

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ВЫПОЛНЕННОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ № 2

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Настройка POP3/IMAP сервера

Студент: Танрибергенов Эльдар

Группа: НПИбд-02-20

МОСКВА

2023 г.

Цель работы

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

Предварительные сведения

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. Все сообщения в почтовом ящике формата mbox находятся в одном текстовом файле. При любых операциях с почтовым ящиком (чтение, удаление или перемещение сообщений и т.п.) требуется блокировка при помощи специальных механизмов этого файла, так как он может быть повреждён при одновременной попытке записи в него несколькими программами. При использовании формата Maildir каждое сообщение хранится в отдельном файле с уникальным именем, а каждая папка представляет собой каталог. Таким образом, не требуется монопольный захват файла для обеспечения целостности почтового ящика при чтении, добавлении или изменении сообщений. За блокировку отдельных файлов сообщений отвечает файловая система. Конфигурация Dovecot располагается в файле безопасности Dovecot располагается в каталоге /etc/pki/dovecot. При организации совместной работы SMTP-сервера и POP3/IMAP-сервера может использоваться одна из двух схем:

1. SMTP-сервер и POP3/IMAP-сервер имеют доступ к списку пользователей и работают параллельно, разделяя доступ к почтовым ящикам пользователей;
2. SMTP-сервер передаёт все функции по работе с почтовыми ящиками пользователей пользователям.

Ход работы

Установка Dovecot

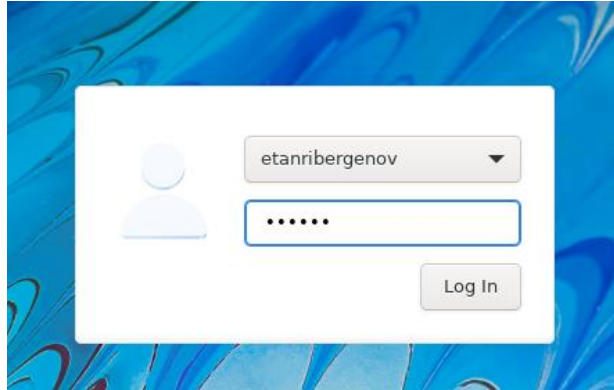


Рис. 1. Вход в ВМ server



Рис. 2. Переход в режим суперпользователя

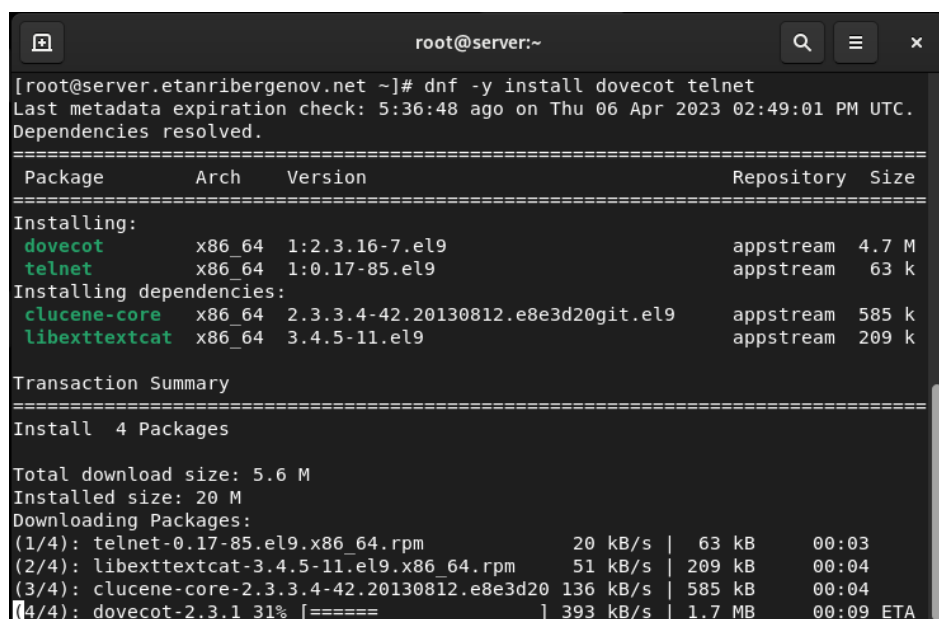
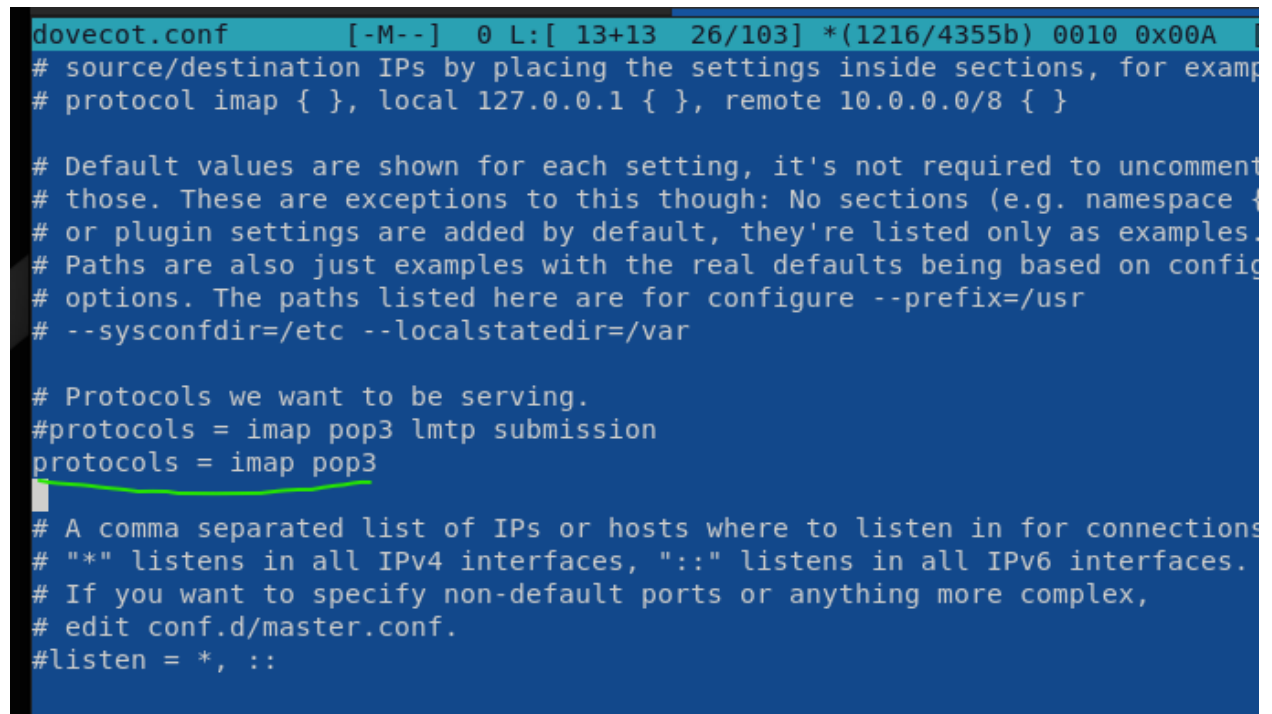


