

Отчёт по лабораторной работе №9

Администрирование сетевых подсистем

Ищенко Ирина НПИбд-02-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	19
4	Контрольные вопросы	20

Список иллюстраций

2.1	Установка Dovecot	6
2.2	Редактирование файла /etc/dovecot/dovecot.conf	7
2.3	Редактирование файла /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf	8
2.4	Просмотр файла /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext	9
2.5	Редактирование файла /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf	10
2.6	Конфигурация Postfix	10
2.7	Конфигурация межсетевого экрана для работы с POP3 и IMAP и за- пуск Dovecot	11
2.8	Просмотр почты	11
2.9	Просмотр mailbox	11
2.10	Настройка учетной записи почтового клиента	12
2.11	Настройка IMAP-сервера для входящих сообщений	13
2.12	Настройка SMTP-сервера для исходящих сообщений	13
2.13	Проверка получения писем на почтовом клиенте	14
2.14	Просмотр мониторинга почтовой службы на сервере	15
2.15	Просмотр информации о почтовой службе с помощью mail	15
2.16	Просмотр информации о почтовой службе с помощью doveadm	16
2.17	Проверка почтовой службы с помощью протокола Telnet	17
2.18	Создание окружения для внесения изменений в настройки окружа- ющей среды	18
4.1	Просмотр информации о письме с помощью mail	21
4.2	Команды для работы с почтовыми протоколами	22

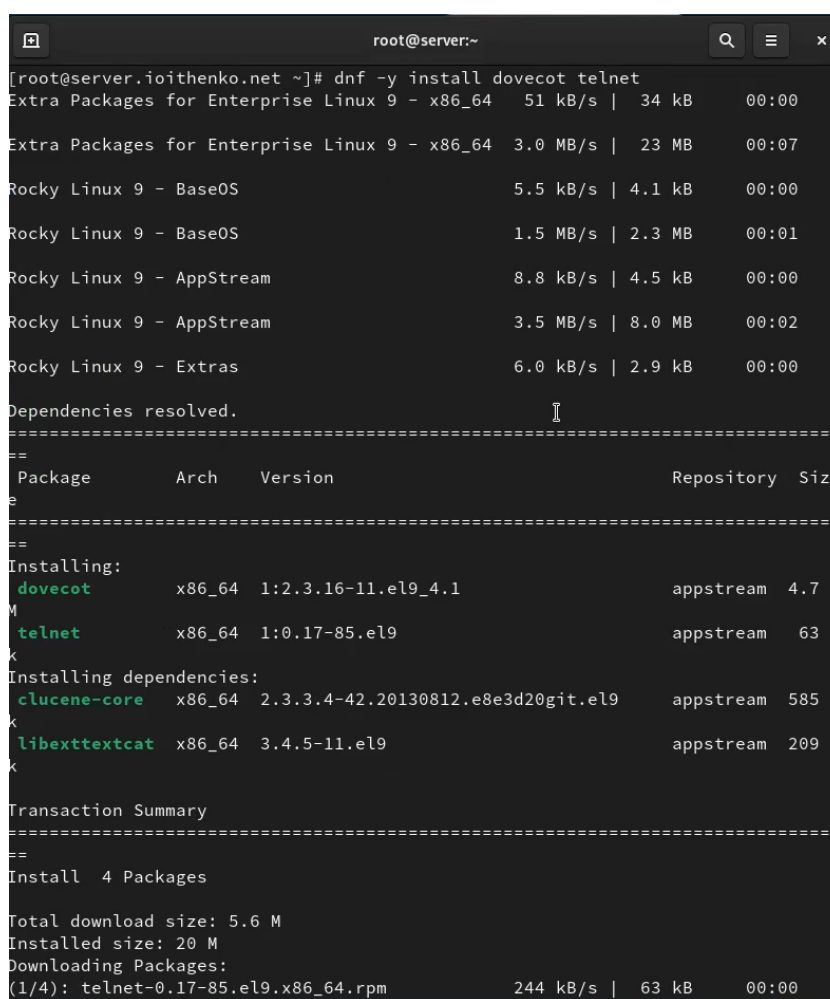
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Откроем терминал на сервере и, перейдя в режим суперпользователя, установим необходимые для работы пакеты(рис. fig. 2.1):



```
root@server:~  
[root@server.ioithenko.net ~]# dnf -y install dovecot telnet  
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 51 kB/s | 34 kB 00:00  
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 3.0 MB/s | 23 MB 00:07  
Rocky Linux 9 - BaseOS 5.5 kB/s | 4.1 kB 00:00  
Rocky Linux 9 - BaseOS 1.5 MB/s | 2.3 MB 00:01  
Rocky Linux 9 - AppStream 8.8 kB/s | 4.5 kB 00:00  
Rocky Linux 9 - AppStream 3.5 MB/s | 8.0 MB 00:02  
Rocky Linux 9 - Extras 6.0 kB/s | 2.9 kB 00:00  
Dependencies resolved.  
=====
```

Package	Arch	Version	Repository	Size
Installing:				
dovecot	x86_64	1:2.3.16-11.el9_4.1	appstream	4.7 M
telnet	x86_64	1:0.17-85.el9	appstream	63 kB
Installing dependencies:				
clucene-core	x86_64	2.3.3.4-42.20130812.e8e3d20git.el9	appstream	585 kB
libexttextcat	x86_64	3.4.5-11.el9	appstream	209 kB

