

Отчёт по лабораторной работе 9

Настройка POP3/IMAP сервера

Заур Мустафеев

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение работы	6
2.1	Установка и настройка Dovecot	6
2.2	Проверка работы Dovecot	11
2.3	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины	15
3	Вывод	19
4	Контрольные вопросы	20
5	Список литературы	23

Список иллюстраций

2.1	Установка dovecot и telnet	6
2.2	Настройка поддерживаемых протоколов в dovecot.conf	7
2.3	Проверка параметра аутентификации в 10-auth.conf	8
2.4	Настройка PAM и passwd в auth-system.conf.ext	9
2.5	Настройка mail_location в 10-mail.conf	10
2.6	Настройка правил firewall для POP3 и IMAP	10
2.7	Мониторинг журнала maillog	11
2.8	Настройка личных данных пользователя в Evolution	12
2.9	Настройка входящей почты IMAP	13
2.10	Настройка исходящей почты SMTP	13
2.11	Отправка тестового письма из Evolution	14
2.12	Получение тестового письма во входящих	14
2.13	Лог успешной доставки и входа пользователя	15
2.14	Копирование конфигурационных файлов Dovecot	16
2.15	Сценарий настройки сервера mail.sh	16
2.16	Основные команды конфигурации и запуска служб в mail.sh	17
2.17	Сценарий настройки клиента mail.sh	18

Список таблиц

1 Цель работы

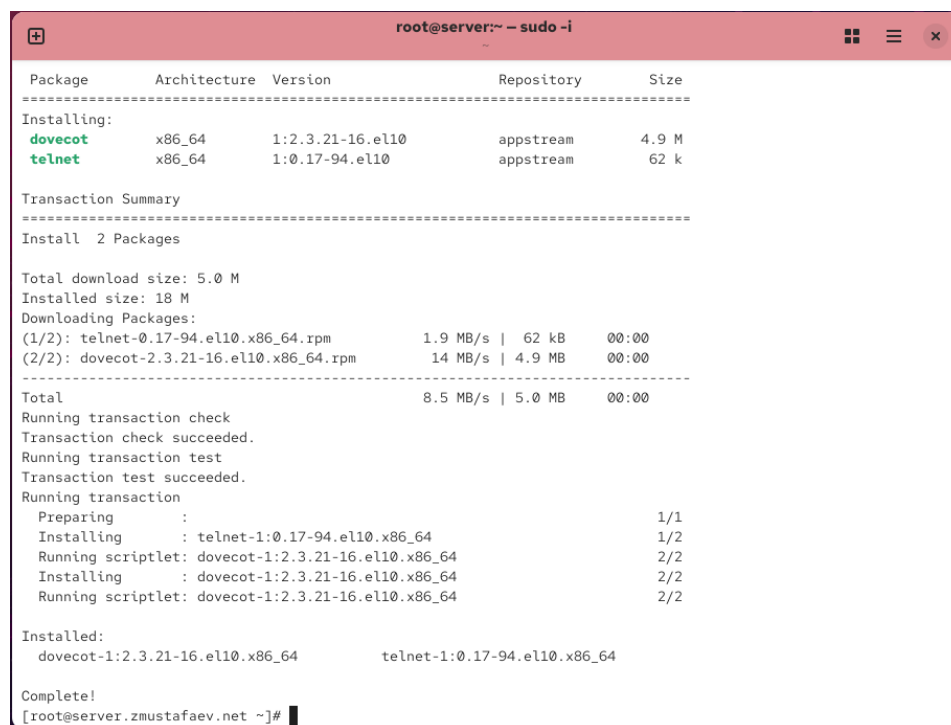
Приобретение практических навыков по установке и простейшему конфигурированию POP3/IMAP-сервера.

2 Выполнение работы

2.1 Установка и настройка Dovecot

1. На виртуальной машине **server** выполнен вход под пользователем и произведён переход в режим суперпользователя с помощью команды `sudo -i`.
2. Установлены необходимые для работы почтового сервера пакеты **dovecot** и **telnet**.

