

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ
ПАТРИСА ЛУМУМБЫ**

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности

**ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 9**

Дисциплина «Администрирование сетевых подсистем»

Тема «Настройка POP3/IMAP сервера»

Студент: Щербак Маргарита Романовна

Ст. билет: 1032216537

Группа: НПИбд-02-21

МОСКВА

2023 г.

Цель работы

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

Задание

1. Установить на виртуальной машине server Dovecot и Telnet для дальнейшей проверки корректности работы почтового сервера.
2. Настроить Dovecot.
3. Установить на виртуальной машине client программу для чтения почты Evolution и настроить её для манипуляций с почтой вашего пользователя. Проверить корректность работы почтового сервера как с виртуальной машины server, так и с виртуальной машины client.
4. Изменить скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке и настройке Postfix и Dovecot во внутреннем окружении виртуальной машины server, создать скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке Evolution во внутреннем окружении виртуальной машины client. Соответствующим образом внести изменения в Vagrantfile.

Выполнение

1. Установка Dovecot

На виртуальной машине server вошла под своим пользователем и открыла терминал. Перешла в режим суперпользователя и установила необходимые для работы пакеты (рис.1.1).

```
root@server:~  
[mrshcherbak@server.mrshcherbak.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for mrshcherbak:  
[root@server.mrshcherbak.net ~]# dnf -y install dovecot telnet  
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 67 kB/s | 31 kB 00:00  
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 1.0 MB/s | 20 MB 00:19  
Rocky Linux 9 - BaseOS  
2.3 kB/s | 4.1 kB 00:01  
Rocky Linux 9 - AppStream  
8.4 kB/s | 4.5 kB 00:00  
Rocky Linux 9 - Extras  
5.3 kB/s | 2.9 kB 00:00  
Dependencies resolved.  
=====
```

Package	Architecture	Repository	Version	Size
Installing:				
dovecot	x86_64	appstream	1:2.3.16-10.el9	4.7 M
telnet	x86_64	appstream	1:0.17-85.el9	63 k
Installing dependencies:				
clucene-core	x86_64	appstream	2.3.3.4-42.20130812.e8	585 k
e3d20git.el9	x86_64	appstream	3.4.5-11.el9	
libexttextcat	x86_64	appstream		

Рис.1.1. Установка необходимых для работы пакетов

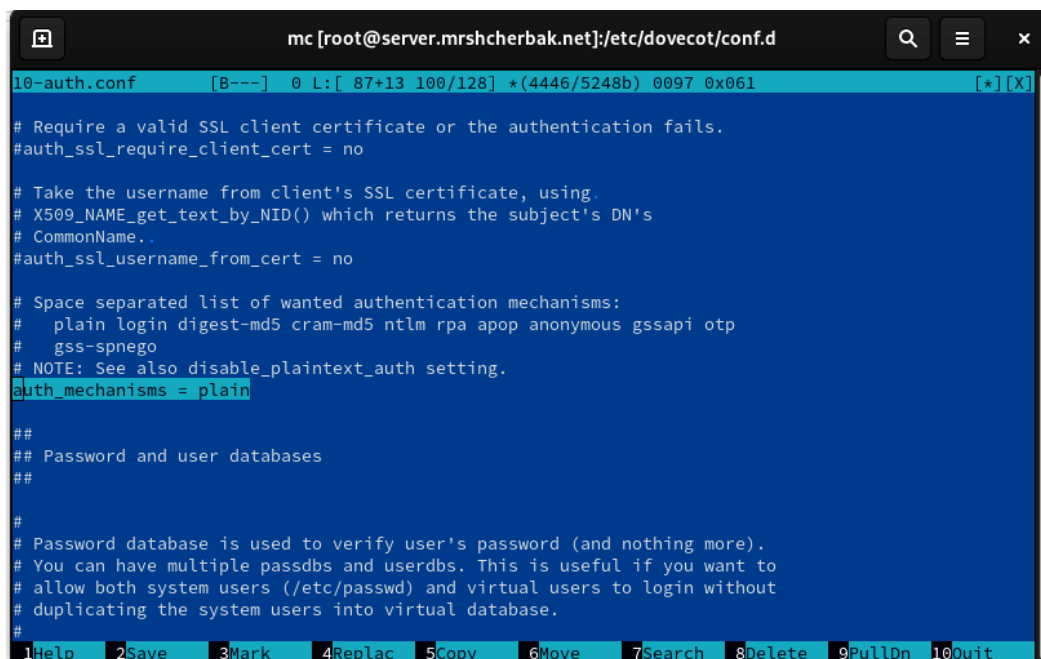
2. Настройка dovecot

1. В конфигурационном файле `/etc/dovecot/dovecot.conf` прописала список почтовых протоколов, по которым разрешено работать Dovecot (рис.2.1).

```
mc [root@server.mrshcherbak.net]:/etc/dovecot  
dovecot.conf [B---] 0 L: [ 14+11 25/103] *(1194/4355b) 0112 0x070 [*][X]  
# 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 lmtp submission  
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  
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit
```

Рис.2.1. Редактирование файла `/etc/dovecot/dovecot.conf`

2. В конфигурационном файле `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf` указала метод аутентификации `plain` (рис.2.2).



```
mc [root@server.mrshcherbak.net]:/etc/dovecot/conf.d
10-auth.conf [B---] 0 L:[ 87+13 100/128] *(4446/5248b) 0097 0x061 [*] [X]

# 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

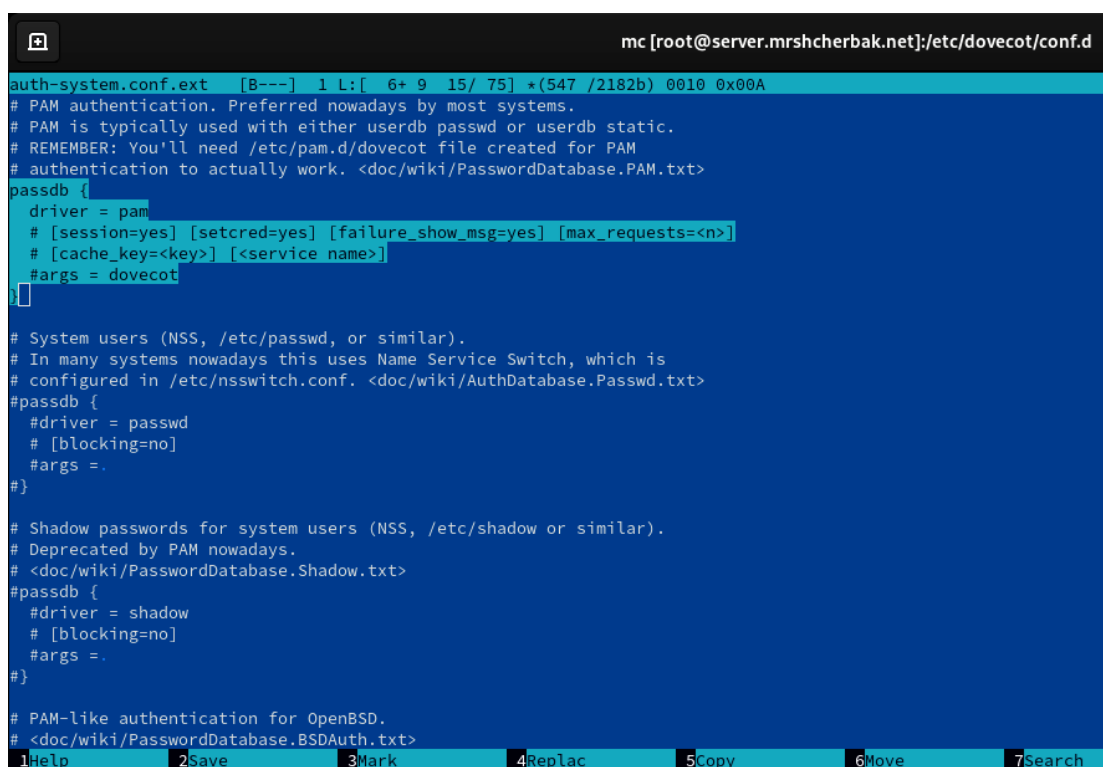
##
## Password and user databases
##

# Password database is used to verify user's password (and nothing more).
# You can have multiple passdbs and userdbs. 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.

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit
```

Рис.2.2. Редактирование файла /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf

3. В конфигурационном файле /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext проверила, что для поиска пользователей и их паролей используется pam и файл passwd (рис.2.3 – рис.2.4).



```
mc [root@server.mrshcherbak.net]:/etc/dovecot/conf.d
auth-system.conf.ext [B---] 1 L:[ 6+ 9 15/ 75] *(547 /2182b) 0010 0x00A

# 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>

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search
```

Рис.2.3. Содержимое файла /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext

```
mc [root@server.mrshcherbak.net]:/etc/dovecot/conf.d
auth-system.conf.ext [B---] 3 L: [ 44+23 67/ 75] *(1813/2182b) 0032 0x020
## User databases
##

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

# Override fields from passwd
#override_fields = home=/home/virtual/%u
}

# 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 passwd 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 passwd lookup is skipped.
#
#args =
#}
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search
```