Рис. 3. Установка необходимых пакетов

Настройка Dovecot

- Указание списка почтовых протоколов, по которым будет работать Dovecot



```
dovecot.conf [-M--] 0 L:[ 13+13 26/103] *(1216/4355b) 0010 0x00A
# source/destination IPs by placing the settings inside sections, for example
# protocol imap { }, local 127.0.0.1 { }, remote 10.0.0.0/8 { }

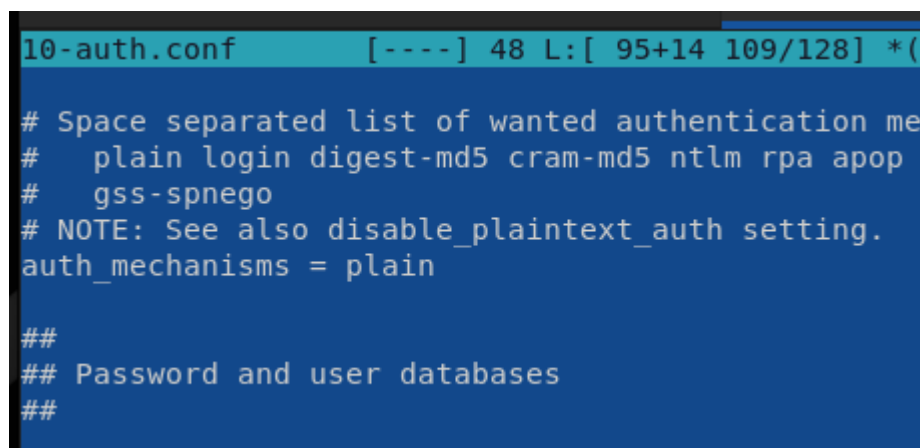
# Default values are shown for each setting, it's not required to uncomment
# those. These are exceptions to this though: No sections (e.g. namespace)
# or plugin settings are added by default, they're listed only as examples.
# Paths are also just examples with the real defaults being based on configuration
# 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 = *, ::
```

Рис. 4. Редактирование конф. файла dovecot.conf

- Указание метода аутентификации



```
10-auth.conf [----] 48 L:[ 95+14 109/128] *(
# Space separated list of wanted authentication mechanisms
#   plain login digest-md5 cram-md5 ntlm rpa apop
#   gss-spnego
# NOTE: See also disable_plaintext_auth setting.
auth_mechanisms = plain

##
## Password and user databases
##
```

Рис. 5. Редактирование конф. файла 10-auth.conf

- Проверка, что для поиска пользователей и их паролей используется pam и файл passwd

```
auth-sys~conf.ext  [----] 0 L:[ 5+ 0 5/ 75] *(129 /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
}
```

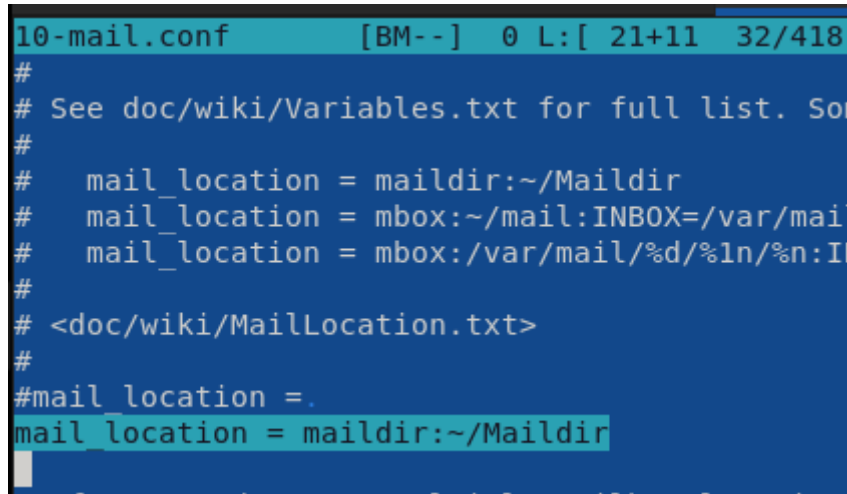
Рис. 6. Редактирование конф. файла auth-system.conf.ext (1)

```
userdb {
    # <doc/wiki/AuthDatabase.Passwd.txt>
    driver = passwd
    # [blocking=no]
    #args =

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

Рис. 7. Редактирование конф. файла auth-system.conf.ext (2)

- Указание месторасположения почтовых ящиков пользователей



```
10-mail.conf [BM--] 0 L:[ 21+11 32/418
#
# See doc/wiki/Variables.txt for full list. So
#
# mail_location = maildir:~/Maildir
# mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/mai
# mail_location = mbox:/var/mail/%d/%ln/%n:I
#
# <doc/wiki/MailLocation.txt>
#
#mail_location =
mail_location = maildir:~/Maildir
```

Рис. 8. Редактирование конф. файла 10-mail.conf

- Настройка postfix



```
[root@server.etanribergenov.net ~]#
[root@server.etanribergenov.net ~]# postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'
[root@server.etanribergenov.net ~]#
[root@server.etanribergenov.net ~]# postconf -n | grep home_mailbox
home_mailbox = Maildir/
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 9. Задание каталога для доставки почты

- Настройка межсетевого экрана

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --get-services
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule amanda-client amanda-k5-client amqp amqps
apcupsd audit bacula bacula-client bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bi
tcoin-testnet-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-mon cfengine cockpit collectd condor-
collector ctdb dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-tls docker-registry
docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server finger forem
an foreman-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication freeip
a-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git grafana gre high-availabili
ty http https imap imaps ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins
kadmin kdeconnect kerberos kibana klogin kpasswd kprop kshell kube-api kube-api
server kube-control-plane kube-controller-manager kube-scheduler kubelet-worker
ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network llmnr managesieve matrix mdns m
emcache minidlna mongodb mosh mountd mqtt mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd
netbios-ns nfs nfs3 nmea-0183 nrpe ntp nut openvpn ovirt-imageio ovirt-storagec
onsole ovirt-vmconsole plex pmcd pmpoxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresq
l privoxy prometheus proxy-dhcp ptp pulseaudio puppetmaster quassel radius rdp r
edis redis-sentinel rpc-bind rquotad rsh rsyncd rtsp salt-master samba samba-cli
ent samba-dc sane sip sips slp smtp smtp-submission smtps snmp snmptrap spideroa
k-lansync spotify-sync squid ssdp ssh ssh-custom steam-streaming svdrp svn synct
hing syncthing-gui synergy syslog syslog-tls telnet tentacle tftp tile38 tinc to
r-socks transmission-client upnp-client vdsms vnc-server wbem-http wbem-https wir
eguard wsman wsmans xdmcp xmpp-bosh xmpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix-ag
ent zabbix-server
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 10. Проверка наличия требуемых служб среди доступных

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3 --permanent
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=imap --permanent
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.etanribergenov.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https imap imaps pop3 pop3s smtp ssh
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 11. Подключение требуемых служб

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# restorecon -vR /etc
Relabeled /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1 from unconfined_u:object_r:u
ser_tmp_t:s0 to unconfined_u:object_r:net_conf_t:s0
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

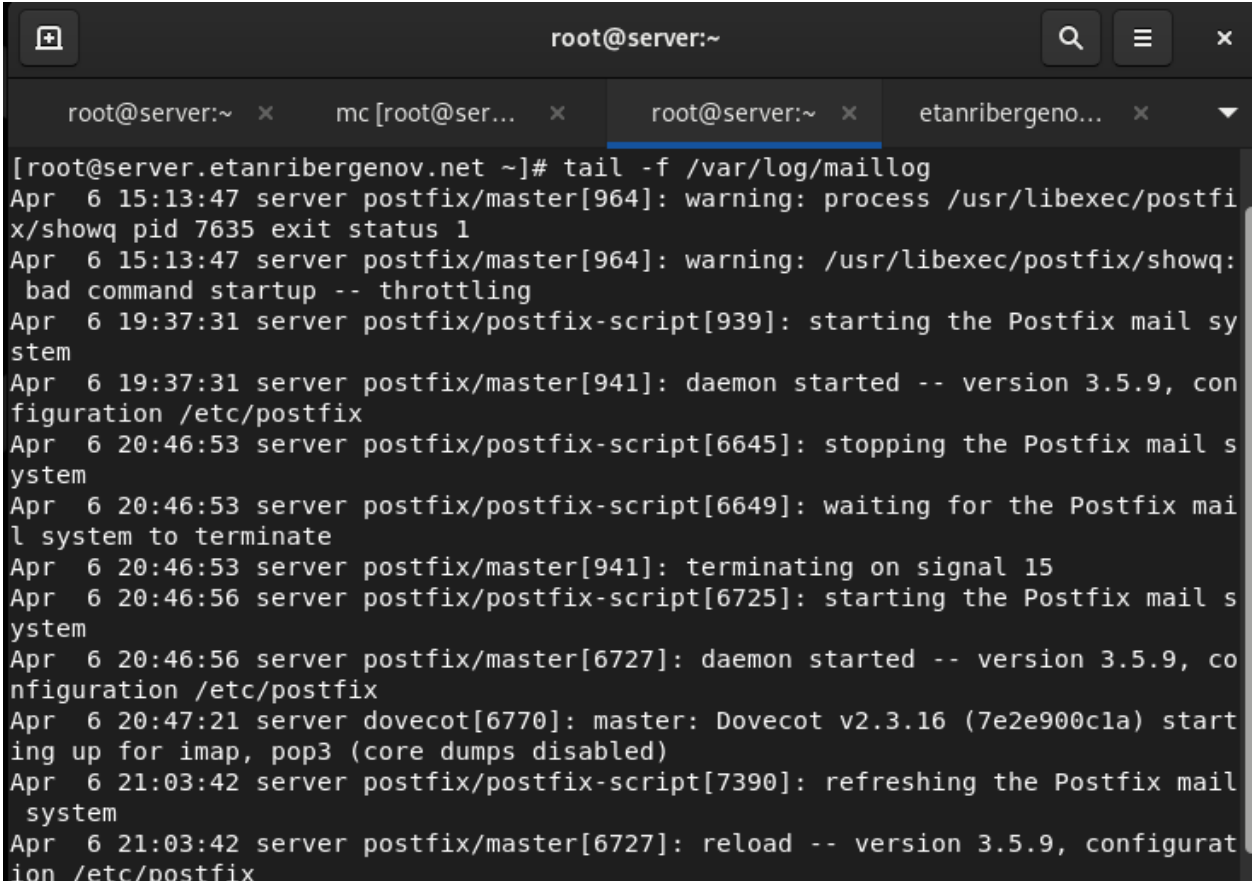
Рис. 12. Восстановление контекста безопасности в SELinux