Установка завершена успешно, все зависимости удовлетворены.



```
root@server:~ - sudo -i
Package Architecture Version Repository Size
-----
Installing:
dovecot x86_64 1:2.3.21-16.el10 appstream 4.9 M
telnet x86_64 1:0.17-94.el10 appstream 62 k

Transaction Summary
-----
Install 2 Packages

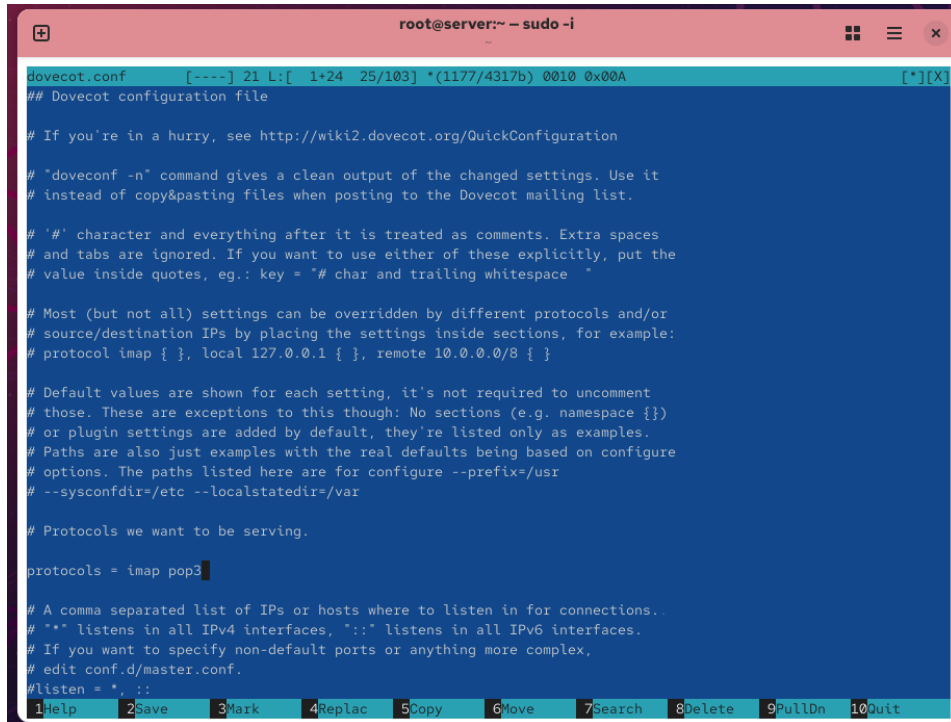
Total download size: 5.0 M
Installed size: 18 M
Downloading Packages:
(1/2): telnet-0.17-94.el10.x86_64.rpm 1.9 MB/s | 62 kB 00:00
(2/2): dovecot-2.3.21-16.el10.x86_64.rpm 14 MB/s | 4.9 MB 00:00
-----
Total 8.5 MB/s | 5.0 MB 00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing : 1/1
Installing : telnet-1:0.17-94.el10.x86_64 1/2
Running scriptlet: dovecot-1:2.3.21-16.el10.x86_64 2/2
Installing : dovecot-1:2.3.21-16.el10.x86_64 2/2
Running scriptlet: dovecot-1:2.3.21-16.el10.x86_64 2/2

Installed:
dovecot-1:2.3.21-16.el10.x86_64 telnet-1:0.17-94.el10.x86_64

Complete!
[root@server.zmustafaev.net ~]#
```

Рис. 2.1: Установка dovecot и telnet

3. В конфигурационном файле `/etc/dovecot/dovecot.conf` задан список поддерживаемых почтовых протоколов — **IMAP** и **POP3**.



The screenshot shows a terminal window titled "root@server:~ -- sudo -i". The terminal displays the contents of the `dovecot.conf` file. The configuration is as follows:

```
dovecot.conf [----] 21 L:[ 1+24 25/103] *(1177/4317b) 0010 0x00Aa [*][X]
## Dovecot configuration file

# If you're in a hurry, see http://wiki2.dovecot.org/QuickConfiguration

# "doveconf -n" command gives a clean output of the changed settings. Use it
# instead of copy&pasting files when posting to the Dovecot mailing list.

# '#' character and everything after it is treated as comments. Extra spaces
# and tabs are ignored. If you want to use either of these explicitly, put the
# value inside quotes, eg.: key = "# char and trailing whitespace"

# Most (but not all) settings can be overridden by different protocols and/or
# source/destination IPs by placing the settings inside sections, for example:
# protocol imap { }, local 127.0.0.1 { }, remote 10.0.0.0/8 { }

# Default values are shown for each setting, it's not required to uncomment
# those. These are exceptions to this though: No sections (e.g. namespace {})
# or plugin settings are added by default, they're listed only as examples.
# Paths are also just examples with the real defaults being based on configure
# options. The paths listed here are for configure --prefix=/usr
# --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var

# Protocols we want to be serving.

protocols = imap pop3

# A comma separated list of IPs or hosts where to listen in for connections.
# "*" listens in all IPv4 interfaces, "::" listens in all IPv6 interfaces.
# If you want to specify non-default ports or anything more complex,
# edit conf.d/master.conf.
#listen = *, ::
```

At the bottom of the terminal window, there is a status bar with the following buttons: 1Help, 2Save, 3Mark, 4Replac, 5Copy, 6Move, 7Search, 8Delete, 9PullDn, 10Quit.

Рис. 2.2: Настройка поддерживаемых протоколов в `dovecot.conf`

4. В файле `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf` указан метод аутентификации пользователей — **plain**, что позволяет использовать стандартную проверку имени и пароля.

```
root@server:~ - sudo -i
10-auth.conf  [----]  0 L: [ 89+30 119/128] *(4996/5248b) 0035 0x023  [*][X]
#auth_ssl_require_client_cert = no

# Take the username from client's SSL certificate, using
# X509_NAME_get_text_by_NID() which returns the subject's DN's
# CommonName..
#auth_ssl_username_from_cert = no

# Space separated list of wanted authentication mechanisms:
#   plain login digest-md5 cram-md5 ntlm rpa apop anonymous gssapi otp
#   gss-spnego
# NOTE: See also disable_plaintext_auth setting.
auth_mechanisms = plain

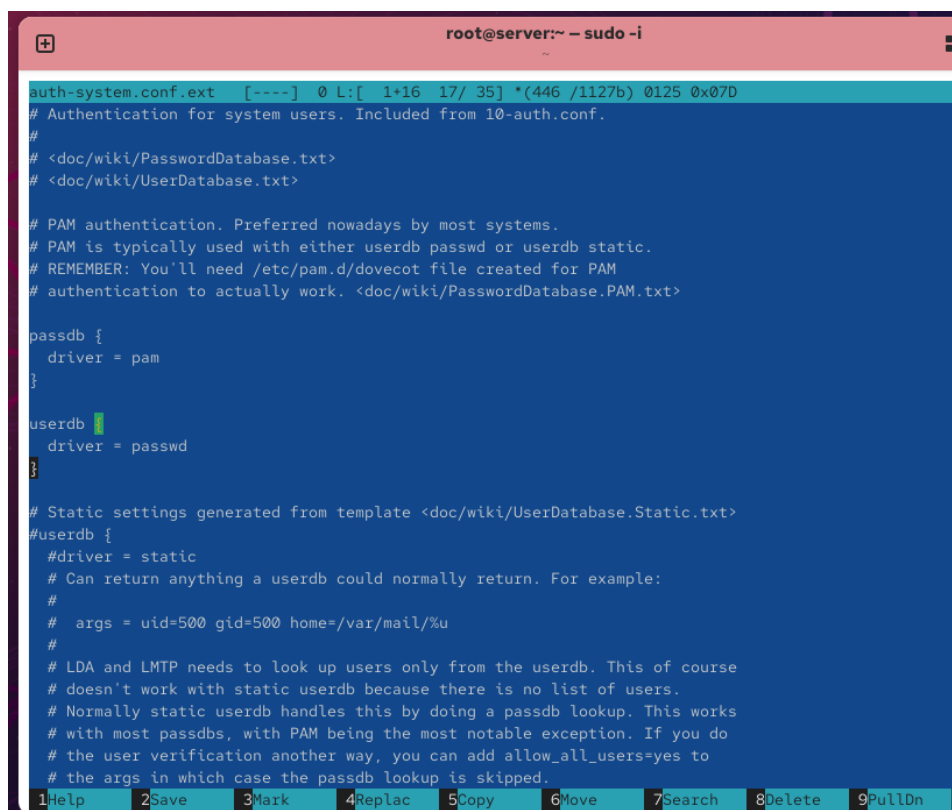
##
## Password and user databases
##

#
# Password database is used to verify user's password (and nothing more).
# You can have multiple passwd and userdb. This is useful if you want to
# allow both system users (/etc/passwd) and virtual users to login without
# duplicating the system users into virtual database.
#
# <doc/wiki/PasswordDatabase.txt>
#
# User database specifies where mails are located and what user/group IDs
# own them. For single-UID configuration use "static" userdb.
#
# <doc/wiki/UserDatabase.txt>

#!include auth-deny.conf.ext
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit
```

