

# Лабораторная работа №9

Дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Ибрахим Мохсейн Алькамаль

2026-02-13

# Содержание I

1 1. Цель работы

2 2. Выполнение лабораторной работы

3 3. Выводы

# Раздел 1

## 1. Цель работы

## 1.1 Цель работы

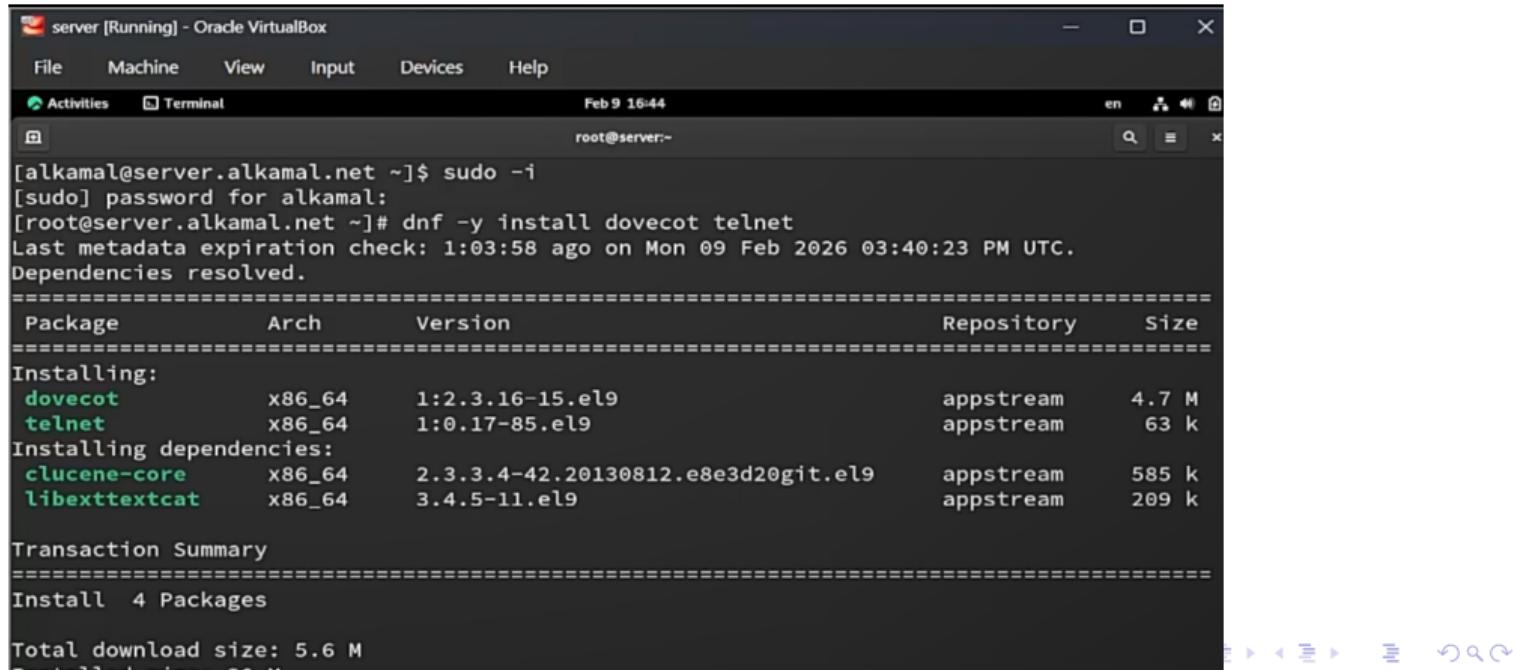
- Приобретение практических навыков установки POP3/IMAP-сервера
- Освоение базовой конфигурации почтового сервиса

## Раздел 2

### 2. Выполнение лабораторной работы

## 2.1 Установка Dovecot

- Переход в режим суперпользователя (`sudo -i`)
- Установка пакетов `dovecot` и `telnet` через `dnf`
- Разрешение зависимостей и установка RPM-пакетов



```
[alkamal@server.alkamal.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for alkamal:
[root@server.alkamal.net ~]# dnf -y install dovecot telnet
Last metadata expiration check: 1:03:58 ago on Mon 09 Feb 2026 03:40:23 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
 Package           Arch      Version       Repository      Size
 =====
 Installing:
 dovecot          x86_64    1:2.3.16-15.el9      appstream     4.7 M
 telnet           x86_64    1:0.17-85.el9      appstream     63 k
 Installing dependencies:
 clucene-core     x86_64    2.3.3.4-42.20130812.e8e3d20git.el9  appstream     585 k
 libexttextcat   x86_64    3.4.5-11.el9      appstream     209 k
 Transaction Summary
 =====
 Install 4 Packages

 Total download size: 5.6 M
 Installed size: 20 M
```