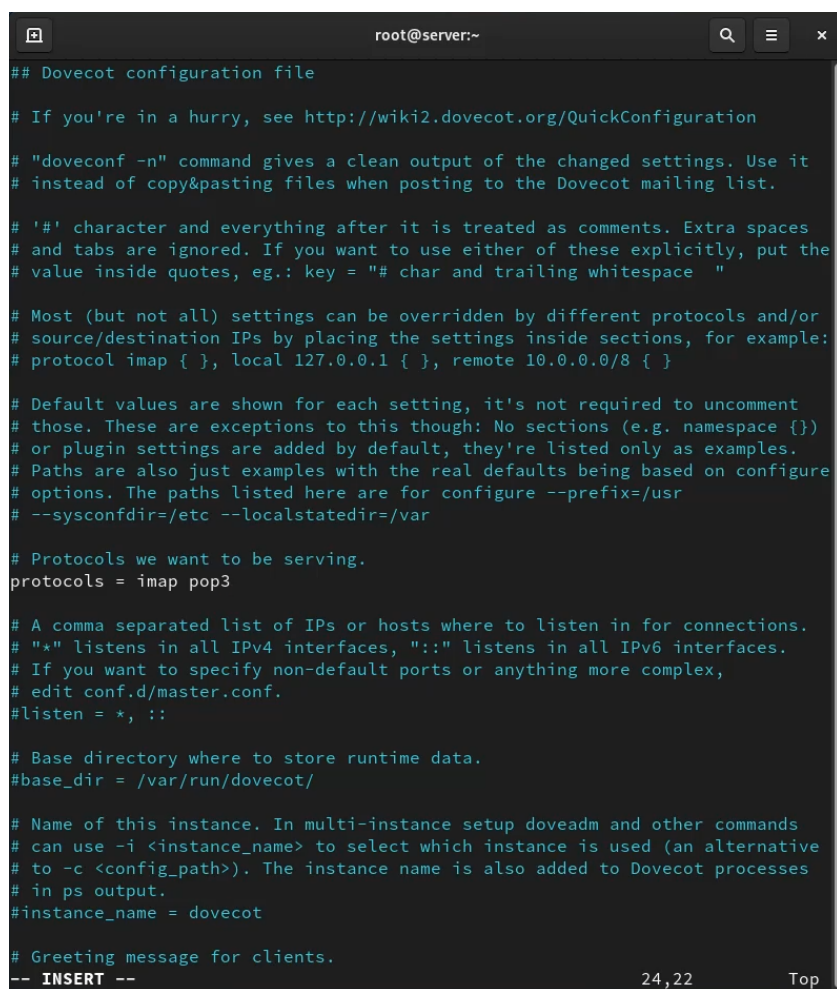
```
Transaction Summary  
=====
```

Transaction Summary	
Install	4 Packages
Total download size:	5.6 M
Installed size:	20 M
Downloading Packages:	
(1/4): telnet-0.17-85.el9.x86_64.rpm	244 kB/s 63 kB 00:00

Рис. 2.1: Установка Dovecot

В конфигурационном файле /etc/dovecot/dovecot.conf пропишем список почто-

вых протоколов, по которым разрешено работать Dovecot(рис. fig. 2.2):



```
## 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 = *, ::

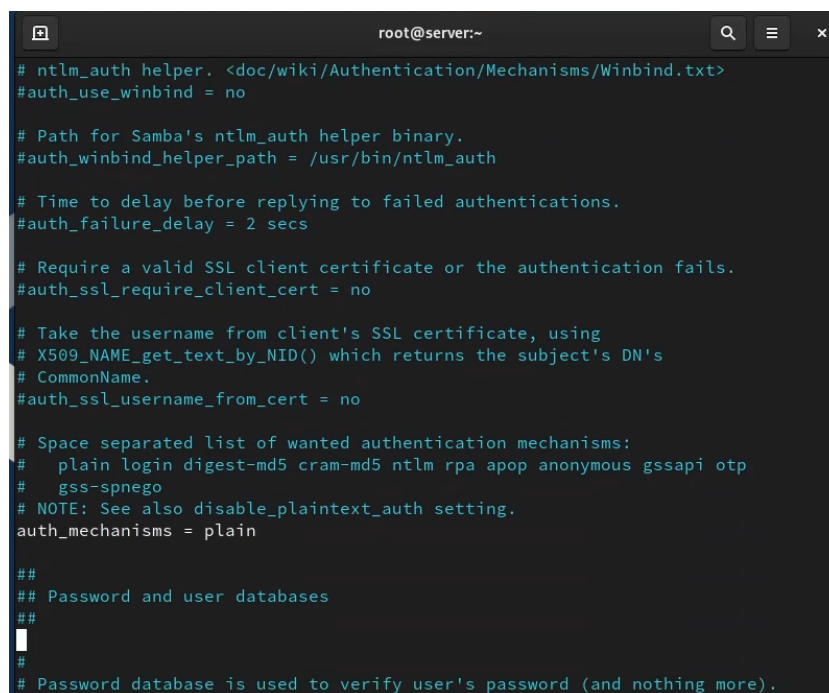
# Base directory where to store runtime data.
#base_dir = /var/run/dovecot/

# Name of this instance. In multi-instance setup doveadm and other commands
# can use -i <instance_name> to select which instance is used (an alternative
# to -c <config_path>). The instance name is also added to Dovecot processes
# in ps output.
#instance_name = dovecot

# Greeting message for clients.
-- INSERT --
```