Рис. 2.3: Проверка параметра аутентификации в 10-auth.conf

- В файле `/etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext` настроено использование системных механизмов аутентификации **PAM** и **passwd** для проверки данных пользователей.



```
root@server:~ - sudo -i
auth-system.conf.ext  [----] 0 L:[ 1+16 17/ 35] *(446 /1127b) 0125 0x07D
# Authentication for system users. Included from 10-auth.conf.
#
# <doc/wiki/PasswordDatabase.txt>
# <doc/wiki/UserDatabase.txt>

# PAM authentication. Preferred nowadays by most systems.
# PAM is typically used with either userdb passwd or userdb static.
# REMEMBER: You'll need /etc/pam.d/dovecot file created for PAM
# authentication to actually work. <doc/wiki/PasswordDatabase.PAM.txt>

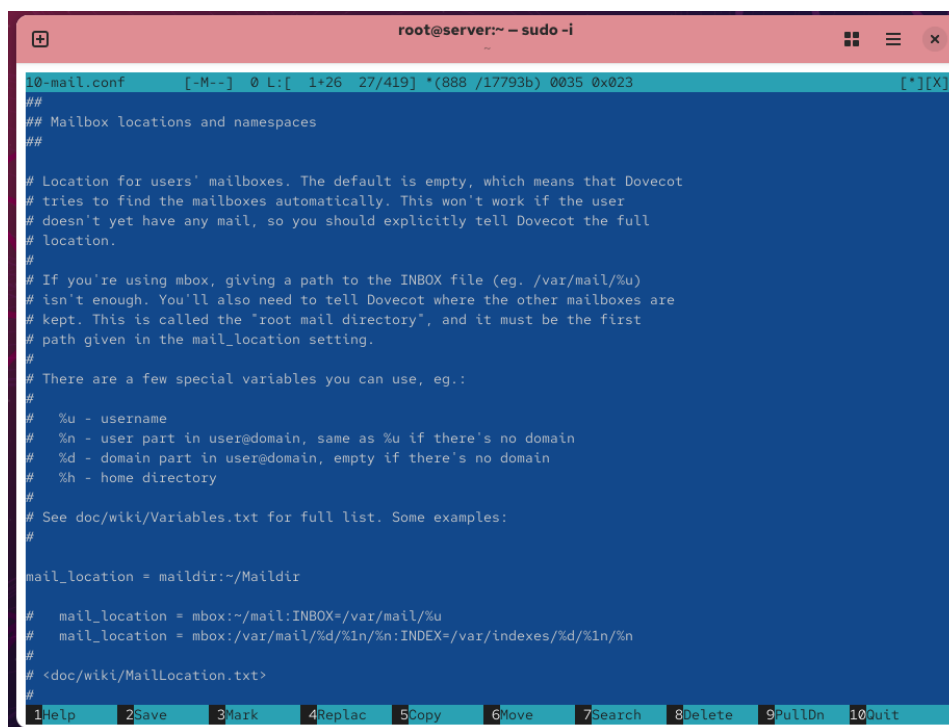
passdb {
    driver = pam
}

userdb {
    driver = passwd
}

# Static settings generated from template <doc/wiki/UserDatabase.Static.txt>
#userdb {
#driver = static
# Can return anything a userdb could normally return. For example:
#
# args = uid=500 gid=500 home=/var/mail/%u
#
# LDA and LMTP needs to look up users only from the userdb. This of course
# doesn't work with static userdb because there is no list of users.
# Normally static userdb handles this by doing a passdb lookup. This works
# with most passdbs, with PAM being the most notable exception. If you do
# the user verification another way, you can add allow_all_users=yes to
# the args in which case the passdb lookup is skipped.
```

Рис. 2.4: Настройка PAM и passwd в auth-system.conf.ext

- В конфигурационном файле /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf указано месторасположение почтовых ящиков пользователей — директория **Maildir** в домашнем каталоге.