## 2.2 Настройка Dovecot

- В файле `/etc/dovecot/dovecot.conf` заданы протоколы `imap` и `pop3`
- Разрешена работа сервиса по IMAP и POP3

```
" 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 █

# A comma separated list of IPs or hosts where to listen in for connections.
# "all" listens in all TCP interfaces, "any" listens in all IPv6 interfaces.
```

Рисунок 2: Настройка параметра `protocols` в `dovecot.conf`

- В файле 10-auth.conf проверен параметр auth\_mechanisms = plain
- Подтверждён механизм аутентификации PLAIN

```
# 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
```

Рисунок 3: Параметр auth\_mechanisms в 10-auth.conf

- В файле auth-system.conf.ext указан driver = pam
- Для userdb используется driver = passwd
- Используются системные учётные записи

```
# 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
}
```

Рисунок 4: Параметры passdb и userdb в конфигурации Dovecot

```
# uses Name Service Switch, which is configured
userdb {
    # <doc/wiki/AuthDatabase.Passwd.txt>
    driver = passwd
    # [blocking=no]
    #args =
    #
    # Override fields from passwd
    #override_fields = home=/home/virtual/%u
}
```

Рисунок 5: Параметры passdb и userdb в конфигурации Dovecot

- В файле 10-mail.conf задано mail\_location = maildir:~/Maildir
- Используется формат хранения Maildir

```
#  
#   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
```

Рисунок 6: Настройка mail\_location в конфигурации Dovecot

- В Postfix задан параметр `home_mailbox = Maildir/`
- Обеспечена совместимость доставки с Maildir

```
[root@server.alkamal.net ~]# postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'  
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --get-services  
RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule afp amanda-client amanda-k5-client amqp amqps apcup  
sd audit ausweisapp2 bacula bacula-client bareos-director bareos-filedaemon bareos-storage  
bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin-testnet bitcoin-testnet-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-exporter  
ceph-mon cfengine checkmk-agent cockpit collectd condor-collector cratedb ctdb  
dds dds-multicast dds-unicast dhcp dhcpcv6 dhcpcv6-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 gpgsql grafana gre high-availability http http3  
httplib ident imap imaps ipfs ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-target isns jenkins kadmin  
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  
readonly kubelet-worker ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network llmnr llmnr-client  
llmnr-tcp llmnr-udp managesieve matrix mdns memcache minidlna mongodb mosh mountd mqtt  
mqtt-tls ms-wbt mssql murmur mysql nbd nebula netbios-ns netdata-dashboard nfs nfs3 nmea  
nrpe nrpe-0183 nut opentelemetry openvpn ovirt-imageio ovirt-storageconsole ovirt-vmconsole  
plex pmcd pmproxy pmwebapi pmwebapis pop3 pop3s postgresql privoxy prometheus promethe
```

Рисунок 7: Настройка параметра `home_mailbox` в Postfix

- В firewalld добавлены службы POP3, POP3S, IMAP, IMAPS
- Выполнена перезагрузка конфигурации
- Подтверждён список активных служб

```
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3 --permanent
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --add-service=imap --permanent
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpcv6-client dns http https imap imaps pop3 pop3s smtp ssh ssh-custom
[root@server.alkamal.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
Relabeled /etc/resolv.conf.bak from unconfined_u:object_r:etc_t:s0 to unconfined_u:object
_r:net_conf_t:s0
```

Рисунок 8: Настройка служб POP3 и IMAP в firewalld

- Выполнена команда `restorecon -vR /etc`
- Восстановлены контексты SELinux
- Обеспечена корректная работа служб

```
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3 --permanent
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --add-service=pop3s --permanent
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --add-service=imap --permanent
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --add-service=imaps --permanent
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.alkamal.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpcv6-client dns http https imap imaps pop3 pop3s smtp ssh ssh-custom
[root@server.alkamal.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
Relabeled /etc/resolv.conf.bak from unconfined_u:object_r:etc_t:s0 to unconfined_u:object
_r:net_conf_t:s0
```