- Перезапуск Postfix и запуск Dovecot

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl restart postfix
[root@server.etanribergenov.net ~]#
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl enable dovecot
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dovecot.service → /usr/lib/systemd/system/dovecot.service.
[root@server.etanribergenov.net ~]# systemctl start dovecot
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 13. Перезапуск Postfix и запуск Dovecot

Проверка работы Dovecot



```
root@server:~  
[root@server.etanribergenov.net ~]# tail -f /var/log/maillog  
Apr  6 15:13:47 server postfix/master[964]: warning: process /usr/libexec/postfix/showq pid 7635 exit status 1  
Apr  6 15:13:47 server postfix/master[964]: warning: /usr/libexec/postfix/showq: bad command startup -- throttling  
Apr  6 19:37:31 server postfix/postfix-script[939]: starting the Postfix mail system  
Apr  6 19:37:31 server postfix/master[941]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix  
Apr  6 20:46:53 server postfix/postfix-script[6645]: stopping the Postfix mail system  
Apr  6 20:46:53 server postfix/postfix-script[6649]: waiting for the Postfix mail system to terminate  
Apr  6 20:46:53 server postfix/master[941]: terminating on signal 15  
Apr  6 20:46:56 server postfix/postfix-script[6725]: starting the Postfix mail system  
Apr  6 20:46:56 server postfix/master[6727]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix  
Apr  6 20:47:21 server dovecot[6770]: master: Dovecot v2.3.16 (7e2e900c1a) starting up for imap, pop3 (core dumps disabled)  
Apr  6 21:03:42 server postfix/postfix-script[7390]: refreshing the Postfix mail system  
Apr  6 21:03:42 server postfix/master[6727]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
```

Рис. 14. Мониторинг работы почтовой службы

```
[root@server.etanribergenov.net ~]# MAIL=~/.Maildir mail  
s-nail: No mail for root at /root/Maildir  
s-nail: /root/Maildir: No such entry, file or directory  
[root@server.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 15. Просмотр имеющейся почты

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

Рис. 16. Просмотр названия почтового ящика пользователя

- Установка почтового клиента Evolution

```
root@client:~  
[etanribergenov@client.etanribergenov.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for etanribergenov:  
[root@client.etanribergenov.net ~]#
```

Рис. 17. Переход в режим суперпользователя на клиенте