A terminal window titled 'root@server:~ - sudo -i' displays the configuration file '10-mail.conf'. The file content includes comments about mailbox locations and namespaces, and sets 'mail_location = maildir:~/Maildir'. It also lists special variables like %u, %n, %d, and %h. At the bottom, there is a status bar with numbered shortcuts: 1Help, 2Save, 3Mark, 4Replac, 5Copy, 6Move, 7Search, 8Delete, 9PullDn, 10Quit.

```
root@server:~ - sudo -i
10-mail.conf  [-M--]  0 L: [ 1+26 27/419] *(888 /17793b) 0035 0x023  [*)(X]
##
## Mailbox locations and namespaces
##
# Location for users' mailboxes. The default is empty, which means that Dovecot
# tries to find the mailboxes automatically. This won't work if the user
# doesn't yet have any mail, so you should explicitly tell Dovecot the full
# location.
#
# If you're using mbox, giving a path to the INBOX file (eg. /var/mail/%u)
# isn't enough. You'll also need to tell Dovecot where the other mailboxes are
# kept. This is called the "root mail directory", and it must be the first
# path given in the mail_location setting.
#
# There are a few special variables you can use, eg.:
#
# %u - username
# %n - user part in user@domain, same as %u if there's no domain
# %d - domain part in user@domain, empty if there's no domain
# %h - home directory
#
# See doc/wiki/Variables.txt for full list. Some examples:
#
mail_location = maildir:~/Maildir
#
# mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/mail/%u
# mail_location = mbox:/var/mail/%d/%n/INDEX=/var/indexes/%d/%n/%n
#
# <doc/wiki/MailLocation.txt>
#
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit
```

Рис. 2.5: Настройка mail_location в 10-mail.conf

7. Настроен межсетевой экран — добавлены правила для разрешения работы служб **POP3**, **POP3S**, **IMAP** и **IMAPS**, затем правила были применены и перезагружены.

A terminal window titled 'root@server.zmustafaev.net ~]#' shows a series of commands to configure the firewall. The commands add rules for pop3, pop3s, imap, and imaps, reload the firewall, list services, restart postfix, enable dovecot, and start dovecot.

```
root@server.zmustafaev.net ~]#
root@server.zmustafaev.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3 --permanent
success
root@server.zmustafaev.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
success
root@server.zmustafaev.net ~]# firewall-cmd --add-service=imap --permanent
success
root@server.zmustafaev.net ~]# firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
success
root@server.zmustafaev.net ~]# firewall-cmd --reload
success
root@server.zmustafaev.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http imap imaps pop3 pop3s smtp ssh ssh-custom
root@server.zmustafaev.net ~]# systemctl restart postfix
root@server.zmustafaev.net ~]# systemctl enable dovecot
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dovecot.service' -> '/usr/lib/systemd/system/dovecot.service'.
root@server.zmustafaev.net ~]# systemctl start dovecot
root@server.zmustafaev.net ~]#
```

Рис. 2.6: Настройка правил firewall для POP3 и IMAP

8. После внесения изменений службы **Postfix** и **Dovecot** были перезапущены, а Dovecot добавлен в автозагрузку.

2.2 Проверка работы Dovecot

1. На сервере запущено наблюдение за журналом почтовых событий с помощью команды `tail -f /var/log/maillog`, что позволяет отслеживать процесс получения и отправки писем в реальном времени.

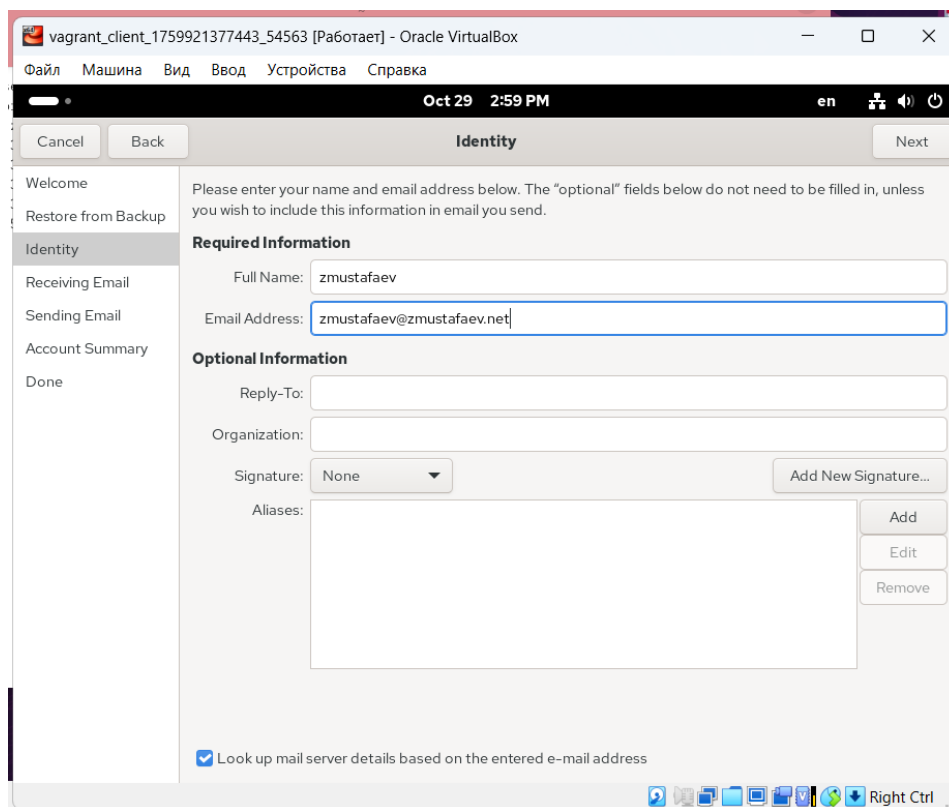


Рис. 2.7: Мониторинг журнала maillog

2. На виртуальной машине **client** установлен почтовый клиент **Evolution** для тестирования работы службы электронной почты.
3. В настройках учётной записи указано имя пользователя и адрес электронной почты в домене **zmustafaev.net**.