Рисунок 9: Восстановление контекста SELinux

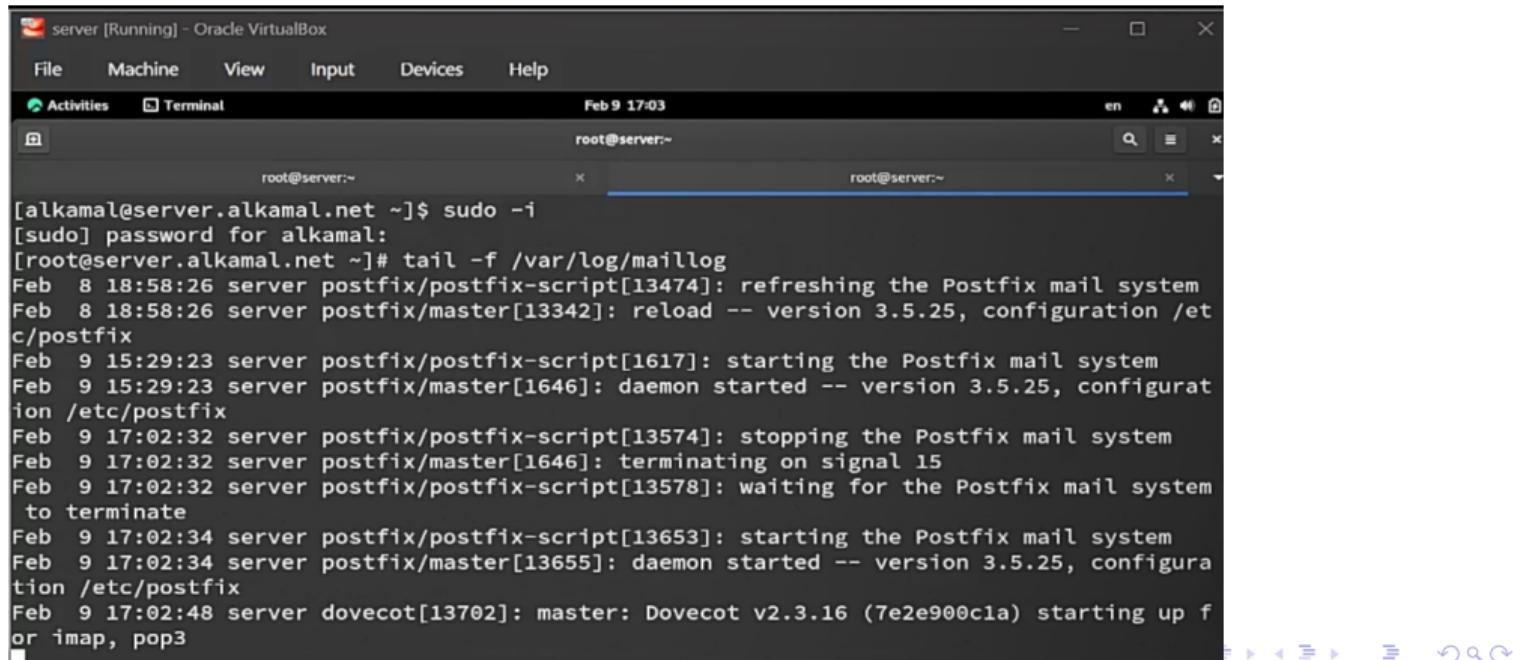
- Перезапущен Postfix
- Активирована служба Dovecot через systemctl
- Подтверждён успешный запуск служб

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

Рисунок 10: Запуск и активация служб Postfix и Dovecot

## 2.3 Проверка работы Dovecot

- Запущен мониторинг tail -f /var/log/maillog
- Зафиксирован запуск Postfix и Dovecot
- Подтверждена корректная работа служб



```
[alkamal@server.alkamal.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for alkamal:
[root@server.alkamal.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Feb  8 18:58:26 server postfix/postfix-script[13474]: refreshing the Postfix mail system
Feb  8 18:58:26 server postfix/master[13342]: reload -- version 3.5.25, configuration /etc/postfix
Feb  9 15:29:23 server postfix/postfix-script[1617]: starting the Postfix mail system
Feb  9 15:29:23 server postfix/master[1646]: daemon started -- version 3.5.25, configuration /etc/postfix
Feb  9 17:02:32 server postfix/postfix-script[13574]: stopping the Postfix mail system
Feb  9 17:02:32 server postfix/master[1646]: terminating on signal 15
Feb  9 17:02:32 server postfix/postfix-script[13578]: waiting for the Postfix mail system
to terminate
Feb  9 17:02:34 server postfix/postfix-script[13653]: starting the Postfix mail system
Feb  9 17:02:34 server postfix/master[13655]: daemon started -- version 3.5.25, configuration /etc/postfix
Feb  9 17:02:48 server dovecot[13702]: master: Dovecot v2.3.16 (7e2e900cia) starting up for imap, pop3
```

- Выполнена команда MAIL=~/Maildir mail
- Обнаружено отсутствие каталога /root/Maildir
- Почтовый ящик root не создан

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

Рисунок 12: Проверка наличия почтового ящика пользователя root

- Выполнена команда doveadm mailbox list -u alkamal
- Отображён почтовый ящик INBOX
- Подтверждено создание mailbox пользователя