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

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

```
mc [root@server.mrshcherbak.net]:/etc/dovecot/conf.d
10-mail.conf [BM--] 0 L: [ 25+ 6 31/418] *(1067/17829b) 0109 0x06D
# 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 =
mail_location = maildir:~/Maildir

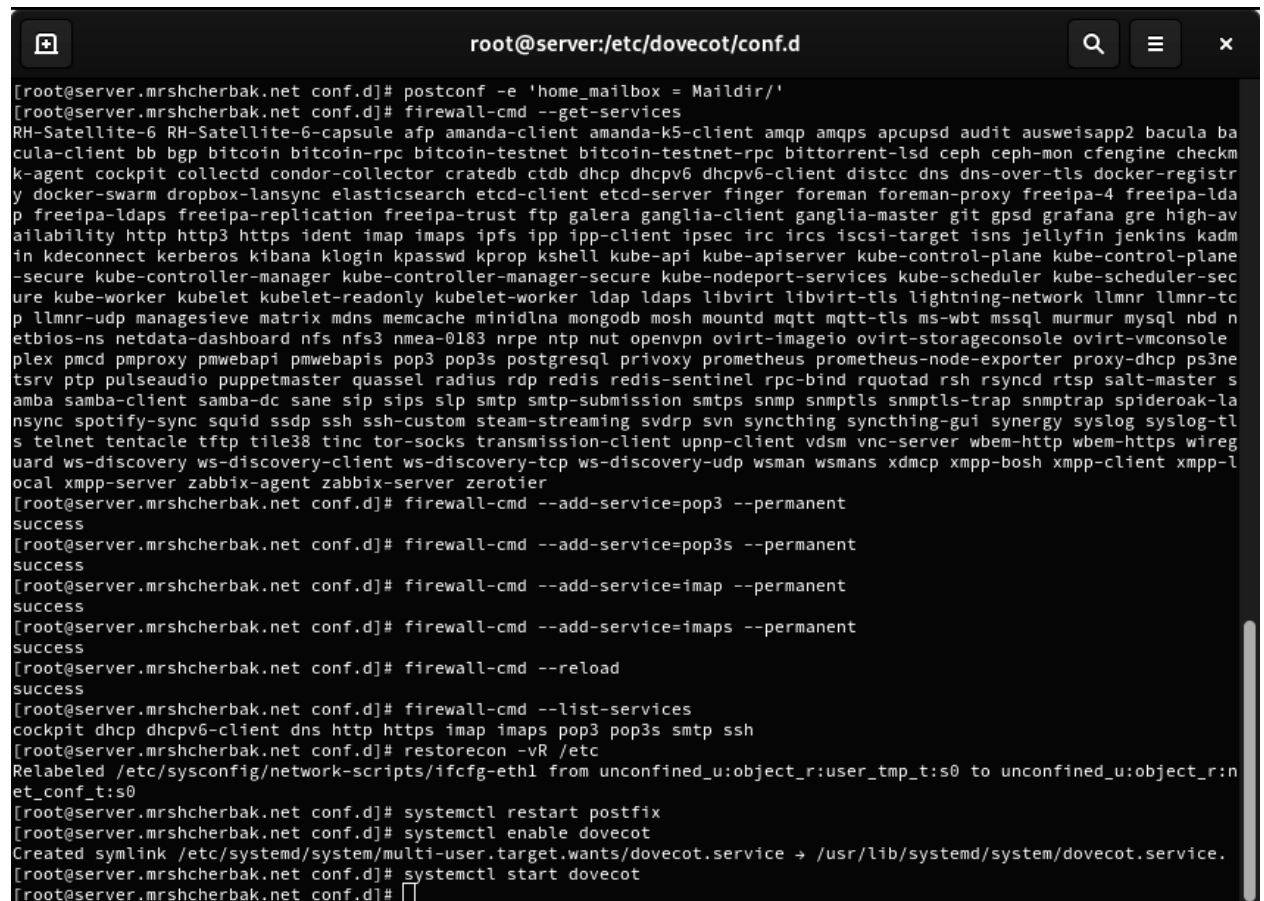
# If you need to set multiple mailbox locations or want to change default
# namespace settings, you can do it by defining namespace sections.
#
# You can have private, shared and public namespaces. Private namespaces
# are for user's personal mails. Shared namespaces are for accessing other
# users' 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
# on filesystem level to do so.
namespace inbox {
# Namespace type: private, shared or public
#type = private

# Hierarchy separator to use. You should use the same separator for all
# namespaces or some clients get confused. '/' is usually a good one.
# The default however depends on the underlying mail storage format.
#separator =

# Prefix required to access this namespace. This needs to be different for
# all namespaces. For example "Public/".
#prefix =
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search
```

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

5. В Postfix задала каталог для доставки почты. Сконфигурировала межсетевой экран, разрешив работать службам протоколов POP3 и IMAP. Восстановила контекст безопасности в SELinux и перезапустила Postfix, запустила Dovecot. Действия представлены на рис.2.6.



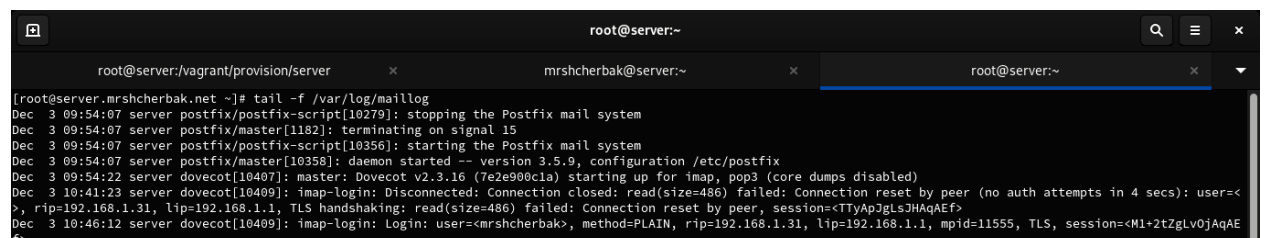
```
root@server:/etc/dovecot/conf.d

[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# firewall-cmd --get-services
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule afp amanda-client amanda-k5-client amqp amqps apcupsd audit ausweisapp2 bacula bacula-client bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bitcoin-testnet-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-mon cfengine checkmk k-agent cockpit collectd condor-collector cratedb ctdb dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-tls docker-registry docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server finger foreman foreman-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication freeipa-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git gpsd grafana gre high-availability http http3 https ident imap imaps ipfs ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jellyfin jenkins kadm in kdeconnect kerberos kibana klogin kpasswd kprop kshell kube-api kube-apiserver kube-control-plane kube-control-plane-secure kube-controller-manager kube-controller-manager-secure kube-nodeport-services kube-scheduler kube-scheduler-secure kube-worker kubelet kubelet-readonly kubelet-worker ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network llmnr llmnr-tcp llmnr-udp managesieve matrix mdns memcache minidlna mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd nftables ns netdata-dashboard nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresql privoxy prometheus prometheus-node-exporter proxy-dhcp ps3net ptp pulseaudio puppetmaster quassel radius rdp redis redis-sentinel rpc-bind rquoad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-client samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtps snmp snmptls snmptls-trap snmptrap spideroak-lansync spotify-sync squid ssdp ssh ssh-custom steam-streaming svdrp svn syncthing syncthing-gui synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc tor-socks transmission-client upnp-client vdsms vnc-server wbem-http wbem-https wireguard ws-discovery ws-discovery-client ws-discovery-udp wsman wsmans xdmcp xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix-agent zabbix-server zerotier
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=pop3 --permanent
success
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
success
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=imap --permanent
success
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
success
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https imap imaps pop3 pop3s smtp ssh
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# 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.mrshcherbak.net conf.d]# systemctl restart postfix
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# systemctl enable dovecot
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dovecot.service → /usr/lib/systemd/system/dovecot.service.
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# systemctl start dovecot
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]#
```

Рис.2.6. Выполнение команд

3. Проверка работы Dovecot

1. На дополнительном терминале виртуальной машины server запустила мониторинг работы почтовой службы (рис.3.1).



```
root@server:~
root@server:~/vagrant/provision/server
mrshcherbak@server:~
root@server:~

[root@server.mrshcherbak.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec 3 09:54:07 server postfix/postfix-script[10279]: stopping the Postfix mail system
Dec 3 09:54:07 server postfix/master[1182]: terminating on signal 15
Dec 3 09:54:07 server postfix/postfix-script[10356]: starting the Postfix mail system
Dec 3 09:54:07 server postfix/master[10358]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec 3 09:54:22 server dovecot[10407]: master: Dovecot v2.3.16 (7e2e90c1a) starting up for imap, pop3 (core dumps disabled)
Dec 3 10:41:23 server dovecot[10409]: imap-login: Disconnected: Connection closed: read(size=486) failed: Connection reset by peer (no auth attempts in 4 secs): user=< >, rfp=192.168.1.31, lip=192.168.1.1, TLS handshaking: read(size=486) failed: Connection reset by peer, session=<TtyApJgLSJHAQAEf>
Dec 3 10:46:12 server dovecot[10409]: imap-login: Login: user=<mrshcherbak>, method=PLAIN, rfp=192.168.1.31, lip=192.168.1.1, mpid=11555, TLS, session=<M1+2tZgLv0jAqAEf>
```