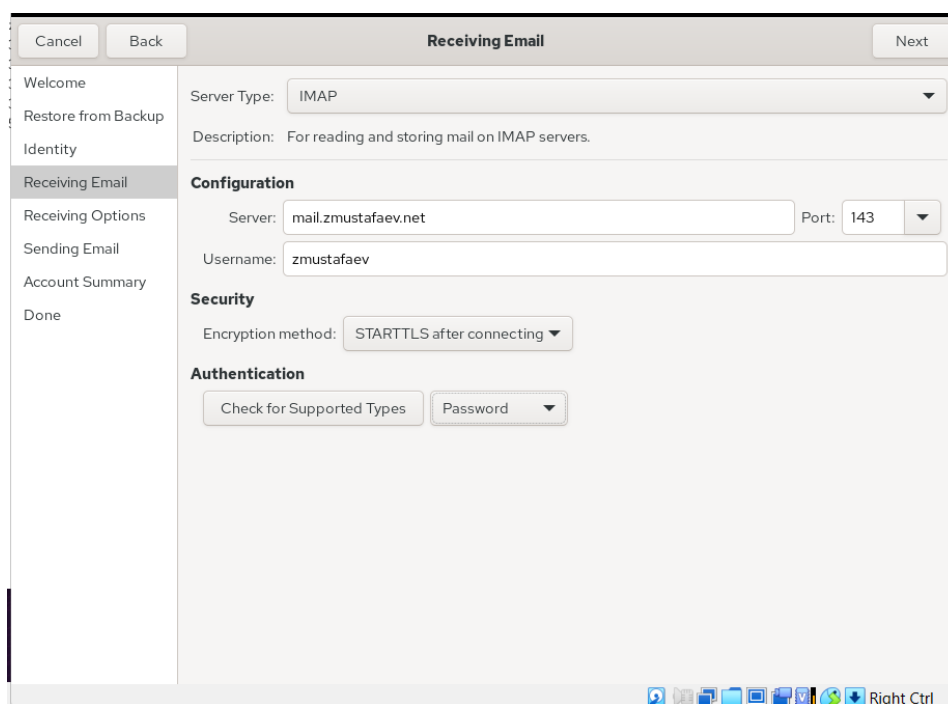


Рис. 2.8: Настройка личных данных пользователя в Evolution

4. Настроено получение почты через протокол **IMAP**. В качестве сервера входящей почты задан **mail.zmustafaev.net**, порт **143**, шифрование — **STARTTLS after connecting**, метод аутентификации — **Password**.

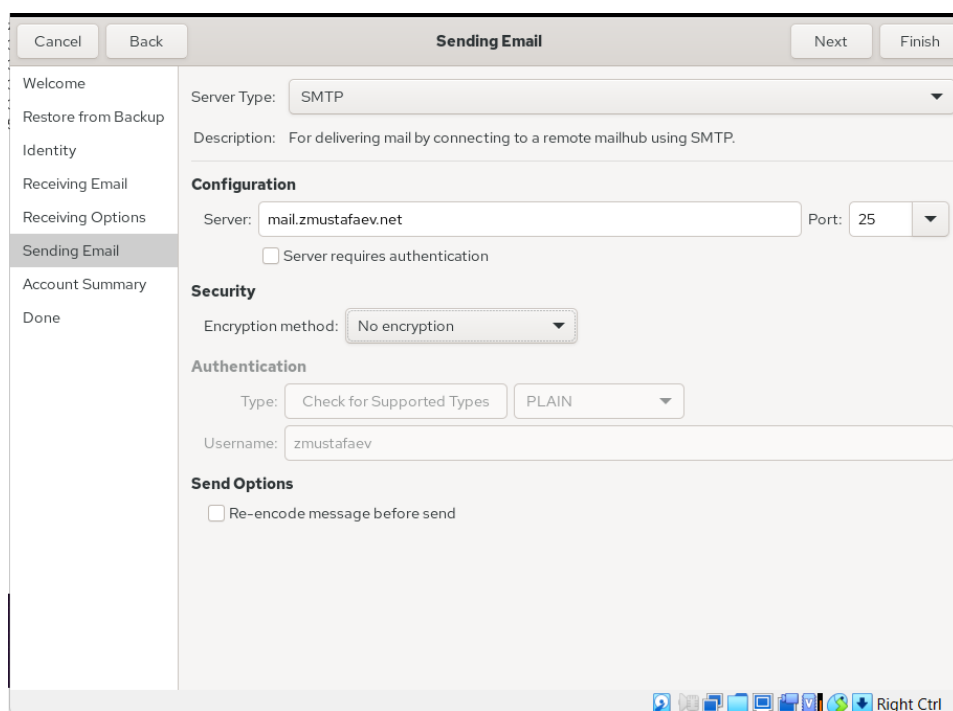


Рис. 2.9: Настройка входящей почты IMAP

5. Настроено отправление почты через протокол **SMTP**. Указан сервер **mail.zmustafaev.net**, порт **25**, без шифрования и без аутентификации.