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

Рисунок 13: Просмотр списка mailbox пользователя alkamal

- На клиенте установлен пакет evolution
- Выполнена установка через dnf
- Зависимости успешно разрешены

```

client [Running] - Oracle VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Activities Terminal Feb 9 17:09
root@client:-
=====
Rocky Linux 9 - BaseOS          409 B/s | 4.3 kB   00:10
Rocky Linux 9 - AppStream        997 B/s | 4.8 kB   00:04
Rocky Linux 9 - Extras          300 B/s | 3.1 kB   00:10
Dependencies resolved.

=====
Package           Architecture Version      Repository    Size
=====
Installing:
  evolution        x86_64      3.40.4-11.el9_6.1  appstream   3.7 M
Installing dependencies:
  evolution-langpacks noarch      3.40.4-11.el9_6.1  appstream   5.6 M
  highlight         x86_64      3.60-5.el9       appstream   880 k

Transaction Summary
=====
Install 3 Packages

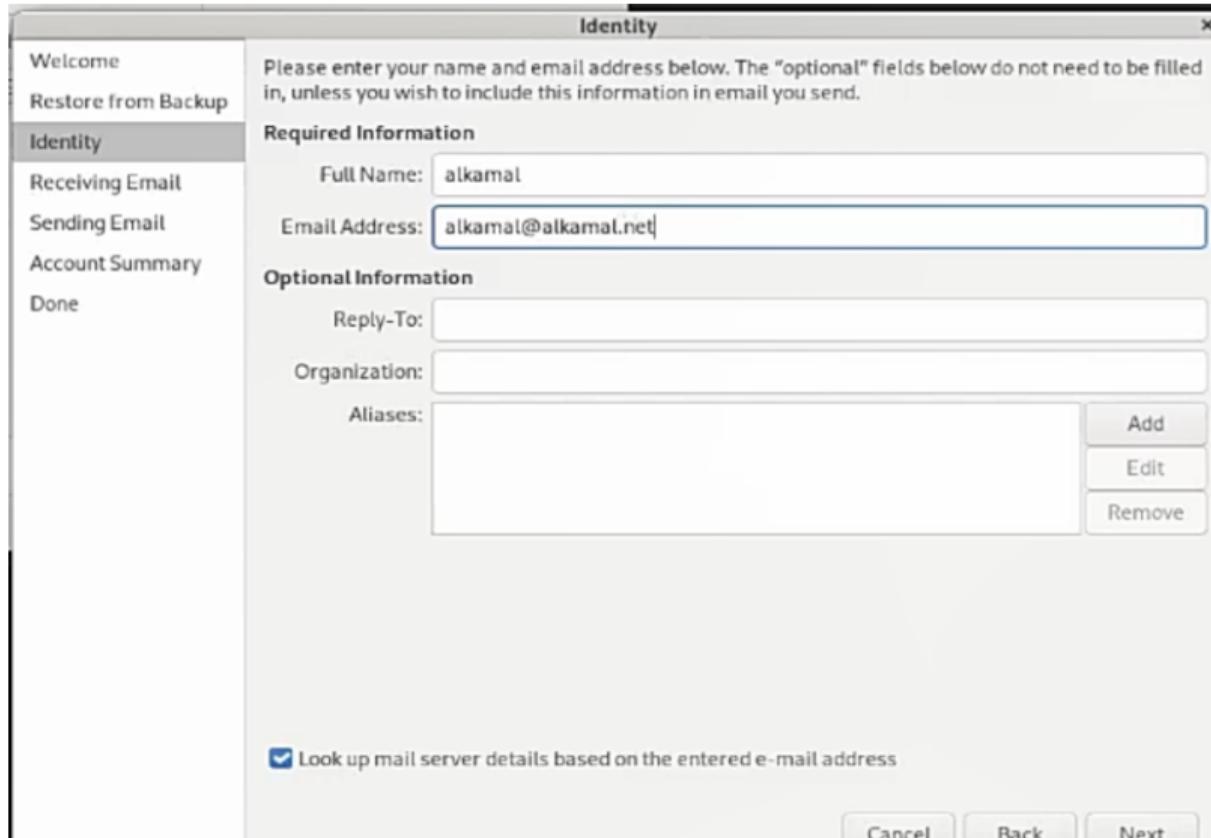
Total download size: 10 M
Installed size: 56 M
Downloading Packages:
(1/3): highlight-3.60-5.el9.x86_64.rpm           125 kB/s | 880 kB   00:07
(2/3): evolution-3.40.4-11.el9_6.1.x86_64.rpm     403 kB/s | 3.7 MB   00:09
(3/3): evolution-langpacks-3.40.4-11.el9_6.1.noarch.rpm 535 kB/s | 5.6 MB   00:10

Total                                         647 kB/s | 10 MB   00:16

Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing:
  Installing : highlight-3.60-5.el9.x86_64
  Installing : evolution-langpacks-3.40.4-11.el9_6.1.noarch
  Installing : evolution-3.40.4-11.el9_6.1.x86_64
  Running scriptlet: evolution-3.40.4-11.el9_6.1.x86_64
  1/1
  1/3
  2/3
  3/3
  3/3