```
[root@client.etanribergenov.net ~]# dnf -y install evolution  
Rocky Linux 9 - BaseOS                2.0 kB/s | 4.1 kB    00:02  
Rocky Linux 9 - AppStream              3.4 kB/s | 4.5 kB    00:01  
Rocky Linux 9 - Extras                 2.1 kB/s | 2.9 kB    00:01  
Dependencies resolved.  
=====
```

Package	Arch	Version	Repository	Size
Installing:				
evolution	x86_64	3.40.4-6.el9	appstream	3.7 M
Installing dependencies:				
evolution-langpacks	noarch	3.40.4-6.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	190 kB/s	880 kB	00:04	
(2/3): evolution-3.40.4-6.el9.x86_64.rpm	358 kB/s	3.7 MB	00:10	
(3/3): evolution-langpacks-3.40.4-6.el9.noarch.	373 kB/s	5.6 MB	00:15	

Рис. 18. Установка почтового клиента evolution

- Запуск почтового клиента Evolution и регистрация в нём

The screenshot shows the 'Identity' window in the Evolution email client. The window has a title bar with the text 'Identity' and a close button. On the left side, there is a sidebar with a list of steps: 'Welcome', 'Restore from Backup', 'Identity' (which is currently selected and highlighted), 'Receiving Email', 'Sending Email', 'Account Summary', and 'Done'. The main area of the window contains the following elements:

- A message: '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.'
- A section titled 'Required Information' with two text input fields:
 - 'Full Name:' with the value 'etanribergenov'.
 - 'Email Address:' with the value 'etanribergenov@etanribergenov.net'.
- A section titled 'Optional Information' with three text input fields:
 - 'Reply-To:' (empty).
 - 'Organization:' (empty).
 - 'Aliases:' (empty).