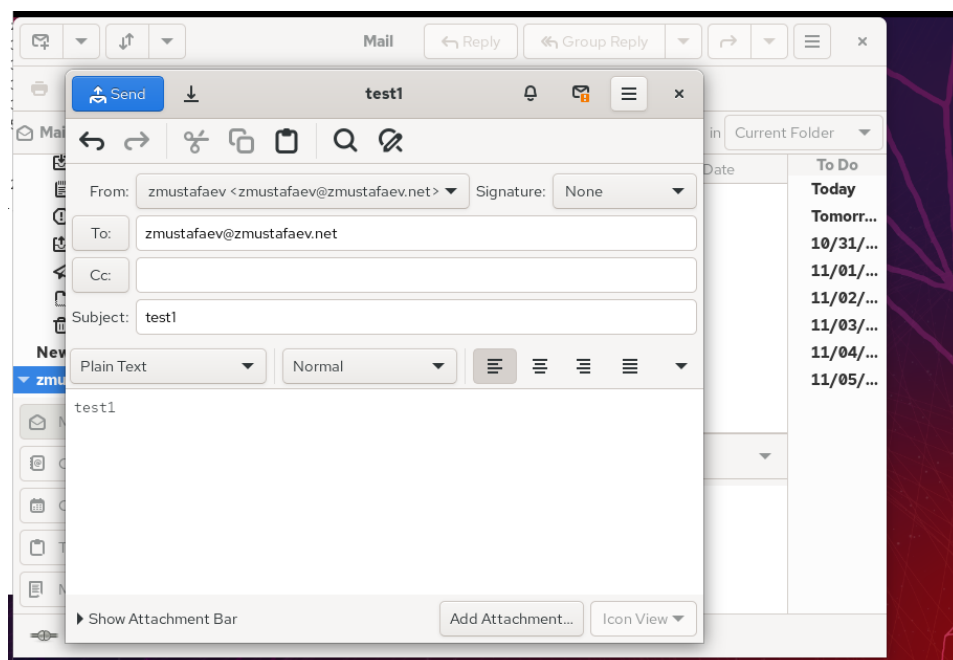


Рис. 2.10: Настройка исходящей почты SMTP

6. С помощью клиента **Evolution** отправлено тестовое письмо с темой *test1* на собственный адрес для проверки доставки.

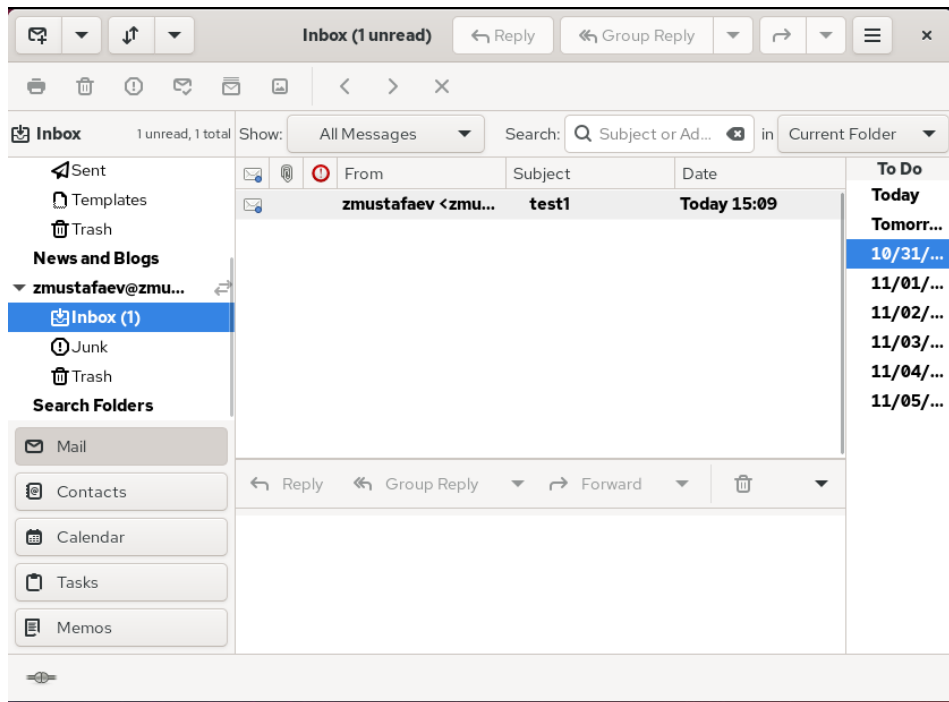


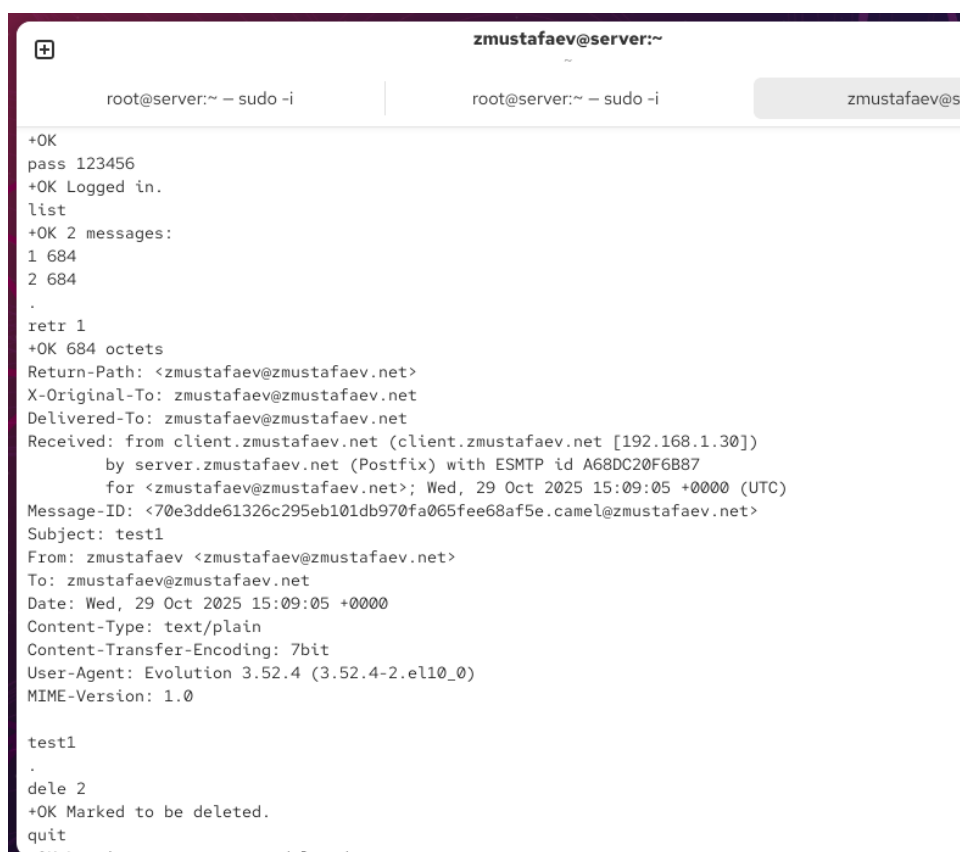
Рис. 2.11: Отправка тестового письма из Evolution