```

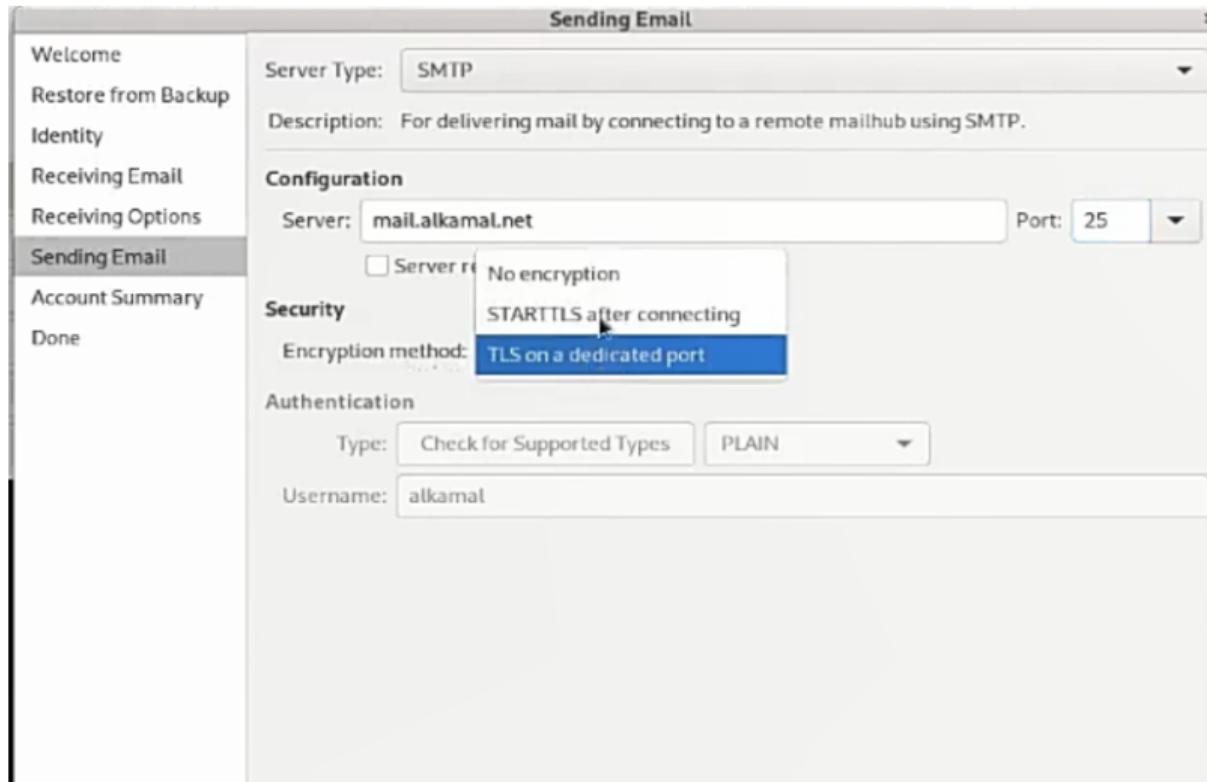
- В Evolution указаны имя alkamal и адрес alkamal@alkamal.net
- Выбран режим ручной настройки