- Next to the 'Aliases' field, there are three buttons: 'Add', 'Edit', and 'Remove'.
- A checkbox labeled 'Look up mail server details based on the entered e-mail address' which is checked.
- At the bottom right, there are three buttons: 'Cancel', 'Back', and 'Next'.

Рис. 19. Регистрация в почтовом клиенте evolution: ввод имени и адреса почты

Receiving Email

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

Server Type: IMAP

Description: For reading and storing mail on IMAP servers.

Configuration

Server: mail.etanribergenov.net Port: 143

Username: etanribergenov

Security

Encryption method: STARTTLS after connecting

Authentication

Check for Supported Types Password

Cancel Back Next

Рис. 20. Регистрация в почтовом клиенте evolution: настройка входящих сообщений

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.etanribergenov.net Port: 25

☐ Server requires authentication

Security

Encryption method: No encryption

Authentication

Type: Check for Supported Types PLAIN

Username: etanribergenov

Cancel Finish Back Next

Рис. 21. Регистрация в почтовом клиенте evolution: настройка исходящих сообщений

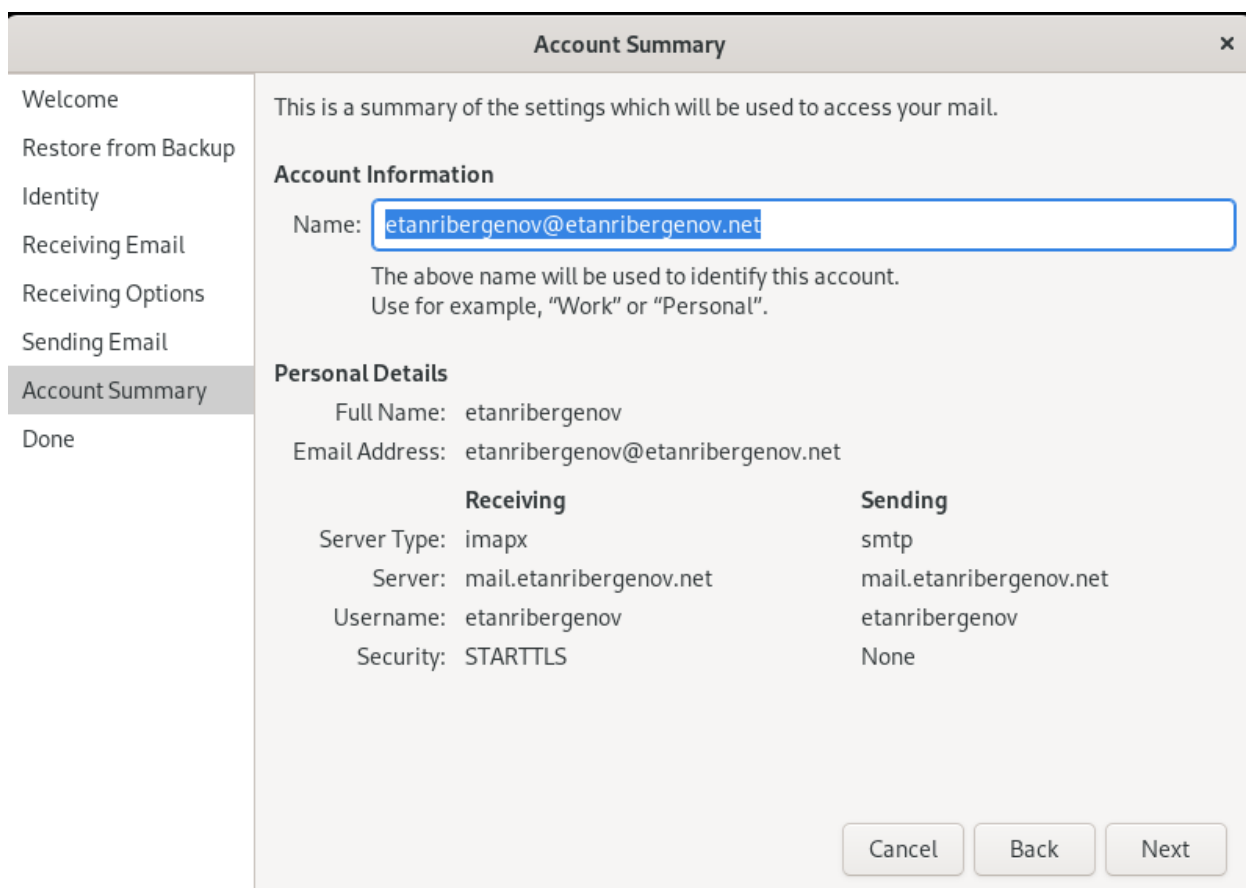


Рис. 22. Регистрация в почтовом клиенте evolution: проверка введённых данных

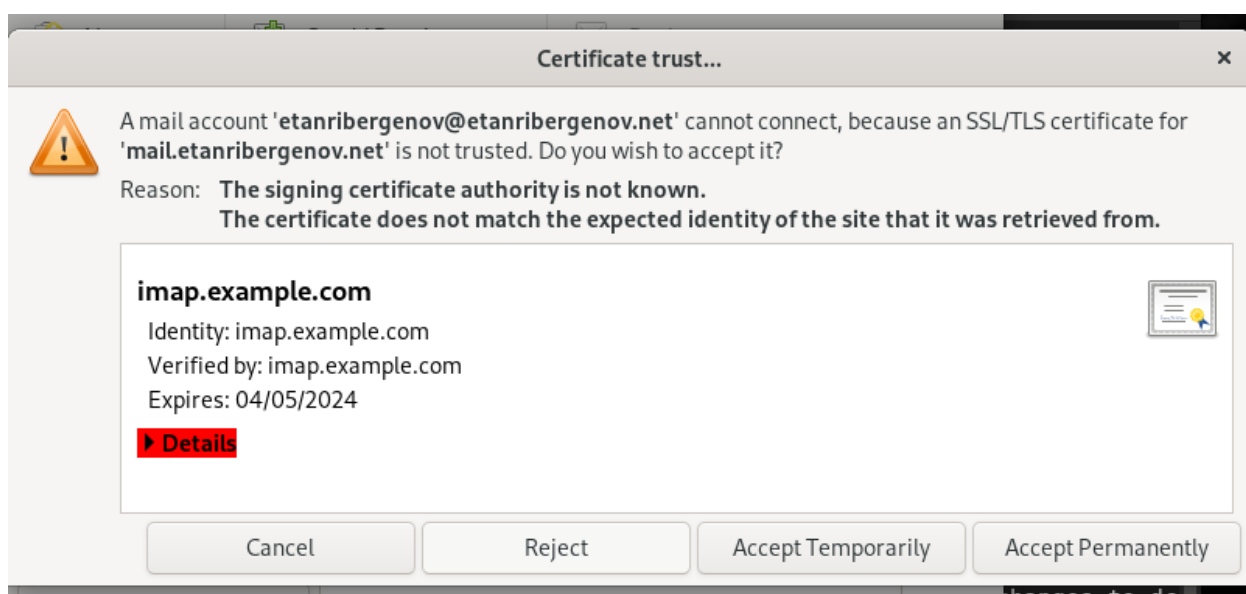


Рис. 23. Регистрация в почтовом клиенте evolution: принятие исключения безопасности

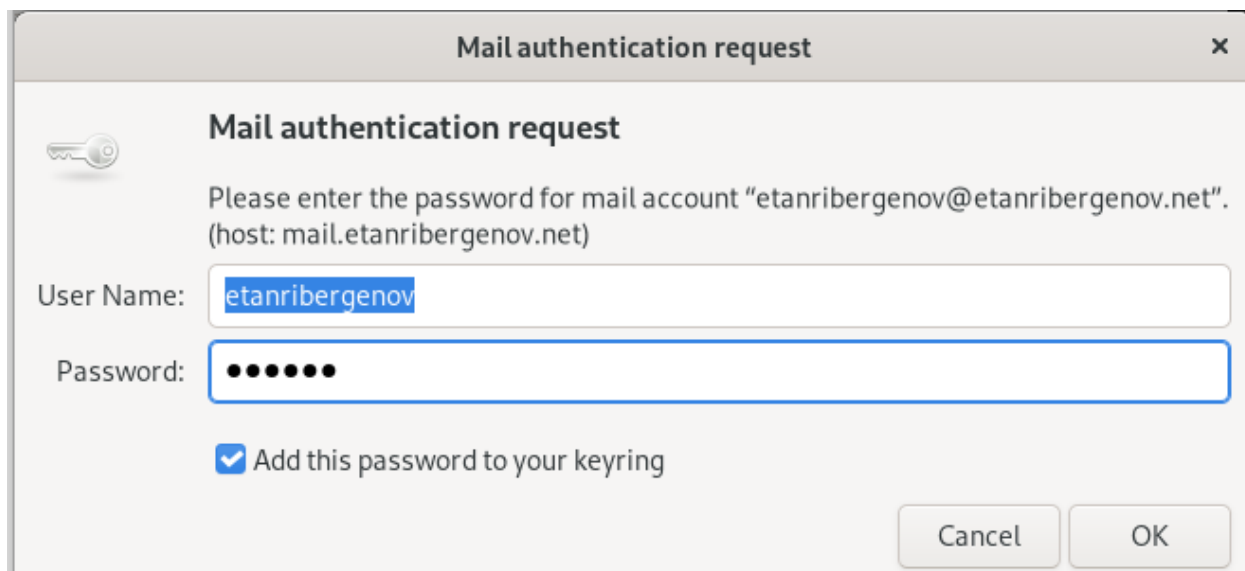


Рис. 24. Аутентификация пользователя

- Проверка работы почтового клиента Evolution

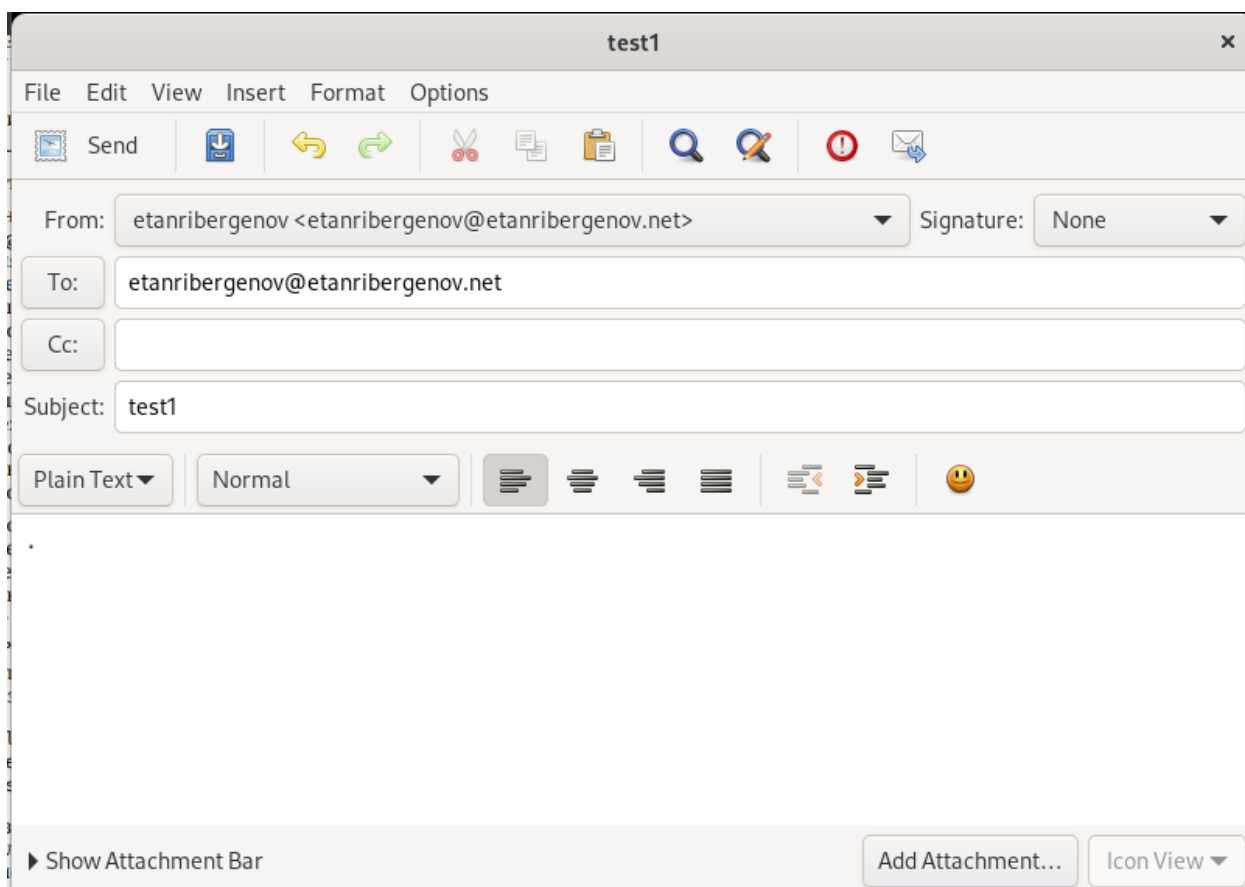


Рис. 25. Первое тестовое письмо

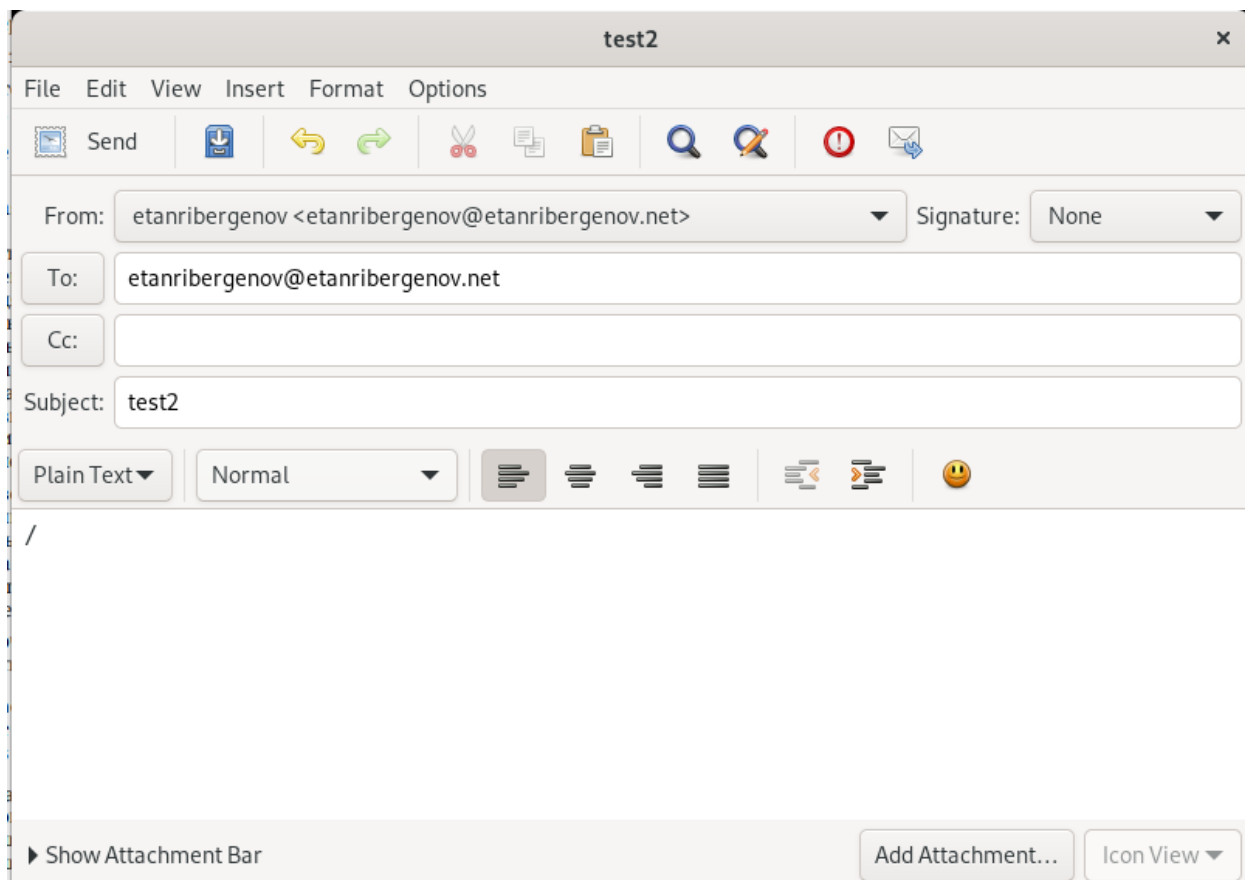


Рис. 26. Второе тестовое письмо