7. Полученное сообщение успешно отобразилось во входящих письмах, что подтверждает корректную работу сервисов **Postfix** и **Dovecot**.



Рис. 2.12: Получение тестового письма во входящих

8. На сервере в журнале `/var/log/maillog` зафиксированы записи о передаче и доставке письма в почтовый ящик пользователя, а также об успешной IMAP-аутентификации.



```
zmustafaev@server:~  
root@server:~ - sudo -i | root@server:~ - sudo -i | zmustafaev@s  
+OK  
pass 123456  
+OK Logged in.  
list  
+OK 2 messages:  
1 684  
2 684  
.  
retr 1  
+OK 684 octets  
Return-Path: <zmustafaev@zmustafaev.net>  
X-Original-To: zmustafaev@zmustafaev.net  
Delivered-To: zmustafaev@zmustafaev.net  
Received: from client.zmustafaev.net (client.zmustafaev.net [192.168.1.30])  
by server.zmustafaev.net (Postfix) with ESMTP id A68DC20F6B87  
for <zmustafaev@zmustafaev.net>; Wed, 29 Oct 2025 15:09:05 +0000 (UTC)  
Message-ID: <70e3dde61326c295eb101db970fa065fee68af5e.camel@zmustafaev.net>  
Subject: test1  
From: zmustafaev <zmustafaev@zmustafaev.net>  
To: zmustafaev@zmustafaev.net  
Date: Wed, 29 Oct 2025 15:09:05 +0000  
Content-Type: text/plain  
Content-Transfer-Encoding: 7bit  
User-Agent: Evolution 3.52.4 (3.52.4-2.el10_0)  
MIME-Version: 1.0  
  
test1  
.  
dele 2  
+OK Marked to be deleted.  
quit  
+OK 1 message not deleted
```

Рис. 2.13: Лог успешной доставки и входа пользователя

9. Для дополнительной проверки подключение к серверу было выполнено по протоколу **POP3** через **telnet**.

Были выведены список писем, прочитано одно сообщение и удалено другое, после чего сессия завершена. Это подтверждает корректную работу почтового сервера по протоколу POP3.

2.3 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

1. На виртуальной машине **server** выполнен переход в каталог `/vagrant/provision/server/`, предназначенный для настройки внутреннего окружения системы.

2. Создана структура каталогов для хранения конфигурационных файлов почтового сервера **Dovecot**, включающая подкаталоги `/mail/etc/dovecot/conf.d/`.
3. Скопированы актуальные конфигурационные файлы из `/etc/dovecot/` в подготовленные каталоги окружения Vagrant, чтобы сохранить текущие настройки для автоматического развёртывания.

```
[zmustafaev@server.zmustafaev.net ~]$  
[zmustafaev@server.zmustafaev.net ~]$ MAIL=~/.Maildir/ mail  
s-nail version v14.9.24. Type '?' for help  
/home/zmustafaev/Maildir: 1 message  
▶ 1 zmustafaev          2025-10-29 15:09    18/668    "test1  
& █
```

Рис. 2.14: Копирование конфигурационных файлов Dovecot

4. В файл сценария автоматической настройки `/vagrant/provision/server/mail.sh` добавлены команды для установки необходимых пакетов (**postfix, dovecot, telnet, s-nail**), настройки межсетевого экрана и конфигурации служб.

```
[root@server.zmustafaev.net ~]#  
[root@server.zmustafaev.net ~]#  
[root@server.zmustafaev.net ~]# cd /vagrant/provision/server/  
[root@server.zmustafaev.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d  
[root@server.zmustafaev.net server]# cp -R /etc/dovecot/dovecot.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot  
[root@server.zmustafaev.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/  
dovecot/conf.d/  
[root@server.zmustafaev.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext /vagrant/provision/server/m  
ail/etc/dovecot/conf.d/  
[root@server.zmustafaev.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/  
dovecot/conf.d/  
[root@server.zmustafaev.net server]# █
```

Рис. 2.15: Сценарий настройки сервера mail.sh

5. Скрипт производит:

- установку необходимых компонентов;
- копирование подготовленных конфигураций в системные каталоги `/etc/`;
- настройку правил файрвола для разрешения работы служб **SMTP, POP3, POP3S, IMAP, IMAPS**;
- восстановление контекста SELinux;