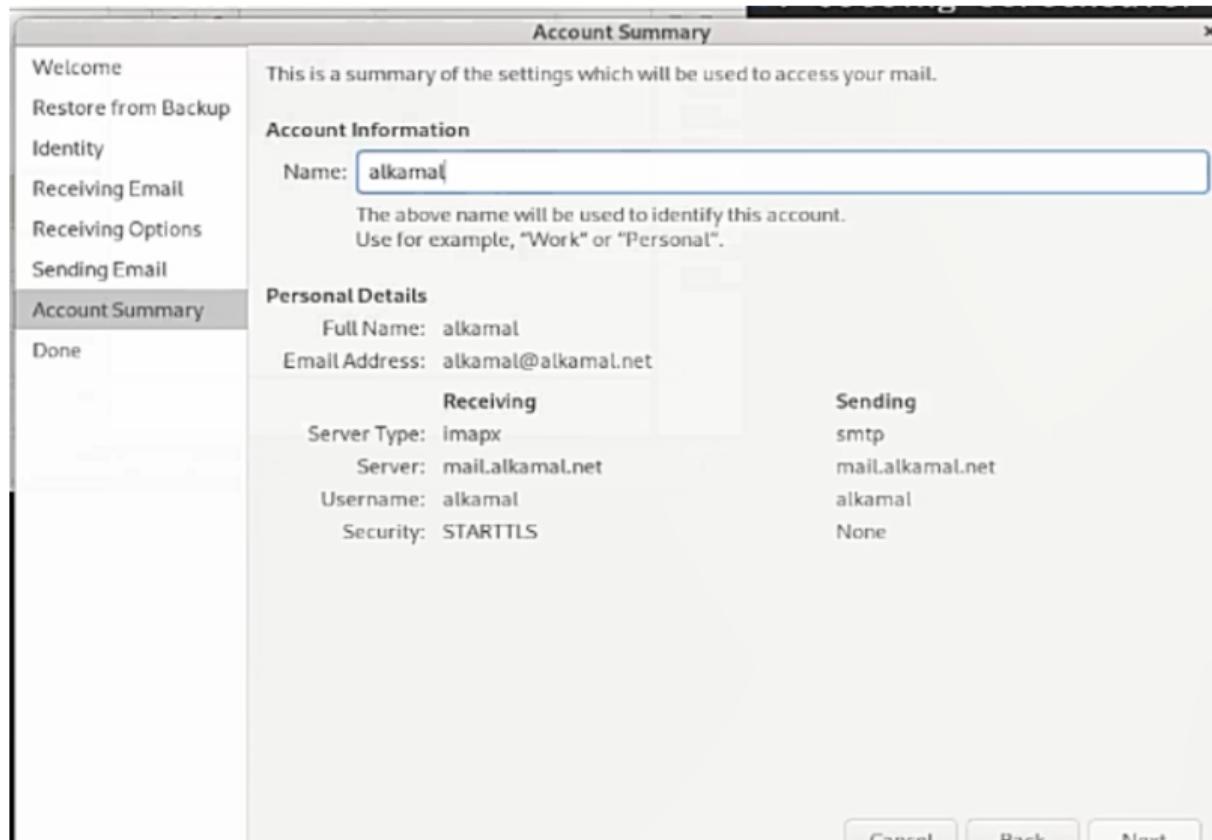
- Выбран протокол IMAP
- Сервер mail.alkamal.net, порт 143
- Шифрование STARTTLS
- Аутентификация — обычный пароль



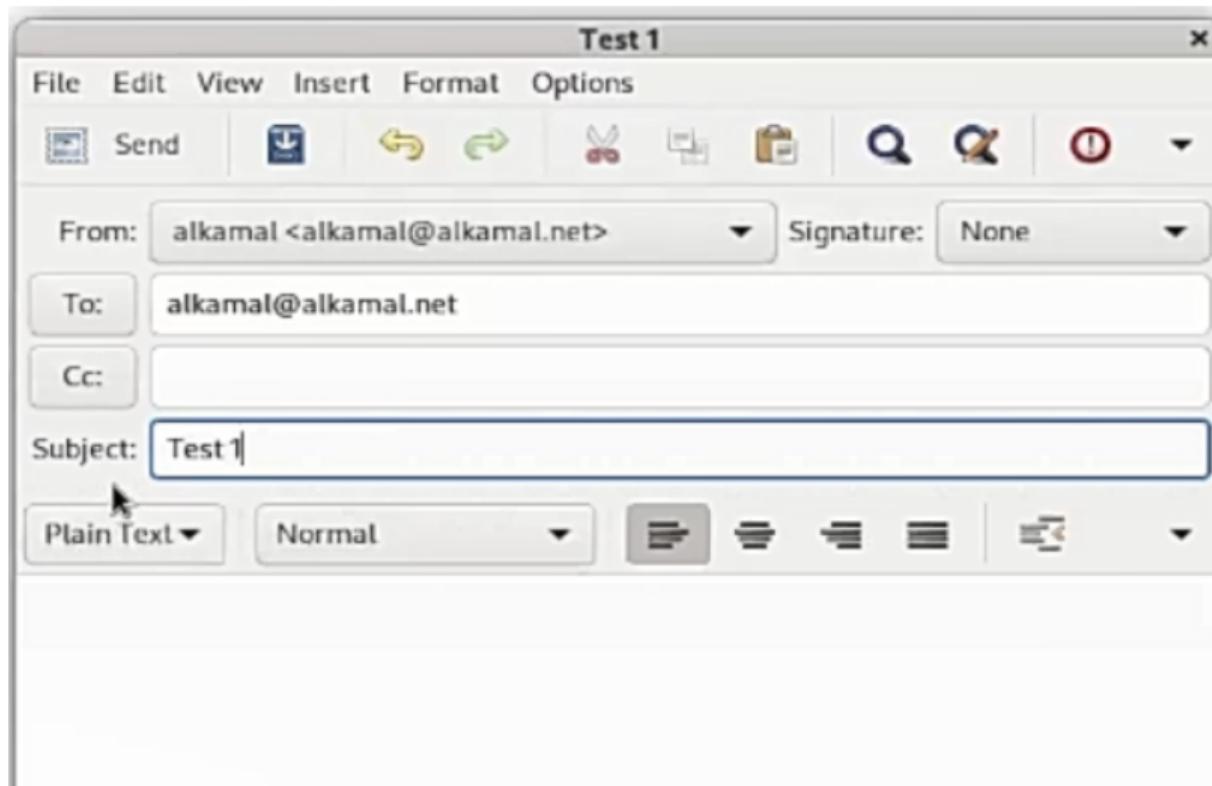
- Указан SMTP-сервер mail.alkamal.net, порт 25
- Соединение без дополнительного шифрования
- Тип аутентификации — PLAIN