Рис. 2.2: Редактирование файла /etc/dovecot/dovecot.conf

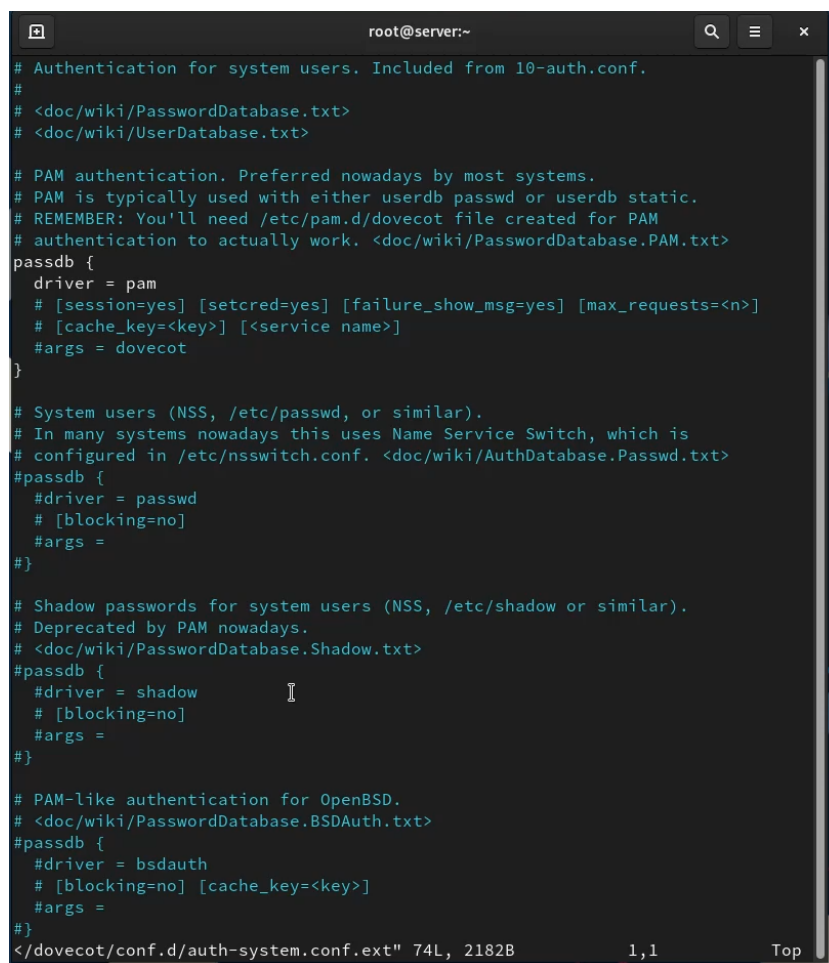
В конфигурационном файле /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf укажем метод аутентификации plain(рис. 2.3):

A terminal window titled 'root@server:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal displays the configuration file /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf. The content includes comments and settings for authentication mechanisms, failure delay, SSL requirements, and user databases. The current line being edited is '# Password database is used to verify user's password (and nothing more).'.

```
root@server:~  
# ntlm_auth helper. <doc/wiki/Authentication/Mechanisms/Winbind.txt>  
#auth_use_winbind = no  
  
# Path for Samba's ntlm_auth helper binary.  
#auth_winbind_helper_path = /usr/bin/ntlm_auth  
  
# Time to delay before replying to failed authentications.  
#auth_failure_delay = 2 secs  
  
# Require a valid SSL client certificate or the authentication fails.  
#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).
```

Рис. 2.3: Редактирование файла /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf

В конфигурационном файле /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext проверим, что для поиска пользователей и их паролей используется ram и файл passwd(рис. fig. 2.4):



```
# 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
    # [session=yes] [setcred=yes] [failure_show_msg=yes] [max_requests=<n>]
    # [cache_key=<key>] [<service name>]
    #args = dovecot
}

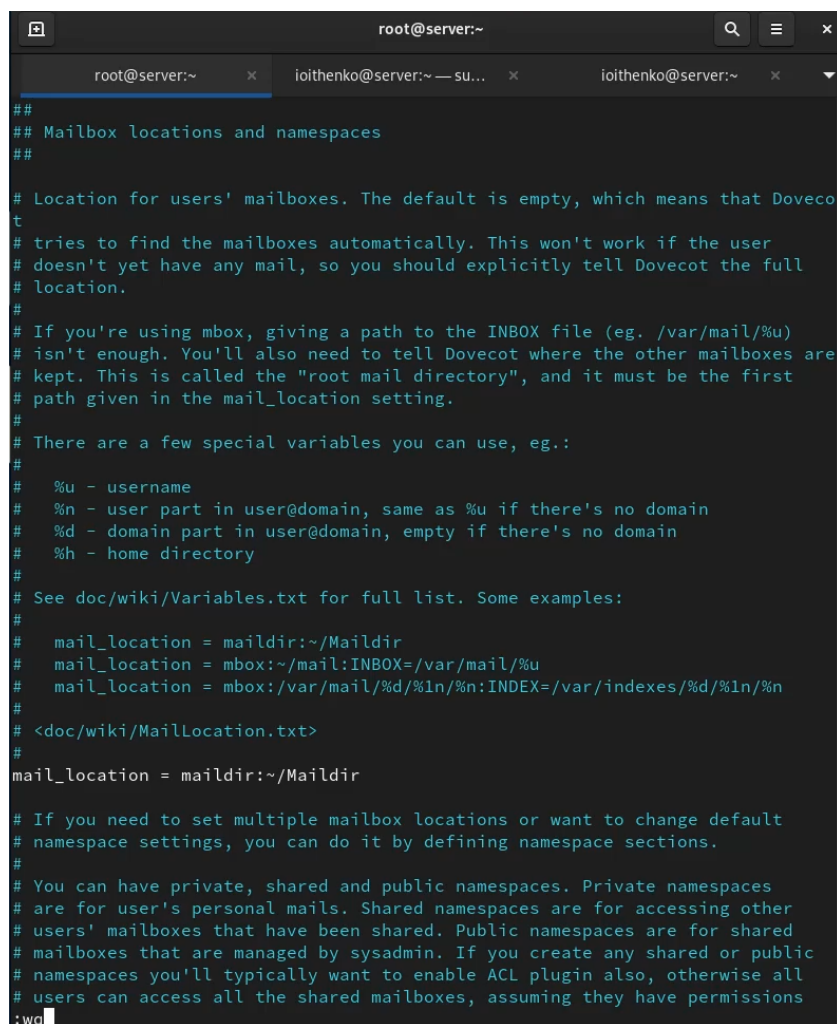
# System users (NSS, /etc/passwd, or similar).
# In many systems nowadays this uses Name Service Switch, which is
# configured in /etc/nsswitch.conf. <doc/wiki/AuthDatabase.Passwd.txt>
#passdb {
#    driver = passwd
#    [blocking=no]
#    args =
#}

# Shadow passwords for system users (NSS, /etc/shadow or similar).
# Deprecated by PAM nowadays.
# <doc/wiki/PasswordDatabase.Shadow.txt>
#passdb {
#    driver = shadow
#    [blocking=no]
#    args =
#}

# PAM-like authentication for OpenBSD.
# <doc/wiki/PasswordDatabase.BSDAuth.txt>
#passdb {
#    driver = bsdauth
#    [blocking=no] [cache_key=<key>]
#    args =
#}
</dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext" 74L, 2182B 1,1 Top
```

Рис. 2.4: Просмотр файла /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext

В конфигурационном файле /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf настроим месторасположение почтовых ящиков пользователей(рис. fig. 2.5):



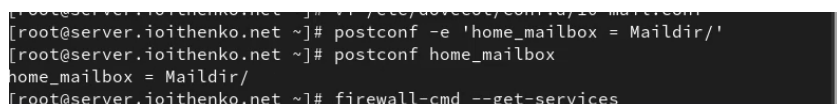
```
##
## Mailbox locations and namespaces
##

# 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/%1n/%n:INDEX=/var/indexes/%d/%1n/%n
#
# <doc/wiki/MailLocation.txt>
#
mail_location = maildir:~/Maildir

# If you need to set multiple mailbox locations or want to change default
# namespace settings, you can do it by defining namespace sections.
#
# You can have private, shared and public namespaces. Private namespaces
# are for user's personal mails. Shared namespaces are for accessing other
# users' mailboxes that have been shared. Public namespaces are for shared
# mailboxes that are managed by sysadmin. If you create any shared or public
# namespaces you'll typically want to enable ACL plugin also, otherwise all
# users can access all the shared mailboxes, assuming they have permissions
:wc
```

Рис. 2.5: Редактирование файла /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf

В Postfix зададим каталог для доставки почты, затем сконфигурируем меж-сетевой экран, разрешив работать службам протоколов POP3 и IMAP, восстано-вим контекст безопасности SELinux, а затем перезапустим Postfix и запустим Dovecot(рис. fig. 2.6, fig. 2.7):



```
[root@server.ioithenko.net ~]# postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'
[root@server.ioithenko.net ~]# postconf home_mailbox
home_mailbox = Maildir/
[root@server.ioithenko.net ~]# firewall-cmd --get-services
```

Рис. 2.6: Конфигурация Postfix

```

syncthing-relay synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc to
r-socks transmission-client upnp-client vdsm vnc-server warpinator wbem-http w
bem-https wireguard ws-discovery ws-discovery-client ws-discovery-tcp ws-disco
very-udp wsmans xsdmp xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix
x-agent zabbix-server zerotier
[root@server.ioithenko.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3 --permanent
success
[root@server.ioithenko.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
success
[root@server.ioithenko.net ~]# firewall-cmd --add-service=imap --permanent
success
[root@server.ioithenko.net ~]# firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
success
[root@server.ioithenko.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.ioithenko.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https imap imaps pop3 pop3s smtp ssh ssh-c
ustom
[root@server.ioithenko.net ~]# restorecon -vR /etc
Relabeled /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1 from unconfined_u:object_r
:user_tmp_t:s0 to unconfined_u:object_r:net_conf_t:s0
[root@server.ioithenko.net ~]# systemctl restart postfix
[root@server.ioithenko.net ~]# systemctl enable dovecot
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dovecot.service →
/usr/lib/systemd/system/dovecot.service.
[root@server.ioithenko.net ~]# systemctl start dovecot
[root@server.ioithenko.net ~]#

```

Рис. 2.7: Конфигурация межсетевого экрана для работы с POP3 и IMAP и запуск Dovecot

На дополнительном терминале виртуальной машины server запустим мониторинг работы почтовой службы с помощью команды:

```
tail -f /var/log/maillog
```