Рис.3.1. Просмотр мониторинга работы почтовой службы

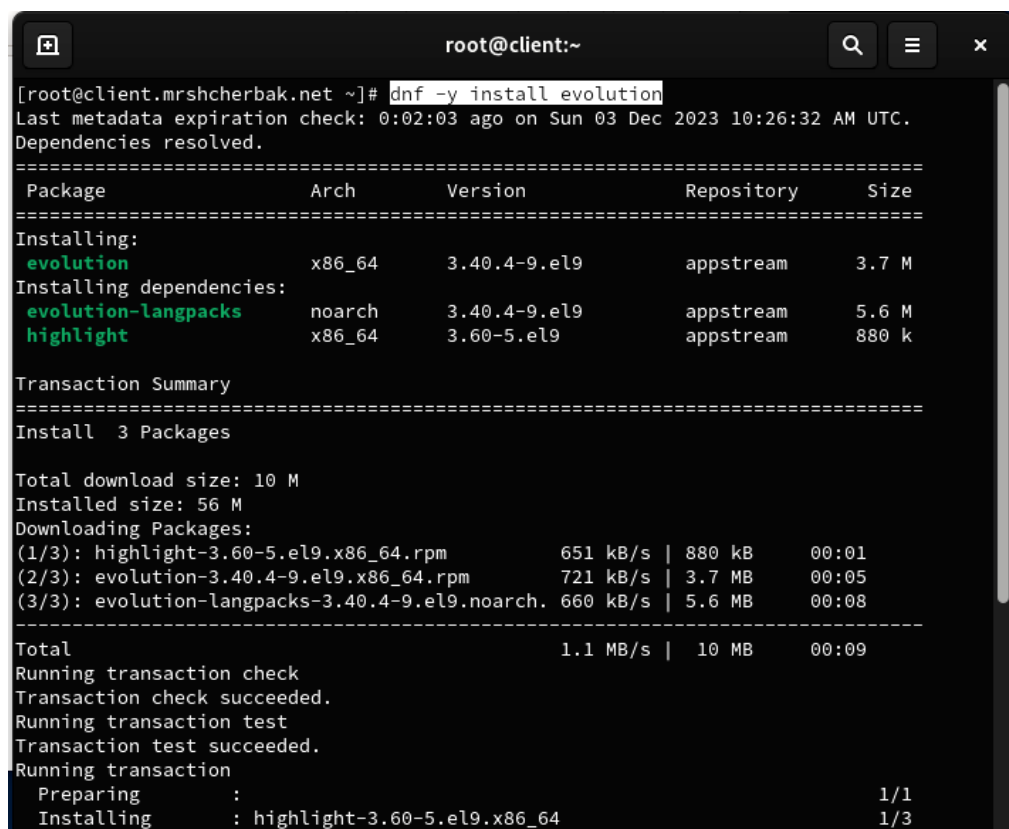
2. На терминале сервера для просмотра имеющейся почты использовала: MAIL=~/.Maildir mail. Почты пока никакой нет.

3. Для просмотра mailbox пользователя на сервере использовала: `doveadm mailbox list -u mrshcherbak` (рис.3.2).

```
[root@server.mrshcherbak.net server]# dovecadm mailbox list -u mrshcherbak
INBOX
[root@server.mrshcherbak.net server]#
```

Рис.3.2. Просмотр mailbox mrshcherbak

4. На виртуальной машине client вошла под своим пользователем и открыла терминал. Перешла в режим суперпользователя и установила почтовый клиент (рис.3.3).



```
root@client:~
[root@client.mrshcherbak.net ~]# dnf -y install evolution
Last metadata expiration check: 0:02:03 ago on Sun 03 Dec 2023 10:26:32 AM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                        Arch      Version      Repository    Size
=====
Installing:
evolution                      x86_64     3.40.4-9.el9  appstream     3.7 M
Installing dependencies:
evolution-langpacks            noarch     3.40.4-9.el9  appstream     5.6 M
highlight                      x86_64     3.60-5.el9    appstream      880 k
=====
Transaction Summary
=====
Install 3 Packages

Total download size: 10 M
Installed size: 56 M
Downloading Packages:
(1/3): highlight-3.60-5.el9.x86_64.rpm 651 kB/s | 880 kB 00:01
(2/3): evolution-3.40.4-9.el9.x86_64.rpm 721 kB/s | 3.7 MB 00:05
(3/3): evolution-langpacks-3.40.4-9.el9.noarch. 660 kB/s | 5.6 MB 00:08
=====
Total                                     1.1 MB/s | 10 MB 00:09
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing    : highlight-3.60-5.el9.x86_64    1/3
```

Рис.3.3. Установка почтового клиента

5. Запустила и настроила почтового клиента Evolution (рис.3.4 – рис.3.7).

В окне настройки учётной записи почты указала имя и адрес почты. В качестве IMAP-сервера для входящих сообщений и SMTP-сервера для исходящих сообщений прописала `mail.mrshcherbak.net`, в качестве пользователя для входящих и исходящих сообщений указала `mrshcherbak`. Проверила номера портов: для IMAP — порт 143, для SMTP — порт 25. Проверила настройки SSL и метода аутентификации: для IMAP — STARTTLS, аутентификация по обычному паролю,

для SMTP — без аутентификации, аутентификация — «Без аутентификации».

The 'Identity' window in Evolution shows a sidebar with options: Welcome, Restore from Backup, Identity (selected), Receiving Email, Sending Email, Account Summary, and Done. The main area contains instructions: '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.' Under 'Required Information', 'Full Name' is 'mrshcherbak' and 'Email Address' is 'mrshcherbak@mrshcherbak.net'. Under 'Optional Information', there are fields for 'Reply-To', 'Organization', and 'Aliases' (with 'Add', 'Edit', and 'Remove' buttons). A checkbox 'Look up mail server details based on the entered e-mail address' is checked. At the bottom are 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons.

Рис.3.4. Настройка почтового клиента Evolution

The 'Receiving Email' window in Evolution shows a sidebar with options: Welcome, Restore from Backup, Identity, Receiving Email (selected), Receiving Options, Sending Email, Account Summary, and Done. The main area shows 'Server Type' as 'IMAP' with a description: 'For reading and storing mail on IMAP servers.' Under 'Configuration', 'Server' is 'mail.mrshcherbak.net', 'Port' is '143', and 'Username' is 'mrshcherbak'. Under 'Security', 'Encryption method' is 'STARTTLS after connecting'. Under 'Authentication', there is a 'Check for Supported Types' button and a 'Password' dropdown. At the bottom are 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons.

Рис.3.5. Настройка почтового клиента Evolution

Sending Email

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

Server Type: SMTP

Description: For delivering mail by connecting to a remote mailhub using SMTP.

Configuration

Server: mail.mrshcherbak.net Port: 25

☐ Server requires authentication

Security

Encryption method: No encryption

Authentication

Type: Check for Supported Types PLAIN

Username: mrshcherbak

Cancel Finish Back Next

Рис.3.6. Настройка почтового клиента Evolution

Account Summary

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

This is a summary of the settings which will be used to access your mail.

Account Information

Name: mrshcherbak@mrshcherbak.net

The above name will be used to identify this account.
Use for example, "Work" or "Personal".

Personal Details

Full Name: mrshcherbak
Email Address: mrshcherbak@mrshcherbak.net

Receiving		Sending	
Server Type:	imapx	smtp	
Server:	mail.mrshcherbak.net	mail.mrshcherbak.net	
Username:	mrshcherbak	mrshcherbak	
Security:	STARTTLS	None	

Cancel Back Next

Рис.3.7. Настройка почтового клиента Evolution

6. Из почтового клиента отправила себе несколько тестовых писем, убедилась, что они доставлены (рис.3.8 – рис.3.9).