- Подтверждены параметры IMAP и SMTP
- Проверен сервер и пользователь



- Отправлены тестовые сообщения
- Письма Test1, test2, test3 получены
- Подтверждена корректная доставка



- Выполнено подключение `telnet mail.alkamal.net 110`
- Установлено соединение с Dovecot
- Команда `list` отобразила три сообщения

```
[root@server.alkamal.net ~]# telnet mail.alkamal.net 110
Trying 192.168.1.1...
Connected to mail.alkamal.net.
Escape character is '^].
+OK Dovecot ready.

-ERR Unknown command.
user alkamal
+OK
pass 123456
+OK Logged in.
list
+OK 3 messages:
1 621
2 630
3 638
.
retr 1
+OK 621 octets
Return-Path: <alkamal@alkamal.net>
X-Original-To: alkamal@alkamal.net
Delivered-To: alkamal@alkamal.net
Received: from client.alkamal.net (unknown [192.168.1.30])
        by server.alkamal.net (Postfix) with ESMTP id 9E45684A18C
        for <alkamal@alkamal.net>; Mon,  9 Feb 2026 20:17:15 +0000 (UTC)
Message-ID: <fa6df748c8b36ef2ba4f881ac7ee4fff398d58f7.camel@alkamal.net>
Subject: Test 1
From: alkamal <alkamal@alkamal.net>
To: alkamal@alkamal.net
Content-Type: text/plain
MIME-Version: 1.0
Date: Mon, 09 Feb 2026 19:59:43 +0000
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-11.el9_6.1)
Content-Transfer-Encoding: 7bit
```



- Команда `retr 1` – получено письмо
- Команда `dele 2` – письмо помечено к удалению
- Команда `quit` – завершение сеанса с удалением

```
[root@server.alkamal.net ~]# telnet mail.alkamal.net 110
Trying 192.168.1.1...
Connected to mail.alkamal.net.
Escape character is '^].
+OK Dovecot ready.

-ERR Unknown command.
user alkamal
+OK
pass 123456
+OK Logged in.
list
+OK 3 messages:
1 621
2 630
3 638
.
retr 1
+OK 621 octets
Return-Path: <alkamal@alkamal.net>
X-Original-To: alkamal@alkamal.net
Delivered-To: alkamal@alkamal.net
Received: from client.alkamal.net (unknown [192.168.1.30])
    by server.alkamal.net (Postfix) with ESMTP id 9E45684A18C
    for <alkamal@alkamal.net>; Mon,  9 Feb 2026 20:17:15 +0000 (UTC)
Message-ID: <fa6df748c8b36ef2ba4f881ac7ee4fff398d58f7.camel@alkamal.net>
Subject: Test 1
From: alkamal <alkamal@alkamal.net>
To: alkamal@alkamal.net
Content-Type: text/plain
MIME-Version: 1.0
Date: Mon, 09 Feb 2026 19:59:43 +0000
User-Agent: Evolution 3.40.4 (3.40.4-11.el9_6.1)
Content-Transfer-Encoding: 7bit
```



## 2.4 Внесение изменений в настройки внутреннего

- Переход в /vagrant/provision/server
- Создана структура mail/etc/dovecot/conf.d
- Скопированы файлы конфигурации Dovecot
- Подготовка к автоматическому провижинингу

```
[root@server.alkamal.net ~]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.alkamal.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/con
f.d
[root@server.alkamal.net server]# cp -R /etc/dovecot/dovecot.conf /vagrant/provision/serv
er/mail/etc/dovecot/
[root@server.alkamal.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf /vagrant/provisi
on/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
[root@server.alkamal.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext /vagrant
/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
[root@server.alkamal.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf /vagrant/provisi
on/server/mail/etc/dovecot/conf.d/           I
[root@server.alkamal.net server]# █
```