- активацию и запуск сервисов **Postfix** и **Dovecot**.

```
1  #!/bin/bash
2  echo "Provisioning script $0"
3  echo "Install needed packages"
4  dnf -y install postfix
5  dnf -y install s-nail
6  dnf -y install dovecot telnet
7
8  echo "Copy configuration files"
9  cp -R /vagrant/provision/server/mail/etc/* /etc
10 echo "Configure firewall"
11 firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
12 firewall-cmd --add-service=pop3 --permanent
13 firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
14 firewall-cmd --add-service=imap --permanent
15 firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
16 firewall-cmd --reload
17 restorecon -vR /etc
18 echo "Start postfix service"
19 systemctl enable postfix
20 systemctl start postfix
21 echo "Configure postfix"
22 postconf -e 'mydomain = zmustafaev.net'
23 postconf -e 'myorigin = $mydomain'
24 postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
25 postconf -e 'inet_interfaces = all'
26 postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'
27 postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
28 postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'
29 postfix set-permissions
30 restorecon -vR /etc
31 systemctl stop postfix
32 systemctl start postfix
33 systemctl restart postfix
34 systemctl enable dovecot
35 systemctl start dovecot
```

Рис. 2.16: Основные команды конфигурации и запуска служб в mail.sh

6. На виртуальной машине **client** в каталоге /vagrant/provision/client/ обновлён файл mail.sh, в который добавлены строки для установки почтового клиента **Evolution**.

```
1  #!/bin/bash
2  echo "Provisioning script $0"
3  echo "Install needed packages"
4  dnf -y install postfix
5  dnf -y install s-nail
6  dnf -y install evolution
7
8  echo "Configure postfix"
9  postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
10 echo "Start postfix service"
11 systemctl enable postfix
12 systemctl start postfix
```

Рис. 2.17: Сценарий настройки клиента mail.sh

3 Вывод

В ходе работы был установлен и настроен почтовый сервер на базе **Postfix** и **Dovecot**. Реализованы поддержка протоколов **SMTP**, **IMAP** и **POP3**, обеспечивающих отправку и получение электронной почты. Настроены механизмы аутентификации пользователей, межсетевой экран и структура хранения писем в формате **Maildir**. Проведена проверка доставки и получения писем с использованием почтового клиента **Evolution** и через **telnet**. Созданы и протестированы сценарии автоматического развёртывания серверной и клиентской конфигурации с помощью **Vagrant**.

4 Контрольные вопросы

1. За что отвечает протокол SMTP?

Протокол **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** используется для передачи электронной почты от клиента к почтовому серверу и между серверами. Он обеспечивает доставку сообщений в почтовые ящики получателей.

2. За что отвечает протокол IMAP?

IMAP (Internet Message Access Protocol) предназначен для получения почты с сервера с возможностью синхронизации между несколькими клиентами. При этом письма хранятся на сервере, а пользователь работает с их копиями.

3. За что отвечает протокол POP3?

POP3 (Post Office Protocol v3) используется для загрузки писем с сервера на клиентское устройство. После получения письма обычно удаляются с сервера, что отличает POP3 от IMAP.

4. В чём назначение Dovecot?

Dovecot — это сервер, обеспечивающий доступ пользователей к их почтовым ящикам по протоколам IMAP и POP3. Он отвечает за аутентификацию, безопасность соединений и управление почтовыми хранилищами.

5. В каких файлах обычно находятся настройки работы Dovecot? За что отвечает каждый из файлов?

- `/etc/dovecot/dovecot.conf` — основной файл конфигурации, определяет общие параметры и активные протоколы.

- `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf` — задаёт методы аутентификации пользователей.
- `/etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext` — описывает источники данных пользователей и паролей (PAM, passwd и т. д.).
- `/etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf` — определяет формат и месторасположение почтовых ящиков (Maildir, mbox и т. д.).

6. В чём назначение Postfix?

Postfix — это почтовый транспортный агент (MTA), отвечающий за отправку, маршрутизацию и приём электронной почты. Он взаимодействует с SMTP и передаёт письма пользователям или другим серверам.

7. Какие методы аутентификации пользователей можно использовать в Dovecot и в чём их отличие?

- **plain** — передача имени пользователя и пароля в открытом виде (часто используется с TLS).
- **login** — подобен plain, но имеет дополнительный этап подтверждения.
- **CRAM-MD5, DIGEST-MD5** — используют хэширование для защиты паролей.
- **PAM** — применяет системную аутентификацию Linux.
Отличие заключается в уровне безопасности и способе проверки подлинности пользователя.

8. Пример заголовка письма с пояснениями его полей:

From: zmustafaev zmustafaev@zmustafaev.net # Отправитель
To: zmustafaev@zmustafaev.net # Получатель
Subject: test1 # Тема письма
Date: Wed, 29 Oct 2025 15:09:05 +0000 # Дата и время отправки
Message-ID: 70e3dde61326c29...@zmustafaev.net # Уникальный идентификатор письма

9. Примеры использования команд для работы с почтовыми протоколами через терминал:

```
telnet mail.zmustafaev.net 110 # Подключение по POP3
user zmustafaev # Ввод имени пользователя
pass 123456 # Ввод пароля
list # Просмотр списка писем
retr 1 # Получение первого письма
dele 2 # Удаление второго письма
quit # Завершение сеанса
```

10. Примеры работы с dovecadm:

```
doveadm mailbox list -u zmustafaev # Просмотр списка почтовых ящиков пользователя
doveadm user zmustafaev # Проверка информации о пользователе
doveadm fetch -u zmustafaev 'text' mailbox # Извлечение содержимого писем
doveadm auth test zmustafaev 123456 # Проверка аутентификации пользователя
```

5 Список литературы

1. Dovecot Documentation. — URL: <https://dovecot.org/documentation> (visited on 09/13/2021).
2. Postfix Documentation. — URL: <http://www.postfix.org/documentation.html> (visited on 09/13/2021).