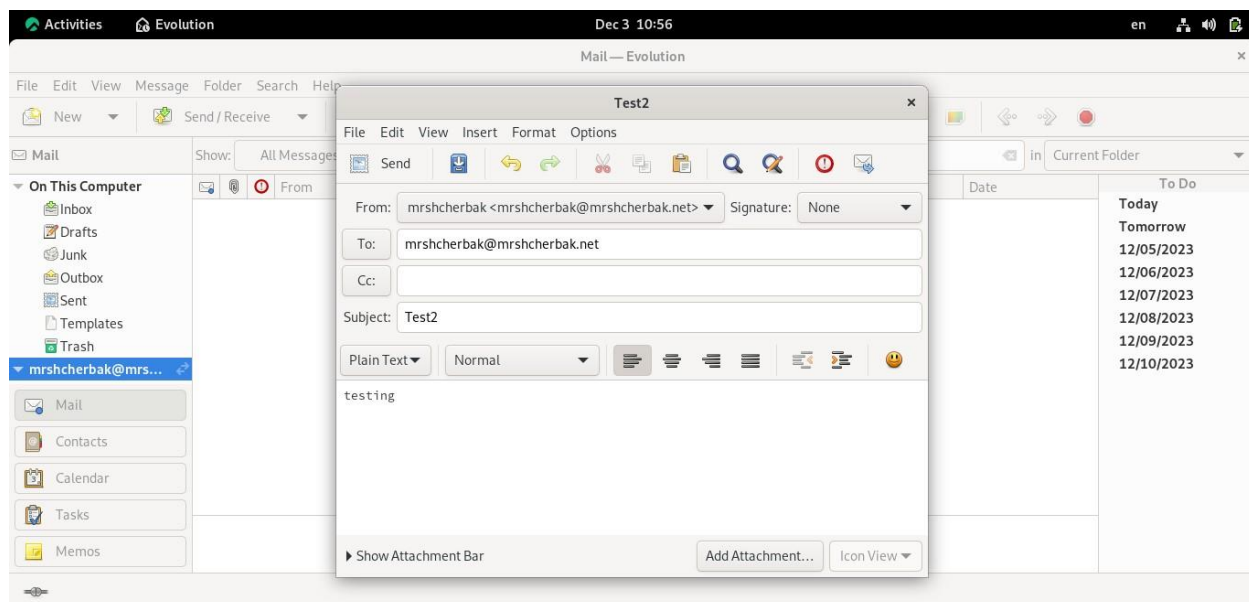


Рис.3.8. Отправка письма из почтового клиента

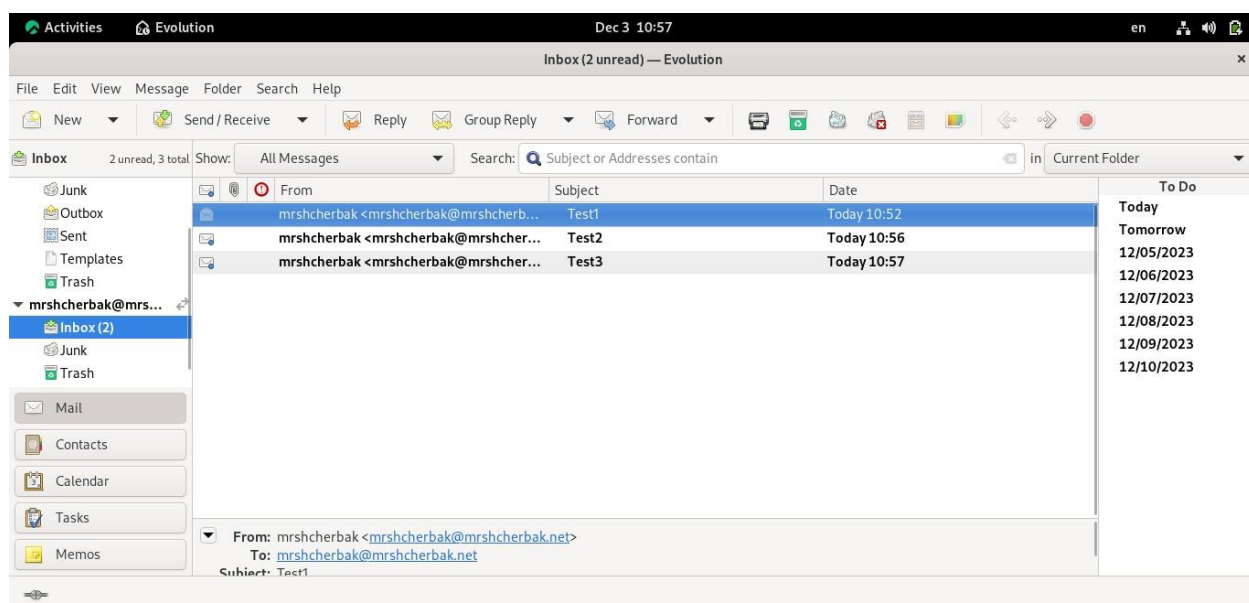


Рис.3.9. Проверка доставки писем

Удалила второе сообщение (рис.3.10).

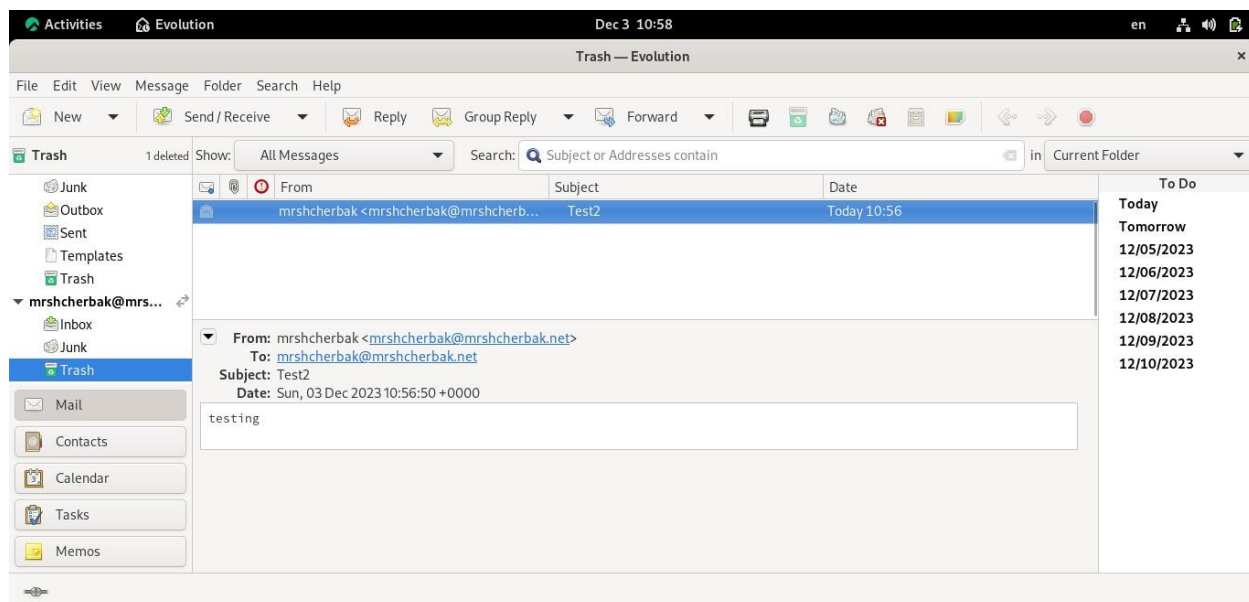


Рис.3.10. Удаленное сообщение

7. Параллельно посмотрела, какие сообщения выдаются при мониторинге почтовой службы на сервере (рис.3.11), а также при использовании dovecadm и mail (рис.3.12 – рис.3.13).

Сообщение было принято и успешно доставлено. Об этом «говорят» строки:

Dec 3 10:52:01 server postfix/smtpd[11626]: соединение от
client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]

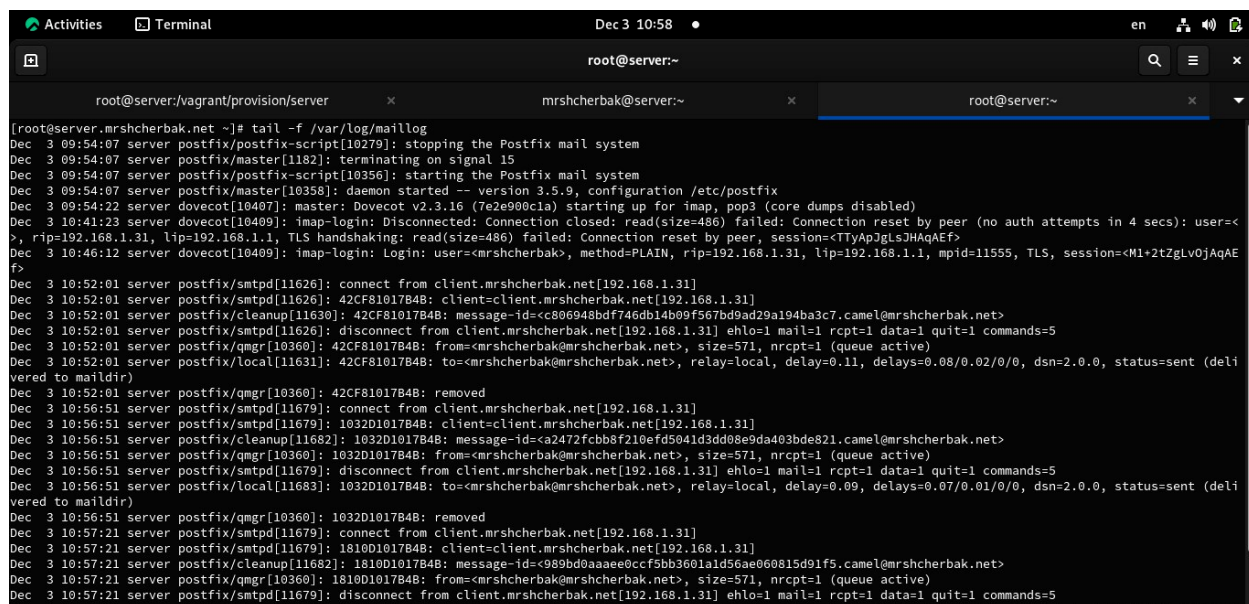
Dec 3 10:52:01 server postfix/smtpd[11626]: 42CF81017B48:
клиент=client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]

Dec 3 10:52:01 server postfix/cleanup[11630]: 42CF8101784B: идентификатор
сообщения=<c806948bdf746db14b09567bd9ad29a194ba3c7.canel@mrshcherbak.net>

Dec 3 10:52:01 server postfix/smtpd[11626]: отключение от
client.mrshcherbak.net[192.168.1.31] ehlo=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1

"status=sent" указывает на то, что сообщение успешно доставлено в почтовый ящик.