На терминале сервера посмотрим имеющуюся почту и mailbox пользователя на сервере(fig. 2.8, fig. 2.9):

```

[ioithenko@server.ioithenko.net ~]$ MAIL=~/.Maildir mail
s-nail: No mail for ioithenko at /home/ioithenko/Maildir
s-nail: /home/ioithenko/Maildir: No such entry, file or directory
[ioithenko@server.ioithenko.net ~]$

```

Рис. 2.8: Просмотр почты

```

[root@server.ioithenko.net ~]# doveadm mailbox list -u ioithenko
INBOX
[root@server.ioithenko.net ~]#

```

Рис. 2.9: Просмотр mailbox

На виртуальной машине client войдем под своим пользователем и откроем терминал. Перейдем в режим суперпользователя и установим почтовый клиент.

Запустим и настроим почтовый клиент Evolution.

В окне настройки учётной записи почты укажем имя, адрес почты ioithenkoa@ioithenko.net, введите пароль нашего пользователя(рис. fig. 2.10):

Identity

Welcome
Restore from Backup
Identity
Receiving Email
Sending Email
Account Summary
Done

Please enter your name and email address below. The "optional" fields below do not need to be filled in, unless you wish to include this information in email you send.

Required Information

Full Name: ioithenko

Email Address: ioithenko@ioithenko.net

Optional Information

Reply-To:

Organization:

Aliases:

Add
Edit
Remove

☒ Look up mail server details based on the entered e-mail address

Cancel Back Next

Рис. 2.10: Настройка учетной записи почтового клиента

В качестве IMAP-сервера для входящих сообщений и SMTP-сервера для исходящих сообщений пропишем mail.ioithenko.net, в качестве пользователя для входящих и исходящих сообщений укажем ioithenko, также укажем номера портов: для IMAP – порт 143, для SMTP – порт 25, и укажем настройки SSL и метода аутентификации: для IMAP – STARTTLS, аутентификация по обычному паролю, для SMTP – без аутентификации, аутентификация – «Без аутентификации»(рис. fig. 2.11, fig. 2.12):

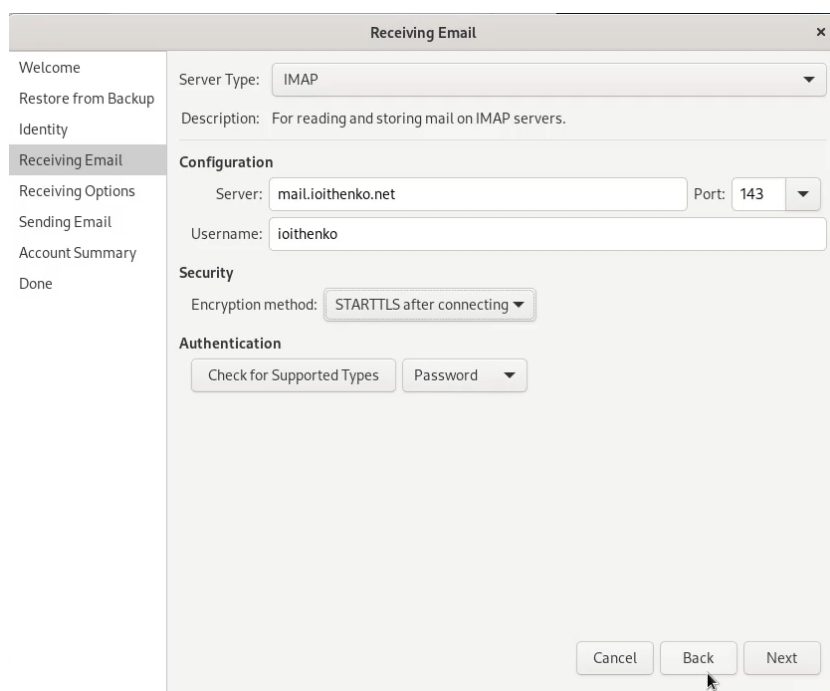


Рис. 2.11: Настройка IMAP-сервера для входящих сообщений

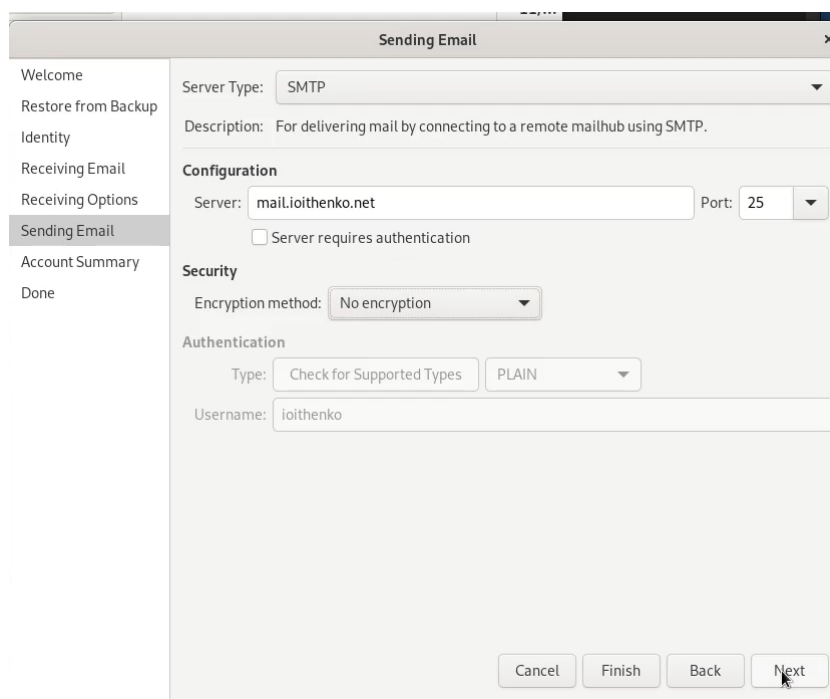


Рис. 2.12: Настройка SMTP-сервера для исходящих сообщений

Из почтового клиента отправим себе несколько тестовых письма, убедимся,

что они доставлены(рис. fig. 2.13):