```
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ MAIL=~/.Maildir mail
s-nail version v14.9.22.  Type '?' for help
/home/etanribergenov/Maildir: 2 messages 2 unread
└─U 1 etanribergenov      2023-04-06 21:49   18/728   "test1
  U 2 etanribergenov      2023-04-06 21:50   18/728   "test2
&
```

Рис. 27. Проверка получения писем (консоль)

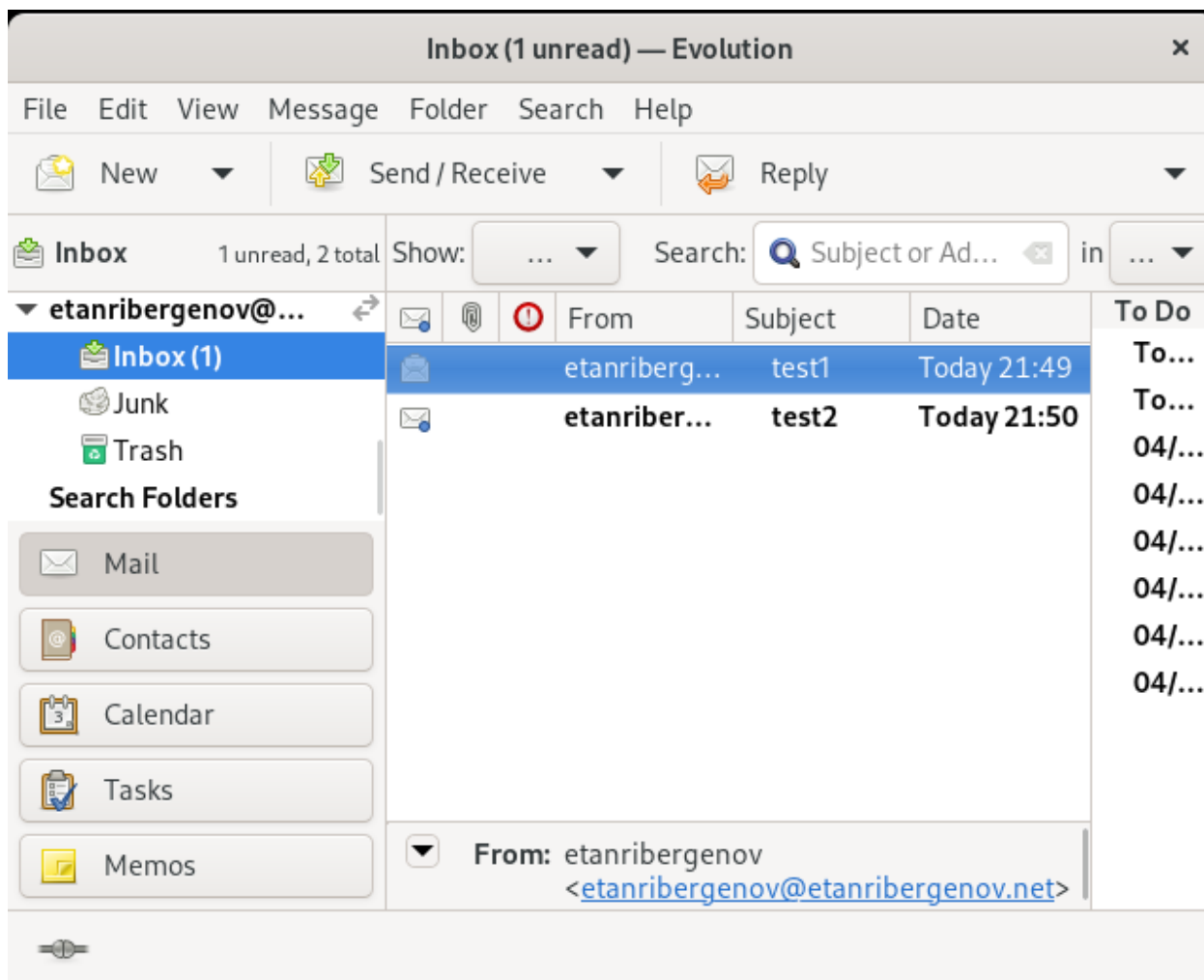


Рис. 28. Проверка получения писем (граф. интерфейс)