Здесь видно успешное соединение с SMTP, отправка тестового письма и его успешная доставка в локальный maildir.

A screenshot of a terminal window titled "Terminal" with a dark background. The terminal shows the output of the command "tail -f /var/log/maillog". The output consists of multiple lines of log messages from the Postfix mail system. Key messages include: "starting the Postfix mail system", "daemon started -- version 3.5.9", "imap-login: Disconnected: Connection closed: read(size=486) failed: Connection reset by peer", "imap-login: Login: user=<mrshcherbak>, method=PLAIN", "connect from client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]", "message-id=<c806948bdf746db14b09f567bd9ad29a194ba3c7.camel@mrshcherbak.net>", "disconnect from client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]", "removed", and "status=sent (delivered to maildir)". The terminal window has tabs at the top, and the current tab is titled "root@server:~".

```
[root@server.mrshcherbak.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec 3 09:54:07 server postfix/postfix-script[10279]: stopping the Postfix mail system
Dec 3 09:54:07 server postfix/master[1182]: terminating on signal 15
Dec 3 09:54:07 server postfix/postfix-script[10356]: starting the Postfix mail system
Dec 3 09:54:07 server postfix/master[10358]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec 3 09:54:22 server dovecot[10407]: master: Dovecot v2.3.16 (7e2e900c1a) starting up for imap, pop3 (core dumps disabled)
Dec 3 10:41:23 server dovecot[10409]: imap-login: Disconnected: Connection closed: read(size=486) failed: Connection reset by peer (no auth attempts in 4 secs): user=<
>, rip=192.168.1.31, lip=192.168.1.1, TLS handshaking: read(size=486) failed: Connection reset by peer, session=<TTyApJgLSJHAQAEf>
Dec 3 10:46:12 server dovecot[10409]: imap-login: Login: user=<mrshcherbak>, method=PLAIN, rip=192.168.1.31, lip=192.168.1.1, mpid=11555, TLS, session=<M1+2tZgLV0jAqAE
f>
Dec 3 10:52:01 server postfix/smtpd[11626]: connect from client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]
Dec 3 10:52:01 server postfix/smtpd[11626]: 42CF81017848: client=client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]
Dec 3 10:52:01 server postfix/cleanup[11630]: 42CF81017848: message-id=<c806948bdf746db14b09f567bd9ad29a194ba3c7.camel@mrshcherbak.net>
Dec 3 10:52:01 server postfix/smtpd[11626]: disconnect from client.mrshcherbak.net[192.168.1.31] ehlo=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=5
Dec 3 10:52:01 server postfix/qmgr[10360]: 42CF81017848: from=<mrshcherbak@mrshcherbak.net>, size=571, nrcpt=1 (queue active)
Dec 3 10:52:01 server postfix/local[11631]: 42CF81017848: to=<mrshcherbak@mrshcherbak.net>, relay=local, delay=0.11, delays=0.08/0.02/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (deli
vered to maildir)
Dec 3 10:52:01 server postfix/qmgr[10360]: 42CF81017848: removed
Dec 3 10:56:51 server postfix/smtpd[11679]: connect from client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]
Dec 3 10:56:51 server postfix/smtpd[11679]: 1032D1017848: client=client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]
Dec 3 10:56:51 server postfix/cleanup[11682]: 1032D1017848: message-id=<a2472fcb8f210efd5041d3dd08e9da403bde821.camel@mrshcherbak.net>
Dec 3 10:56:51 server postfix/qmgr[10360]: 1032D1017848: from=<mrshcherbak@mrshcherbak.net>, size=571, nrcpt=1 (queue active)
Dec 3 10:56:51 server postfix/smtpd[11679]: disconnect from client.mrshcherbak.net[192.168.1.31] ehlo=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=5
Dec 3 10:56:51 server postfix/local[11683]: 1032D1017848: to=<mrshcherbak@mrshcherbak.net>, relay=local, delay=0.09, delays=0.07/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (deli
vered to maildir)
Dec 3 10:56:51 server postfix/qmgr[10360]: 1032D1017848: removed
Dec 3 10:57:21 server postfix/smtpd[11679]: connect from client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]
Dec 3 10:57:21 server postfix/smtpd[11679]: 1810D1017848: client=client.mrshcherbak.net[192.168.1.31]
Dec 3 10:57:21 server postfix/cleanup[11682]: 1810D1017848: message-id=<989bd0aaae0ccf5bb3601a1d56ae060815d91f5.camel@mrshcherbak.net>
Dec 3 10:57:21 server postfix/qmgr[10360]: 1810D1017848: from=<mrshcherbak@mrshcherbak.net>, size=571, nrcpt=1 (queue active)
Dec 3 10:57:21 server postfix/smtpd[11679]: disconnect from client.mrshcherbak.net[192.168.1.31] ehlo=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=5
Dec 3 10:57:21 server postfix/local[11683]: 1810D1017848: to=<mrshcherbak@mrshcherbak.net>, relay=local, delay=0.08, delays=0.06/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (deli
```

Рис.3.11. Просмотр мониторинга почтовой службы на сервере

Использовала команду `doveadm` для поиска и извлечения текста из писем в ящике "Inbox" для пользователя `mrshcherbak`. Поиск писем в ящике Inbox и вывод их ID: `doveadm search mailbox Inbox alt -u mrshcherbak`. Видно, что есть три письма с ID 1, 2 и 3. Извлечение текста из первого письма: `doveadm fetch -u mrshcherbak text 1`. Вывод текста первого письма, включая заголовки и содержимое. Письмо с темой "Test1" и содержанием "Testing". Аналогично с 3-им письмом.

```
root@server:/etc/dovecot/conf.d  x  mrshcherbak@server:~
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# doveadm search mailbox Inbox all -u mrshcherbak
95278e06745c6c65232d00001812ba15 1
95278e06745c6c65232d00001812ba15 2
95278e06745c6c65232d00001812ba15 3
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# doveadm fetch -u mrshcherbak text 1
text:
Return-Path: <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
X-Original-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Delivered-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Received: from client.mrshcherbak.net (client.mrshcherbak.net [192.168.1.31])
        by server.mrshcherbak.net (Postfix) with ESMTP id 42CF81017B4B
        for <mrshcherbak@mrshcherbak.net>; Sun,  3 Dec 2023 10:52:01 +0000 (UTC)
Message-ID: <c806948bdf746db14b09f567bd9ad29a194ba3c7.camel@mrshcherbak.net>
Subject: Test1
From: mrshcherbak <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Date: Sun, 03 Dec 2023 10:52:00 +0000
Content-Type: text/plain
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-9.el9)
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit

Testing

[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# doveadm fetch -u mrshcherbak text 3
text:
Return-Path: <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
X-Original-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Delivered-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Received: from client.mrshcherbak.net (client.mrshcherbak.net [192.168.1.31])
        by server.mrshcherbak.net (Postfix) with ESMTP id 1810D1017B4B
        for <mrshcherbak@mrshcherbak.net>; Sun,  3 Dec 2023 10:57:21 +0000 (UTC)
Message-ID: <989bd0aaaae0ccf5bb3601ald56ae060815d91f5.camel@mrshcherbak.net>
Subject: Test3
From: mrshcherbak <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Date: Sun, 03 Dec 2023 10:57:20 +0000
Content-Type: text/plain
```