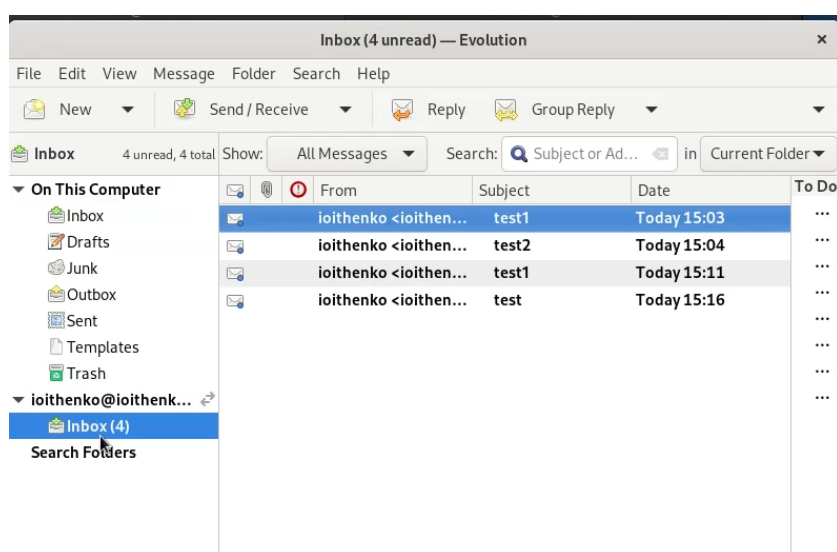


Рис. 2.13: Проверка получения писем на почтовом клиенте

Посмотрим, какие сообщения выдаются при мониторинге почтовой службы на сервере (рис. fig. 2.14), а также при использовании doveadm и mail(рис. fig. 2.15, fig. 2.16):

```
ioithenko@server:~ — sudo tail -f /var/log/maillog
root@server:~ x ioithenko@serve... x ioithenko@serve... x ioithenko@serve... x
Oct 30 15:23:15 server postfix/cleanup[10803]: A2D1939E5: message-id=<c245a14e698c314f4293dfed9e1bc8b88947e8ae.camel@ioithenko.net>
Oct 30 15:23:15 server postfix/qmgr[10503]: A2D1939E5: from=<ioithenko@ioithenko.net>, size=540, nrcpt=1 (queue active)
Oct 30 15:23:15 server postfix/local[10804]: A2D1939E5: to=<ioithenko@ioithenko.net>, relay=local, delay=0.06, delays=0.06/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to maildir)
Oct 30 15:23:15 server postfix/qmgr[10503]: A2D1939E5: removed
Oct 30 15:23:15 server postfix/smtpd[10797]: disconnect from client.ioithenko.net[192.168.1.30] ehlo=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=5
Oct 30 15:23:15 server postfix/smtpd[10797]: connect from client.ioithenko.net[192.168.1.30]
Oct 30 15:23:15 server postfix/smtpd[10797]: C8DEB39E5: client=client.ioithenko.net[192.168.1.30]
Oct 30 15:23:15 server postfix/cleanup[10803]: C8DEB39E5: message-id=<e784c336db58aca6719b8ec39511b213d6ea4b30.camel@ioithenko.net>
Oct 30 15:23:15 server postfix/qmgr[10503]: C8DEB39E5: from=<ioithenko@ioithenko.net>, size=541, nrcpt=1 (queue active)
Oct 30 15:23:15 server postfix/local[10804]: C8DEB39E5: to=<ioithenko@ioithenko.net>, relay=local, delay=0.06, delays=0.05/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to maildir)
Oct 30 15:23:15 server postfix/qmgr[10503]: C8DEB39E5: removed
Oct 30 15:23:15 server postfix/smtpd[10797]: disconnect from client.ioithenko.net[192.168.1.30] ehlo=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=5
Oct 30 15:23:15 server postfix/smtpd[10797]: connect from client.ioithenko.net[192.168.1.30]
Oct 30 15:23:15 server postfix/smtpd[10797]: E165E39E5: client=client.ioithenko.net[192.168.1.30]
Oct 30 15:23:15 server postfix/cleanup[10803]: E165E39E5: message-id=<63d348449e7260bb7fb20bd6eaa5816288ae539f.camel@ioithenko.net>
Oct 30 15:23:15 server postfix/qmgr[10503]: E165E39E5: from=<ioithenko@ioithenko.net>, size=541, nrcpt=1 (queue active)
Oct 30 15:23:15 server postfix/local[10804]: E165E39E5: to=<ioithenko@ioithenko.net>, relay=local, delay=0.06, delays=0.05/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to maildir)
Oct 30 15:23:15 server postfix/qmgr[10503]: E165E39E5: removed
Oct 30 15:23:15 server postfix/smtpd[10797]: disconnect from client.ioithenko.net[192.168.1.30] ehlo=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=5
Oct 30 15:24:16 server dovecot[10649]: imap-login: Login: user=<ioithenko>, method=PLAIN, rip=192.168.1.30, lip=192.168.1.1, mpid=10810, TLS, session=<RfB+S7Ml0sbAqAEe>
```