```

Apr  6 21:47:02 server dovecot[6772]: imap-login: Login: user=<etanribergenov>, meth
od=PLAIN, rip=192.168.1.30, lip=192.168.1.1, mpid=7548, TLS, session=<j+ZL2bH4LL3AqA
Ee>
Apr  6 21:49:07 server postfix/smtpd[7553]: connect from client.etanribergenov.net[1
92.168.1.30]
Apr  6 21:49:07 server postfix/smtpd[7553]: 22692852792: client=client.etanriberge
nov.net[192.168.1.30]
Apr  6 21:49:07 server postfix/cleanup[7557]: 22692852792: message-id=<6043fa5fb00cf
afbc315eee05265992fe9201a7b.camel@etanribergenov.net>
Apr  6 21:49:07 server postfix/qmgr[7396]: 22692852792: from=<etanribergenov@etanrib
ergenov.net>, size=597, nrcpt=1 (queue active)
Apr  6 21:49:07 server postfix/smtpd[7553]: disconnect from client.etanribergenov.ne
t[192.168.1.30] ehlo=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=5
Apr  6 21:49:07 server postfix/local[7558]: 22692852792: to=<etanribergenov@etanrib
ergenov.net>, relay=local, delay=0.25, delays=0.12/0.13/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (
delivered to maildir)
Apr  6 21:49:07 server postfix/qmgr[7396]: 22692852792: removed
Apr  6 21:50:32 server postfix/smtpd[7553]: connect from client.etanribergenov.net[1
92.168.1.30]
Apr  6 21:50:32 server postfix/smtpd[7553]: DBD54852792: client=client.etanriberge
nov.net[192.168.1.30]
Apr  6 21:50:32 server postfix/cleanup[7557]: DBD54852792: message-id=<fc3aaea75ce71
b34a10c01a1e249c464d8ccb5c1.camel@etanribergenov.net>
Apr  6 21:50:32 server postfix/qmgr[7396]: DBD54852792: from=<etanribergenov@etanrib
ergenov.net>, size=597, nrcpt=1 (queue active)

```

Рис. 29. Просмотр сообщений мониторинга

- Проверка работы почтовой службы с помощью протокола Telnet

```
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$ telnet mail.etanribergenov.net 110
Trying 192.168.1.1...
Connected to mail.etanribergenov.net.
Escape character is '^]'.
+OK Dovecot ready.
user etanribergenov
+OK
pass 123456
+OK Logged in.
```

Рис. 30. Подключение с помощью протокола telnet через порт 110 (POP3)

```
list
+OK 2 messages:
1 746
2 746
.
```

Рис. 31. Подключение через telnet: команда list

```
retr 1
+OK 746 octets
Return-Path: <etanribergenov@etanribergenov.net>
X-Original-To: etanribergenov@etanribergenov.net
Delivered-To: etanribergenov@etanribergenov.net
Received: from client.etanribergenov.net (client.etanribergenov.net [192.168.1.30])
        by server.etanribergenov.net (Postfix) with ESMTP id 22692852792
        for <etanribergenov@etanribergenov.net>; Thu,  6 Apr 2023 21:49:07 +0000 (UT
C)
Message-ID: <6043fa5fb00cfafbc315eee05265992fe9201a7b.camel@etanribergenov.net>
Subject: test1
From: etanribergenov <etanribergenov@etanribergenov.net>
To: etanribergenov@etanribergenov.net
Date: Thu, 06 Apr 2023 21:49:06 +0000
Content-Type: text/plain
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-6.el9)
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
```

Рис. 32. Подключение через telnet: команда retr 1

```
dele 2
+OK Marked to be deleted.
list
+OK 1 messages:
1 746
.
```

Рис. 33. Подключение через telnet: команда dele 2