Рис.3.12. Выполнение команды dovecadm

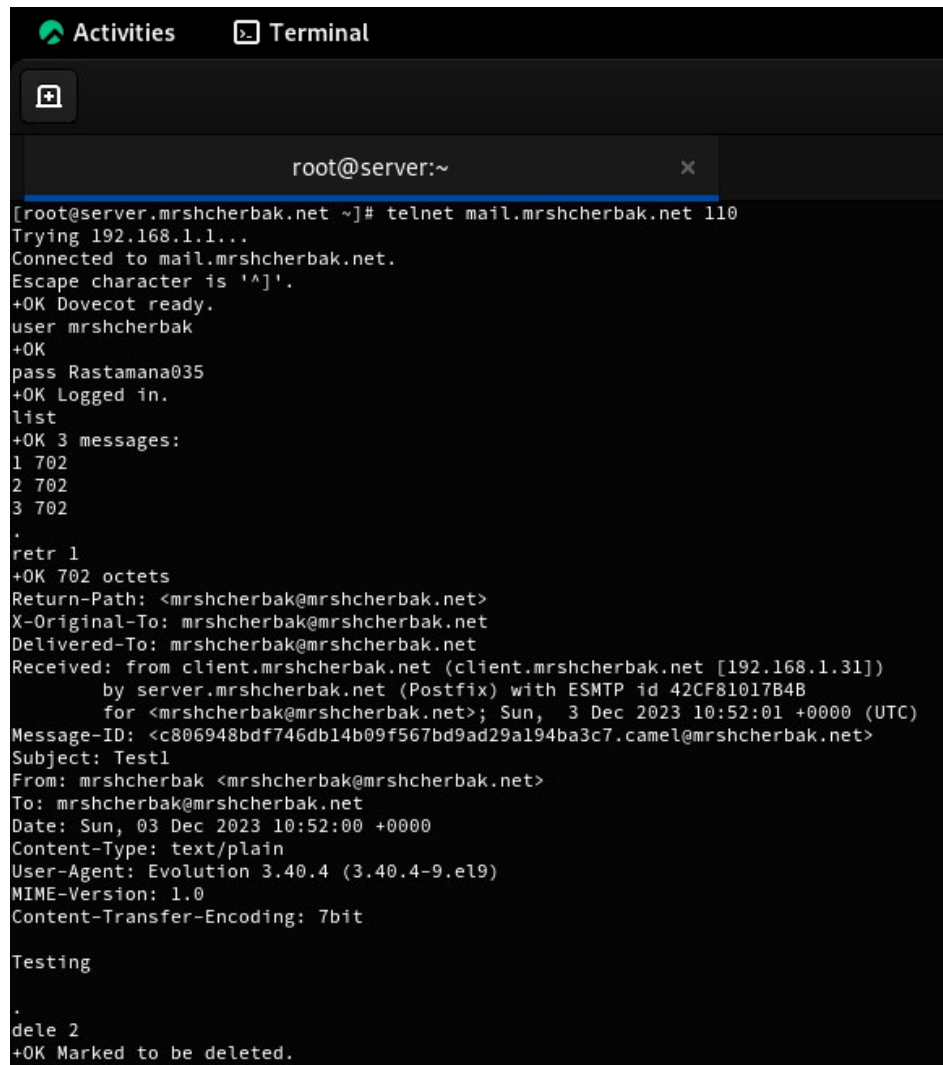
Использовала команду mail для просмотра почты в ящике. Состояние ящика: /home/mrshcherbak/Maildir: 3 messages 1 deleted. Это сообщает о том, что у меня есть 3 сообщения в ящике, одно из которых удалено. Все верно. Есть два непрочитанных сообщения с темами "Test1" и "Test3".

```
[mrshcherbak@server.mrshcherbak.net ~]$ mail
s-nail version v14.9.22.  Type '?' for help
/home/mrshcherbak/Maildir: 3 messages 1 deleted
•  1 mrshcherbak          2023-12-03 10:52   18/684  "Test1
  3 mrshcherbak          2023-12-03 10:57   18/684  "Test3
& q
Held 3 messages in /home/mrshcherbak/Maildir
[mrshcherbak@server.mrshcherbak.net ~]$ MAIL=~ /Maildir mail
s-nail version v14.9.22.  Type '?' for help
/home/mrshcherbak/Maildir: 3 messages 1 deleted
•  1 mrshcherbak          2023-12-03 10:52   18/684  "Test1
  3 mrshcherbak          2023-12-03 10:57   18/684  "Test3
& q
Held 3 messages in /home/mrshcherbak/Maildir
[mrshcherbak@server.mrshcherbak.net ~]$
```

Рис.3.13. Вывод команды mail

8. Проверила работу почтовой службы, используя на сервере протокол Telnet. Подключилась с помощью протокола Telnet к почтовому серверу по протоколу POP3(через порт 110), ввела свой логин для подключения и пароль. С помощью

команды `list` получила список писем. С помощью команды `retr 1` получила первое письмо из списка. С помощью команды `dele 2` удалила второе письмо из списка. С помощью команды `quit` завершила сеанс работы с `telnet`. Второе письмо также пропало из корзины на почтовом клиенте. Действия представлены на рис.3.14.



```
root@server:~  
[root@server.mrshcherbak.net ~]# telnet mail.mrshcherbak.net 110  
Trying 192.168.1.1...  
Connected to mail.mrshcherbak.net.  
Escape character is '^J'.  
+OK Dovecot ready.  
user mrshcherbak  
+OK  
pass Rastamana035  
+OK Logged in.  
list  
+OK 3 messages:  
1 702  
2 702  
3 702  
.  
retr 1  
+OK 702 octets  
Return-Path: <mrshcherbak@mrshcherbak.net>  
X-Original-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net  
Delivered-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net  
Received: from client.mrshcherbak.net (client.mrshcherbak.net [192.168.1.31])  
        by server.mrshcherbak.net (Postfix) with ESMTP id 42CF81017B4B  
        for <mrshcherbak@mrshcherbak.net>; Sun,  3 Dec 2023 10:52:01 +0000 (UTC)  
Message-ID: <c806948bdf746db14b09f567bd9ad29a194ba3c7.camel@mrshcherbak.net>  
Subject: Test1  
From: mrshcherbak <mrshcherbak@mrshcherbak.net>  
To: mrshcherbak@mrshcherbak.net  
Date: Sun, 03 Dec 2023 10:52:00 +0000  
Content-Type: text/plain  
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-9.e19)  
MIME-Version: 1.0  
Content-Transfer-Encoding: 7bit  
  
Testing  
.  
dele 2  
+OK Marked to be deleted.
```

Рис.3.14. Выполнение команд

4. Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

1. На виртуальной машине `server` перешла в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`. В соответствующие подкаталоги поместила конфигурационные файлы Dovecot. Заменяла конфигурационный файл Postfix. Действия представлены на рис.4.1.


```

[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.mrshcherbak.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d
[root@server.mrshcherbak.net server]# cp -R /etc/dovecot/dovecot.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/
[root@server.mrshcherbak.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
[root@server.mrshcherbak.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
[root@server.mrshcherbak.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
[root@server.mrshcherbak.net server]# cp -R /etc/postfix/main.cf /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/
cp: cannot create regular file '/vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/': Not a directory
[root@server.mrshcherbak.net server]# cd /vagrant/provision/server/mail/etc/
[root@server.mrshcherbak.net etc]# mc

[root@server.mrshcherbak.net etc]# mkdir postfix
[root@server.mrshcherbak.net etc]# ls
dovecot postfix
[root@server.mrshcherbak.net etc]# cp -R /etc/postfix/main.cf /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/
[root@server.mrshcherbak.net etc]# mc

[root@server.mrshcherbak.net postfix]#

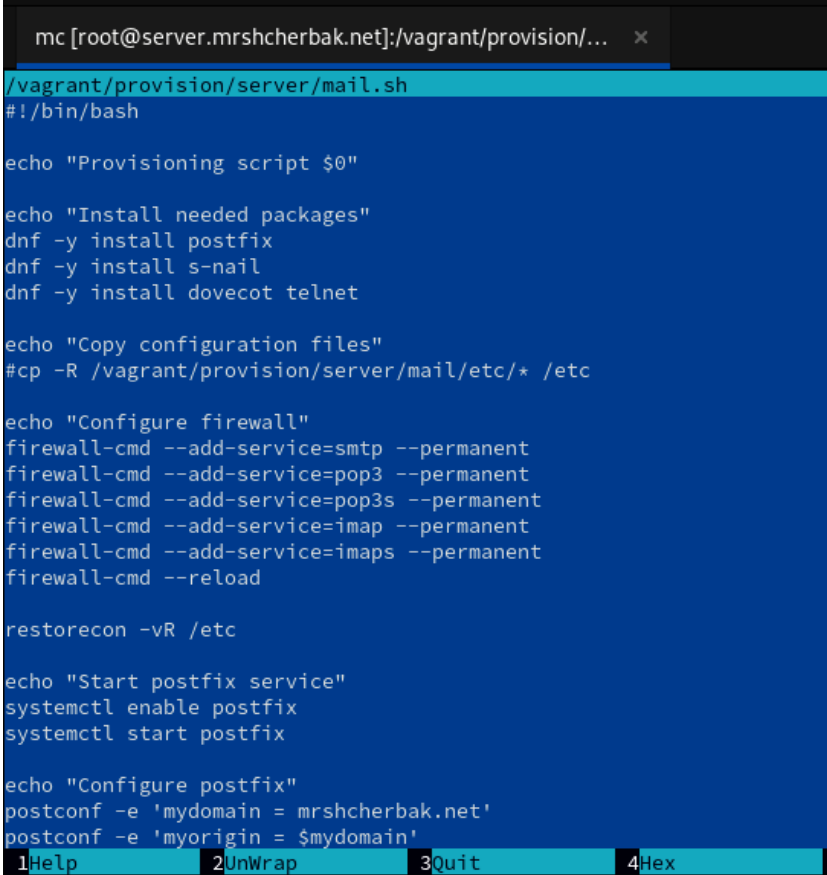
```

Рис.4.1. Выполнение команд

2. Внесла 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.