Рис. 2.14: Просмотр мониторинга почтовой службы на сервере

```
[ioithenko@server.ioithenko.net ~]$ MAIL=~/.Maildir mail
s-nail version v14.9.22. Type '?' for help
/home/ioithenko/Maildir: 4 messages 4 unread
•U 1 ioithenko          2024-10-30 15:03   18/641   "test1           "
  U 2 ioithenko          2024-10-30 15:16   18/641   "test            "
  U 3 ioithenko          2024-10-30 15:04   18/642   "test2           "
  U 4 ioithenko          2024-10-30 15:11   18/642   "test1           "
& 1
[-- Message 1 -- 18 lines, 641 bytes --]:
Message-ID: <15268a306f5b506786f519798cde99142d9c4011.camel@ioithenko.net>
Subject: test1
From: ioithenko <ioithenko@ioithenko.net>
To: ioithenko@ioithenko.net
Date: Wed, 30 Oct 2024 15:03:54 +0000

&
```

Рис. 2.15: Просмотр информации о почтовой службе с помощью mail

```
[root@server.ioithenko.net ~]# doveadm mailbox list -u ioithenko
INBOX
[root@server.ioithenko.net ~]#
```

Рис. 2.16: Просмотр информации о почтовой службе с помощью doveadm

При мониторинге почтовой службы на сервере можно увидеть, что происходит подключение неизвестному домену, затем указывается информация о пользователе с почтового клиента и происходит получение письма адресом ioithenko@ioithenko.net от себя самого, и таким образом получено четыре письма. При использовании mail теперь показываются четыре полученных письма с указанием имени отправителя, даты и времени, длины и темы письма. При использовании doveadm всё также показана директория mailbox.

Проверим работу почтовой службы, используя на сервере протокол Telnet. Для этого подключимся с помощью протокола Telnet к почтовому серверу по протоколу POP3 (через порт 110), введем свой логин для подключения и пароль. А затем с помощью команды list получим список писем; с помощью команды retr 1 получим первое письмо из списка; с помощью команды dele 2 удалим второе письмо из списка; с помощью команды quit завершите сеанс работы с telnet(рис. fig. 2.17):


```
[root@server.ioithenko.net ~]# telnet mail.ioithenko.net 110
Trying 192.168.1.1...
Connected to mail.ioithenko.net.
Escape character is '^]'.
+OK Dovecot ready.
user ioithenko
+OK
pass 123456
+OK Logged in.
list
+OK 4 messages:
1 659
2 659
3 660
4 660
.
retr 1
+OK 659 octets
Return-Path: <ioithenko@ioithenko.net>
X-Original-To: ioithenko@ioithenko.net
Delivered-To: ioithenko@ioithenko.net
Received: from client.ioithenko.net (client.ioithenko.net [192.168.1.30])
        by server.ioithenko.net (Postfix) with ESMTP id 7CD0139E5
        for <ioithenko@ioithenko.net>; Wed, 30 Oct 2024 15:23:15 +0000 (UTC)
Message-ID: <15268a306f5b506786f519798cde99142d9c4011.camel@ioithenko.net>
Subject: test1
From: ioithenko <ioithenko@ioithenko.net>
To: ioithenko@ioithenko.net
Content-Type: text/plain
MIME-Version: 1.0
Date: Wed, 30 Oct 2024 15:03:54 +0000
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-10.el9)
Content-Transfer-Encoding: 7bit

.
dele 2
+OK Marked to be deleted.
list
+OK 3 messages:
1 659
3 660
4 660
.
quit
+OK Logging out, messages deleted.
Connection closed by foreign host.
[root@server.ioithenko.net ~]#
```

Рис. 2.17: Проверка почтовой службы с помощью протокола Telnet

На виртуальной машине server перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/. В соответствующие подкаталоги поместим конфигурационные файлы Doveco, а также заменим конфигурационный файл Postfix(рис. fig. 2.18).

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

Рис. 2.18: Создание окружения для внесения изменений в настройки окружающей среды

Внесим изменения в файл `/vagrant/provision/server/mail.sh`, добавив в него строки по установке Dovecot и Telnet; по настройке межсетевого экрана; по настройке Postfix в части задания месторасположения почтового ящика; по перезапуску Postfix и запуску Dovecot.

На виртуальной машине `client` в каталоге `/vagrant/provision/client` скорректируем файл `mail.sh`, прописав в нём команду для установки почтового клиента `evolution`.

3 Выводы

В ходе лабораторной работы я приобрела практические навыки по установке и простейшему конфигурированию POP3/IMAP-сервера.

4 Контрольные вопросы

1. За что отвечает протокол SMTP?

У протокола две главные задачи:

- Проверка корректности настроек системы и предоставление «разрешения» на отправку email-сообщения для определенного устройства.
- Отправка исходящего сообщения на заданный адрес электронной почты и подтверждение успешной доставки. Если сообщение доставить не удастся, отправитель получает соответствующее извещение.