```
quit
+OK Logging out, messages deleted.
Connection closed by foreign host.
[etanribergenov@server.etanribergenov.net ~]$
```

Рис. 34. Подключение через telnet: команда quit

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

- Копирование конфигурационных файлов

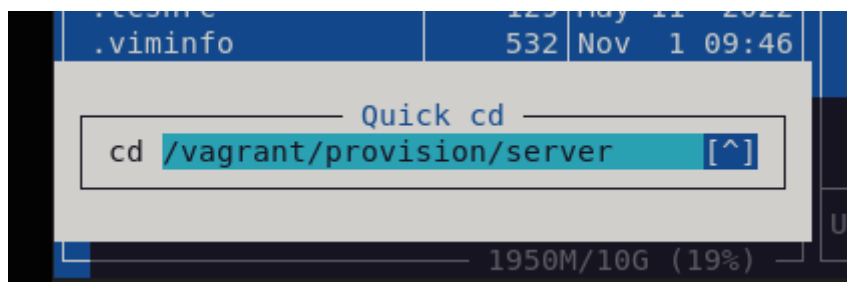


Рис. 35. Переход в каталог для внесения изменений в настройки сервера

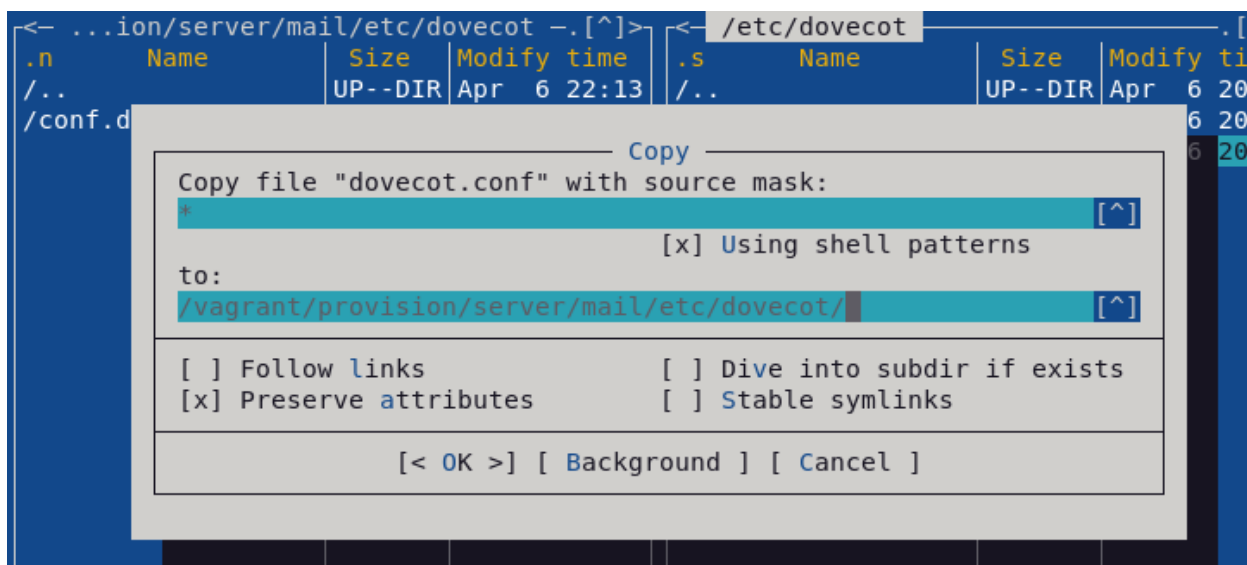


Рис. 36. Копирование конфигурационных файлов (1)

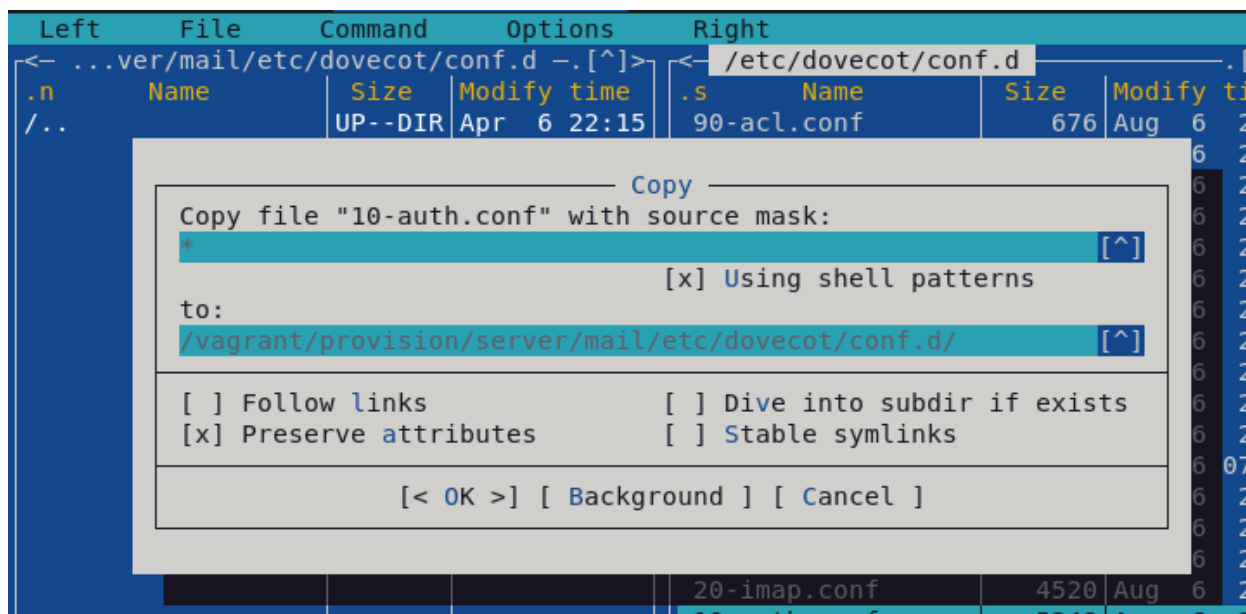


Рис. 37. Копирование конфигурационных файлов (2)

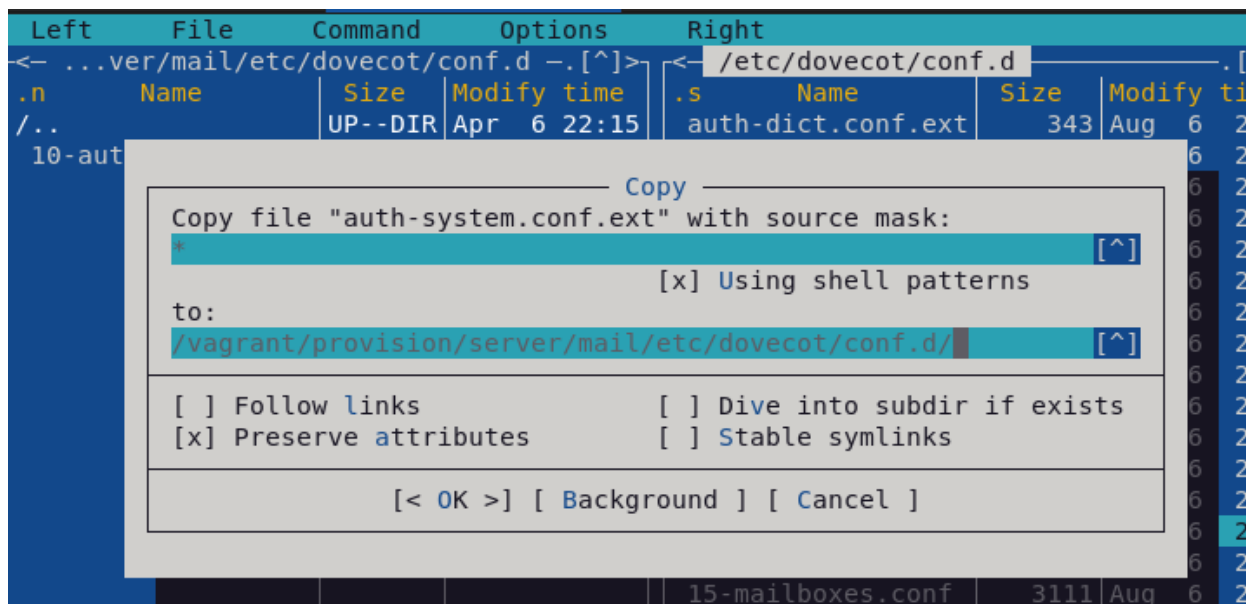


Рис. 38. Копирование конфигурационных файлов (3)

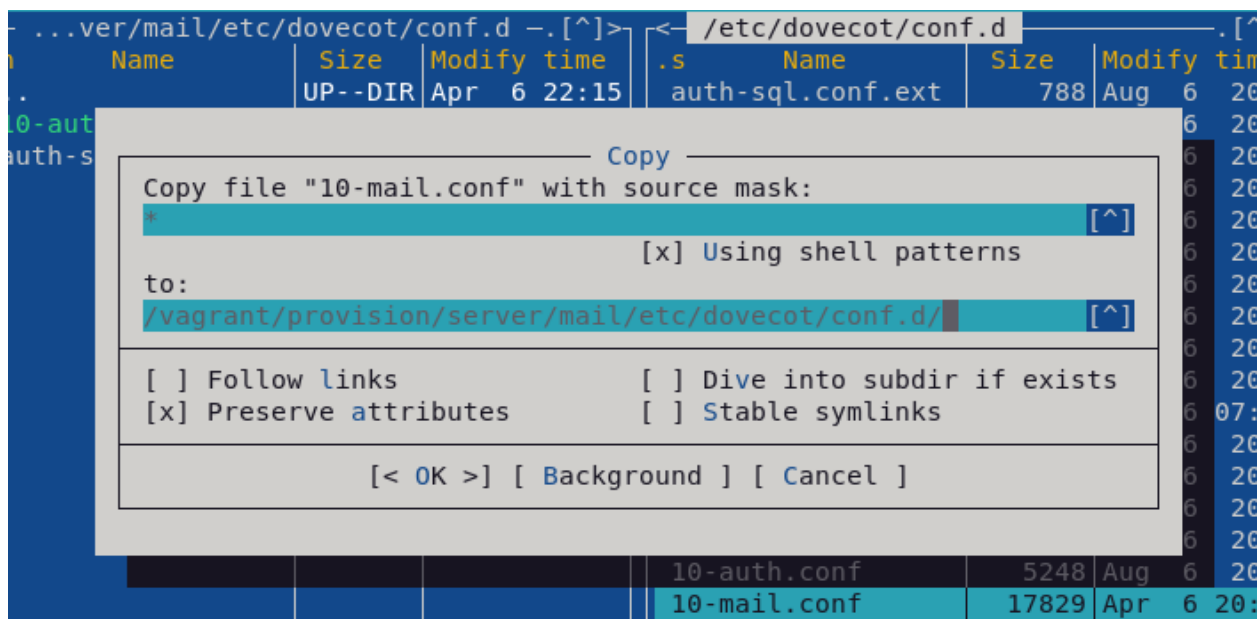


Рис. 39. Копирование конфигурационных файлов (4)

- Замена конфигурационного файла почтовой службы Postfix

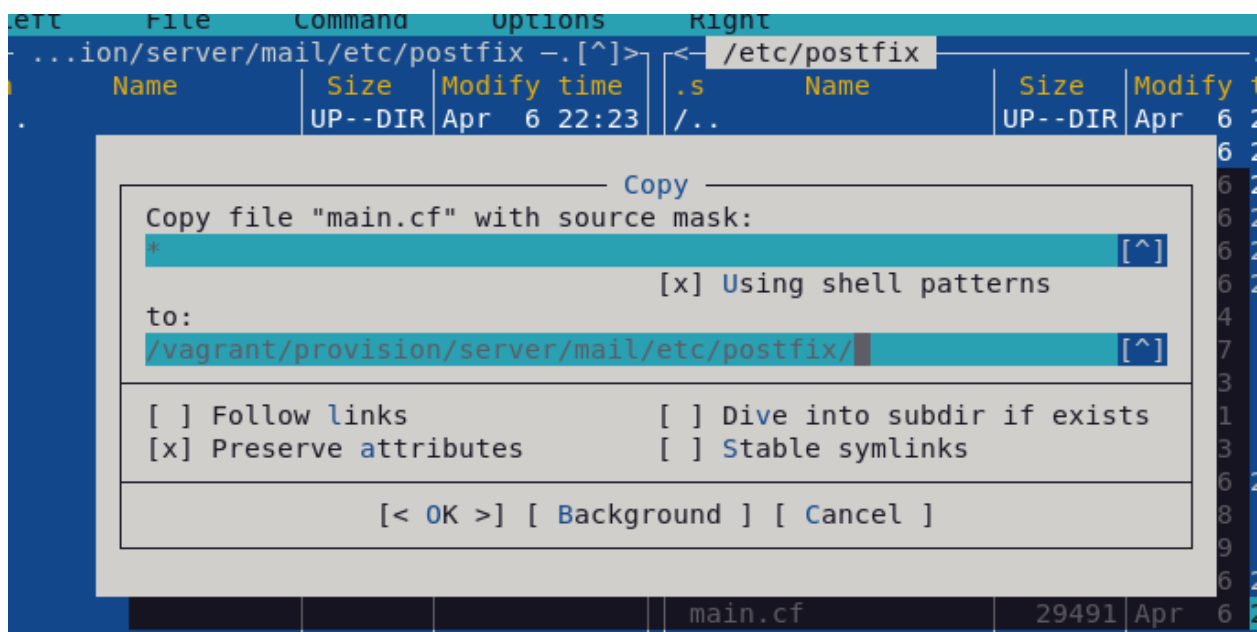
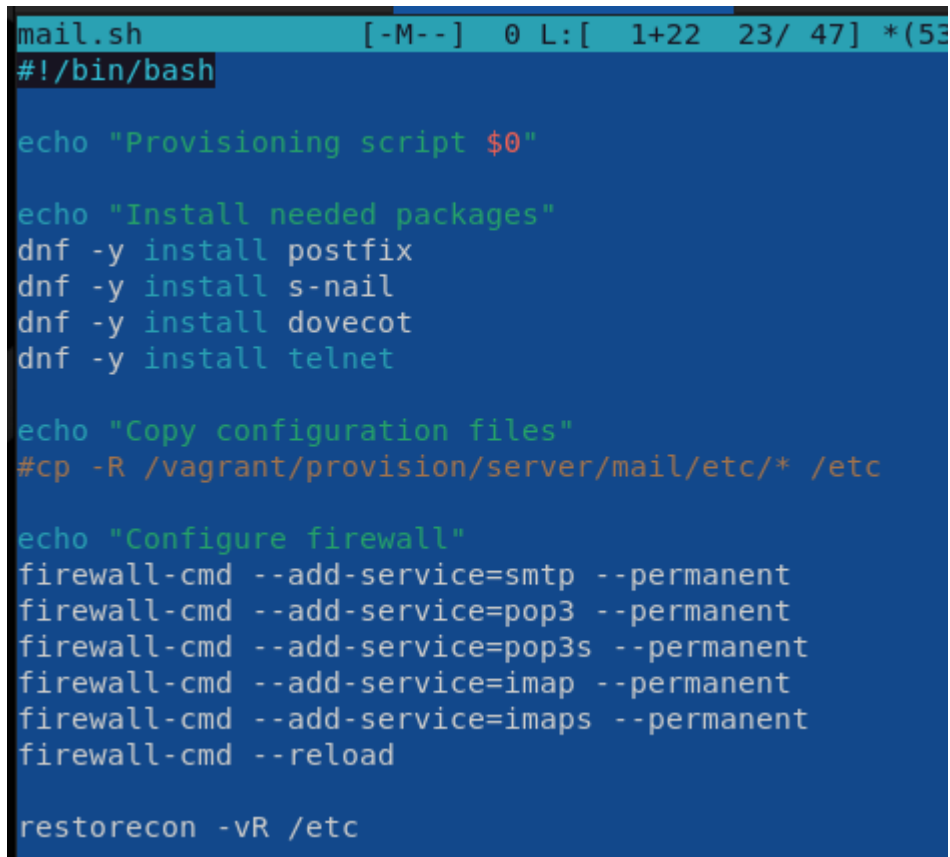


Рис. 40. Замена конфигурационного файла Postfix

- Внесение дополнений в скрипты mail.sh для сервера и клиента

A screenshot of a terminal window with a dark blue background. The title bar at the top shows 'mail.sh' and some window management icons. The terminal content is a shell script for provisioning a mail server. It starts with a shebang line, followed by echo statements for each section. The 'Install needed packages' section uses 'dnf' to install postfix, s-nail, dovecot, and telnet. The 'Copy configuration files' section uses 'cp' to copy files from a vagrant provision directory to /etc. The 'Configure firewall' section uses 'firewall-cmd' to add services (smtp, pop3, pop3s, imap, imaps) and reload. The script ends with a 'restorecon' command.

```
mail.sh [-M--] 0 L:[ 1+22 23/ 47] *(53
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

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

Рис. 41. Внесение изменений в скрипт mail.sh для сервера (1)

```

mail.sh      [-M--] 17 L:[ 22+23 45/ 47] *(1111/1171b) 0111 0x06F  [*][X]
restorecon -vR /etc

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

echo "Configure postfix"
postconf -e 'mydomain = etanribergenov.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 reload postfix
systemctl stop postfix
systemctl start postfix

echo "Start dovecot service"
systemctl enable dovecot
systemctl start dovecot

```

Рис. 42. Внесение изменений в скрипт mail.sh для сервера (2)

```

mail.sh      [----] 0 L:[ 1+
#!/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. 43. Внесение изменений в скрипт mail.sh для клиента (3)

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы я приобрёл практические навыки по установке и простейшему конфигурированию POP3/IMAP-сервера.