Содержимое файла представлено на рис. 4.2 –рис.4.3.



```

mc [root@server.mrshcherbak.net]:/vagrant/provision/... x
/vagrant/provision/server/mail.sh
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y install postfix
dnf -y install s-nail
dnf -y install dovecot telnet

echo "Copy configuration files"
#cp -R /vagrant/provision/server/mail/etc/* /etc

echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
firewall-cmd --add-service=pop3 --permanent
firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
firewall-cmd --add-service=imap --permanent
firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
firewall-cmd --reload

restorecon -vR /etc

echo "Start postfix service"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix

echo "Configure postfix"
postconf -e 'mydomain = mrshcherbak.net'
postconf -e 'myorigin = $mydomain'

```

Рис.4.2. Содержимое файла /vagrant/provision/server/mail.sh

```
mc [root@server.mrshcherbak.net]:/vagrant/provision/... x mrshcherbak@server:~
/vagrant/provision/server/mail.sh
firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
firewall-cmd --add-service=imap --permanent
firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
firewall-cmd --reload

restorecon -vR /etc

echo "Start postfix service"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix

echo "Configure postfix"
postconf -e 'mydomain = mrshcherbak.net'
postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
postconf -e 'inet_interfaces = all'
postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain,localhost, $mydomain'
postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'

postfix set-permissions

restorecon -vR /etc

systemctl stop postfix
systemctl start postfix
systemctl restart postfix
systemctl enable dovecot
systemctl start dovecot
1Help 2UnWrap 3Quit 4Hex 5Goto 6
```

Рис.4.3. Продолжение содержимого файла /vagrant/provision/server/mail.sh

3. На виртуальной машине client в каталоге /vagrant/provision/client скорректировала файл mail.sh, прописав в нём: dnf -y install evolution (рис.4.4).

```
/vagrant/provision/client/mail.sh
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y install postfix
dnf -y install s-nail
dnf -y install evolution

echo "Configure postfix"
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'

echo "Start postfix service"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix
```

Рис.4.4. Содержимое файла /vagrant/provision/client/mail.sh

Вывод: таким образом, в ходе выполнения л/р №9, я приобрела практические навыки по установке и простейшему конфигурированию POP3/IMAP-сервера.

Контрольные вопросы

1. За что отвечает протокол SMTP?

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) отвечает за отправку и передачу электронных писем по сети. Это протокол, используемый почтовыми серверами для отправки сообщений друг другу.

2. За что отвечает протокол IMAP?

IMAP (Internet Message Access Protocol) отвечает за доступ и управление электронными письмами на почтовом сервере. Позволяет клиентам просматривать письма, хранящиеся на сервере, без их загрузки на локальный компьютер.

3. За что отвечает протокол POP3?

POP3 (Post Office Protocol version 3) отвечает за получение электронных писем с почтового сервера на локальный компьютер. При этом письмо удаляется с сервера после загрузки.

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. Dovecot поддерживает основные форматы почтовых ящиков: mbox и Maildir.

5. В каких файлах обычно находятся настройки работы Dovecot?

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`.

`/etc/dovecot/dovecot.conf`: этот файл содержит основные глобальные настройки Dovecot. Здесь определены параметры, которые влияют на общее поведение почтового сервера.

`/etc/dovecot/conf.d`: этот каталог содержит дополнительные файлы конфигурации Dovecot, разделенные на модули. Каждый файл в этом каталоге отвечает за определенные аспекты конфигурации, такие как аутентификация, SSL, почтовые ящики и т. д. Разделение на файлы упрощает поддержку и изменение конфигурации.

`/etc/pki/dovecot`: в этом каталоге находятся сертификаты безопасности Dovecot,

необходимые для поддержки безопасных соединений по протоколу SSL/TLS.

6. В чём назначение Postfix?

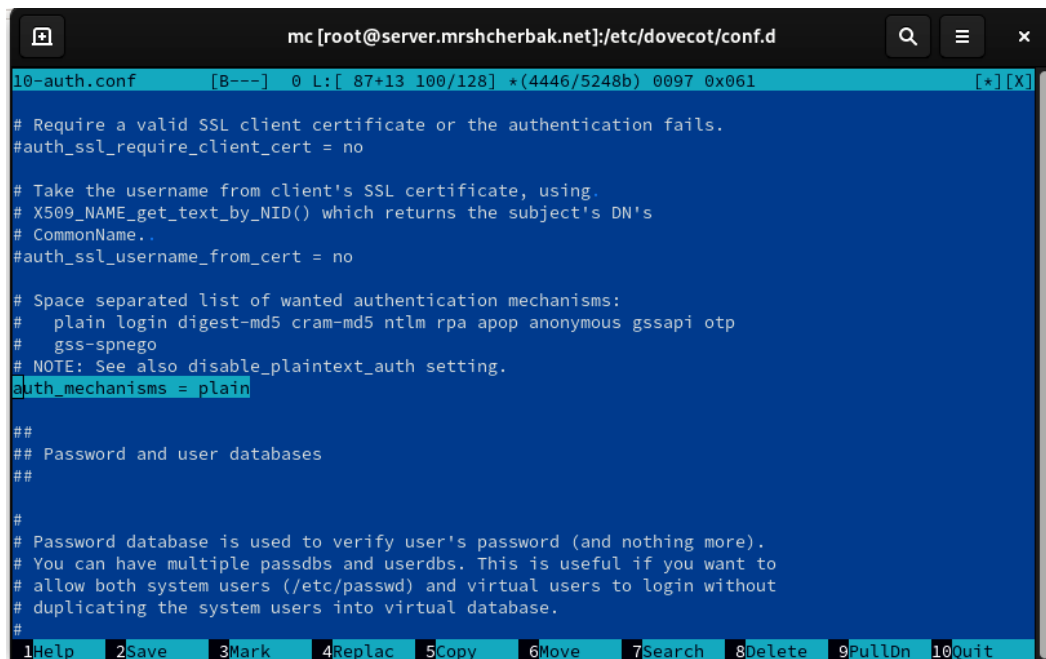
Postfix — агент для передачи почты. Его основные возможности включают приём и пересылку почты, обработку аутентифицированных пользователей, а также приём и доставку почты от локальных служб. Основные параметры в его настройках включают локальную доставку, пересылку и "виртуальные домены". Postfix обрабатывает почту для указанных доменов, каждый из которых может быть настроен для различных целей — конечный домен, домен для пересылки или виртуальный домен.

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

Методы аутентификации в Dovecot:

- PLAIN: пользователь и пароль передаются в открытом виде.
- LOGIN: аутентификация происходит в два этапа. Сначала отправляется имя пользователя, затем пароль. Оба этапа могут быть зашифрованы при использовании SSL/TLS.
- CRAM-MD5 (Challenge-Response Authentication Mechanism): аутентификация основана на хэшировании. Сервер создает "вызов" (challenge), который клиент подписывает своим хэшем пароля. Безопаснее, чем PLAIN и LOGIN, так как пароль не передается в открытом виде.
- SCRAM (Salted Challenge Response Authentication Mechanism): улучшенная версия CRAM-MD5 с использованием "соли" (salt), что делает атаки брутфорса сложнее.

В л/р в конфигурационном файле `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf` я указывала метод аутентификации `plain` (имя пользователя и пароль передаются в открытом виде. Не рекомендуется использовать без защищенного соединения (SSL/TLS), так как данные могут быть перехвачены).



```
mc [root@server.mrshcherbak.net]:/etc/dovecot/conf.d
10-auth.conf [B---] 0 L:[ 87+13 100/128] *(4446/5248b) 0097 0x061 [*] [X]

# 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).
# You can have multiple passdbs and userdbs. 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.

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit
```

8. Приведите пример заголовка письма с пояснениями его полей.

Использовала команду `doveadm` для поиска и извлечения текста из писем в ящике "Inbox" для пользователя `mrshcherbak`. Вывод текста первого письма, включая заголовки и содержимое. Письмо с темой "Test1" и содержанием "Testing". Аналогично с 3-им письмом.

Поля предоставляют информацию о маршрутизации, отправителе, получателе и содержании письма.

Return-Path: адрес, на который будут отправлены недоставленные письма.

X-Original-To: исходный адрес получателя.

Delivered-To: адрес, на который письмо было доставлено.

Received: информация о маршрутизации и приеме письма, включая источник, используемый протокол и дополнительные данные.