2. За что отвечает протокол IMAP?

Протокол IMAP (Internet Message Access Protocol) отвечает за доступ к почтовому ящику, позволяя пользователям получать и управлять электронными сообщениями на сервере

3. За что отвечает протокол POP3?

Протокол POP3 (Post Office Protocol version 3) отвечает за получение электронной почты с почтового сервера на устройство пользователя.

4. В чём назначение Dovecot?

Dovecot — агент доставки почты (MDA) по протоколам POP3 и IMAP с возможностью обеспечения безопасности и надёжности за счёт использования протокола TLS.

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

Конфигурация Dovecot располагается в файле `/etc/dovecot/dovecot.conf` и в файлах каталога `/etc/dovecot/conf.d`. Файл сертификатов безопасности Dovecot располагается в каталоге `/etc/pki/dovecot`.

6. В чём назначение Postfix?

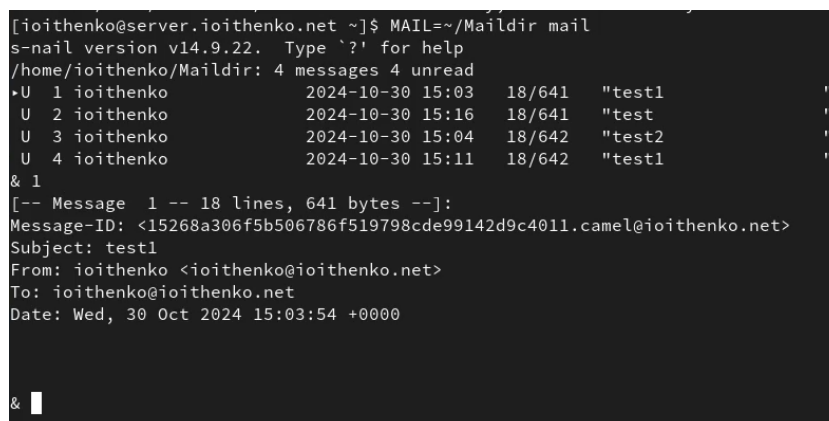
Postfix - это почтовый агент (MTA), используемый для маршрутизации и доставки электронной почты.

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

В Dovecot можно использовать методы аутентификации, такие как Plain, CRAM-MD5, Digest-MD5, NTLM и другие. Они отличаются способом передачи учётных данных и уровнем безопасности. Plain передаёт данные в открытом виде, в то время как CRAM-MD5 и Digest-MD5 используют хэширование для безопасной передачи паролей. NTLM - это протокол Windows для аутентификации.

8. Приведите пример заголовка письма с пояснениями его полей.

В заголовке письма указывается имя отправителя, дата отправки, размер письма и тема сообщения(fig. 4.1):



```
[ioithenko@server.ioithenko.net ~]$ MAIL=~/.Maildir mail
s-nail version v14.9.22. Type '?' for help
/home/ioithenko/Maildir: 4 messages 4 unread
+U 1 ioithenko      2024-10-30 15:03  18/641  "test1      "
  U 2 ioithenko      2024-10-30 15:16  18/641  "test      "
  U 3 ioithenko      2024-10-30 15:04  18/642  "test2      "
  U 4 ioithenko      2024-10-30 15:11  18/642  "test1      "
& 1
[-- Message 1 -- 18 lines, 641 bytes --]:
Message-ID: <15268a306f5b506786f519798cde99142d9c4011.camel@ioithenko.net>
Subject: test1
From: ioithenko <ioithenko@ioithenko.net>
To: ioithenko@ioithenko.net
Date: Wed, 30 Oct 2024 15:03:54 +0000

& 
```

Рис. 4.1: Просмотр информации о письме с помощью mail

9. Приведите примеры использования команд для работы с почтовыми протоколами через терминал (например через telnet).

Привожу пример просмотра писем, их содержания и удаления с помощью telnet(fig. 4.2):

```
[root@server.ioithenko.net ~]# telnet mail.ioithenko.net 110
Trying 192.168.1.1...
Connected to mail.ioithenko.net.
Escape character is '^]'.
+OK Dovecot ready.
user ioithenko
+OK
pass 123456
+OK Logged in.
list
+OK 4 messages:
1 659
2 659
3 660
4 660
.
retr 1
+OK 659 octets
Return-Path: <ioithenko@ioithenko.net>
X-Original-To: ioithenko@ioithenko.net
Delivered-To: ioithenko@ioithenko.net
Received: from client.ioithenko.net (client.ioithenko.net [192.168.1.30])
    by server.ioithenko.net (Postfix) with ESMTP id 7CD0139E5
    for <ioithenko@ioithenko.net>; Wed, 30 Oct 2024 15:23:15 +0000 (UTC)
Message-ID: <15268a306f5b506786f519798cde99142d9c4011.camel@ioithenko.net>
Subject: test1
From: ioithenko <ioithenko@ioithenko.net>
To: ioithenko@ioithenko.net
Content-Type: text/plain
MIME-Version: 1.0
Date: Wed, 30 Oct 2024 15:03:54 +0000
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-10.el9)
Content-Transfer-Encoding: 7bit

.
dele 2
+OK Marked to be deleted.
list
+OK 3 messages:
1 659
3 660
4 660
.
quit
+OK Logging out, messages deleted.
Connection closed by foreign host.
[root@server.ioithenko.net ~]#
```

Рис. 4.2: Команды для работы с почтовыми протоколами