Рисунок 22: Копирование конфигурационных файлов Dovecot в каталог provision

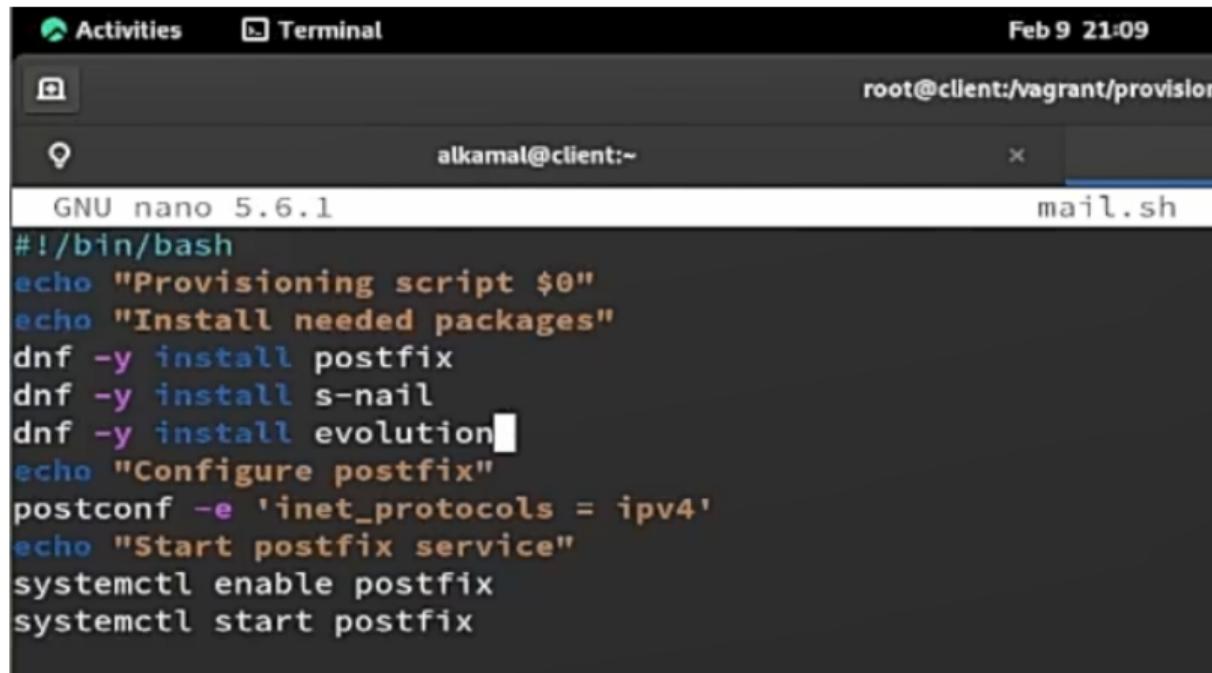
- В mail.sh добавлена установка dovecot и telnet
- Открыты службы SMTP, POP3, POP3S, IMAP, IMAPS
- Задан home\_mailbox = Maildir/
- Выполнены restorecon, перезапуск Postfix и запуск Dovecot
- Реализована автоматическая настройка сервера

```

GNU nano 5.6.1                                     /vagrant/provision/server/mail.sh                         Modified
#!/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 = alkamal.net'
postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
postconf -e 'inet_interfaces = all'
postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'

```

- В client/mail.sh добавлена установка evolution
- Автоматизирована настройка клиентской части



The screenshot shows a terminal window titled 'Activities' with a 'Terminal' icon. The window title bar displays 'root@client:/vagrant/provision,' and the date 'Feb 9 21:09'. The terminal window contains the command-line interface of the 'GNU nano 5.6.1' editor. The script 'mail.sh' is open, showing the following content:

```
#!/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
```

Рисунок 24: Изменение скрипта mail.sh на клиенте

## Раздел 3

### 3. Выводы

## 3.1 Выводы

- Установлены и настроены Postfix и Dovecot
- Настроена доставка почты в формате Maildir
- Реализована аутентификация через PAM и passwd
- Обеспечена работа IMAP и POP3
- Настроен firewalld и восстановлены контексты SELinux
- Выполнена проверка через журнал, mail, dovecot и Telnet
- Подтверждена работа клиента Evolution
- Реализована интеграция конфигурации в Vagrant
- Обеспечена воспроизводимость почтовой системы