From: адрес отправителя письма.

To: адрес получателя письма.

Также указывается дата, тема письма, содержимое сообщения, его ID.

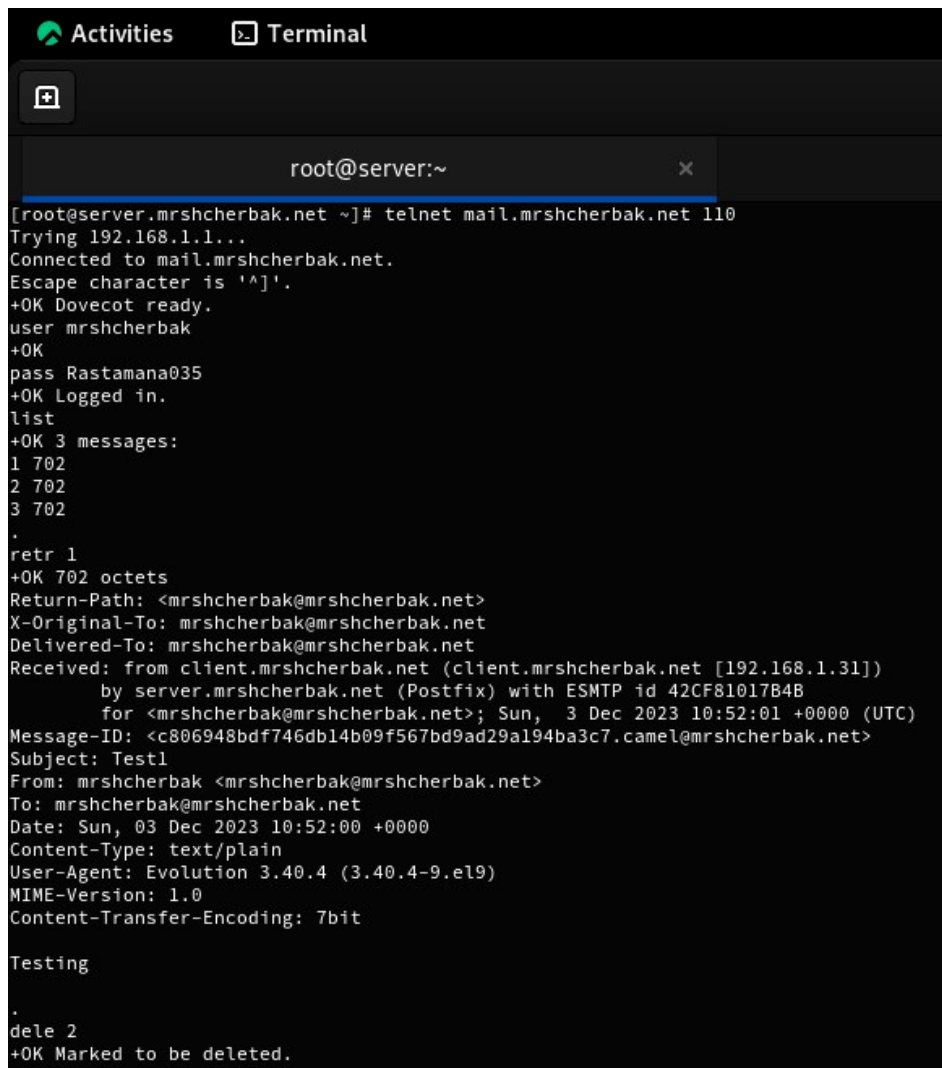
```
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# doveadm fetch -u mrshcherbak text 1
text:
Return-Path: <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
X-Original-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Delivered-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Received: from client.mrshcherbak.net (client.mrshcherbak.net [192.168.1.31])
        by server.mrshcherbak.net (Postfix) with ESMTP id 42CF81017B4B
        for <mrshcherbak@mrshcherbak.net>; Sun,  3 Dec 2023 10:52:01 +0000 (UTC)
Message-ID: <c806948bdf746db14b09f567bd9ad29a194ba3c7.camel@mrshcherbak.net>
Subject: Test1
From: mrshcherbak <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Date: Sun, 03 Dec 2023 10:52:00 +0000
Content-Type: text/plain
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-9.el9)
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit

Testing

[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# doveadm fetch -u mrshcherbak text 3
text:
Return-Path: <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
X-Original-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Delivered-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Received: from client.mrshcherbak.net (client.mrshcherbak.net [192.168.1.31])
        by server.mrshcherbak.net (Postfix) with ESMTP id 1810D1017B4B
        for <mrshcherbak@mrshcherbak.net>; Sun,  3 Dec 2023 10:57:21 +0000 (UTC)
Message-ID: <989bd0aaaee0ccf5bb3601a1d56ae060815d91f5.camel@mrshcherbak.net>
Subject: Test3
From: mrshcherbak <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Date: Sun, 03 Dec 2023 10:57:20 +0000
Content-Type: text/plain
```

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

В данной л/р я проверяла работу почтовой службы, используя на сервере протокол Telnet. Подключалась с помощью протокола Telnet к почтовому серверу по протоколу POP3(через порт 110), вводила свой логин для подключения и пароль.

A terminal window titled 'Terminal' with a tab 'root@server:~'. The terminal shows a telnet session to mail.mrshcherbak.net. The user 'mrshcherbak' logs in with password 'Rastamana035'. They use the 'list' command to see 3 messages (IDs 1, 2, 3) and 'retr 1' to retrieve the first message. The message details include headers like 'Return-Path', 'X-Original-To', 'Delivered-To', 'Received', 'Message-ID', 'Subject: Test1', 'From', 'To', 'Date', 'Content-Type', 'User-Agent', 'MIME-Version', and 'Content-Transfer-Encoding'. The body of the message is 'Testing'. Finally, they use 'dele 2' to delete the second message, receiving a confirmation '+OK Marked to be deleted.'

SMTP: telnet mail.mrshcherbak.net 25

IMAP: telnet mail.mrshcherbak.net 143

10. Приведите примеры с пояснениями по работе с dovecadm.

Использовала команду dovecadm для поиска и извлечения текста из писем в ящике "Inbox" для пользователя mrshcherbak. Поиск писем в ящике Inbox и вывод их ID: dovecadm search mailbox Inbox alt -u mrshcherbak. Видно, что есть три письма с ID 1, 2 и 3. Извлечение текста из первого письма: dovecadm fetch -u mrshcherbak text 1. Вывод текста первого письма, включая заголовки и содержимое. Письмо с темой "Test1" и содержанием "Testing". Аналогично с 3-им письмом.

```
root@server:/etc/dovecot/conf.d  mrshcherbak@server:~
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# doveadm search mailbox Inbox all -u mrshcherbak
95278e06745c6c65232d00001812ba15 1
95278e06745c6c65232d00001812ba15 2
95278e06745c6c65232d00001812ba15 3
[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# doveadm fetch -u mrshcherbak text 1
text:
Return-Path: <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
X-Original-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Delivered-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Received: from client.mrshcherbak.net (client.mrshcherbak.net [192.168.1.31])
        by server.mrshcherbak.net (Postfix) with ESMTP id 42CF81017B4B
        for <mrshcherbak@mrshcherbak.net>; Sun,  3 Dec 2023 10:52:01 +0000 (UTC)
Message-ID: <c806948bdf746db14b09f567bd9ad29a194ba3c7.camel@mrshcherbak.net>
Subject: Test1
From: mrshcherbak <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Date: Sun, 03 Dec 2023 10:52:00 +0000
Content-Type: text/plain
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-9.el9)
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit

Testing

[root@server.mrshcherbak.net conf.d]# doveadm fetch -u mrshcherbak text 3
text:
Return-Path: <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
X-Original-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Delivered-To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Received: from client.mrshcherbak.net (client.mrshcherbak.net [192.168.1.31])
        by server.mrshcherbak.net (Postfix) with ESMTP id 1810D1017B4B
        for <mrshcherbak@mrshcherbak.net>; Sun,  3 Dec 2023 10:57:21 +0000 (UTC)
Message-ID: <989bd0aaaae0ccf5bb3601ald56ae060815d91f5.camel@mrshcherbak.net>
Subject: Test3
From: mrshcherbak <mrshcherbak@mrshcherbak.net>
To: mrshcherbak@mrshcherbak.net
Date: Sun, 03 Dec 2023 10:57:20 +0000
Content-Type: text/plain
```

- Пометка письма как прочитанного: `doveadm flags add -u user@example.com seen 1`
- Список всех почтовых ящиков пользователя: `doveadm mailbox list -u user@example.com`
- Удаление письма из ящика Trash: `doveadm expunge -u user@example.com mailbox Trash savedbefore 30d`. Эта команда удаляет все письма из ящика "Trash" пользователя `user@example.com`, которые были сохранены более 30 дней назад.
- Поиск сообщений, которые `user1@domain.com` отправил `user2@domain.com` до 2020-01-01: `doveadm search -u user@domain.com mailbox Sent TO user2@domain.com SENTBEFORE 2020-01-01`