

Лабораторная работа № 10

Расширенные настройки SMTP-сервера

Шубина София Антоновна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.1	Настройка LMTP в Dovecote	6
3.2	Настройка SMTP-аутентификации	9
3.3	Настройка SMTP over TLS	12
3.4	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины	18
4	Выводы	20
5	Контрольные вопросы	21

Список иллюстраций

3.1	Режим суперпользователя	6
3.2	Мониторинг работы почтовой службы	6
3.3	Редактирование файла	7
3.4	Редактирование файла	7
3.5	переопределение postfix	7
3.6	Редактирование файла	8
3.7	перезапуск	8
3.8	отправка письма с клиента	8
3.9	отправка письма с клиента	8
3.10	Редактирование файла	9
3.11	зададим тип аутентификации SASL для smtpd и путь к соответствующему unix-сокету	10
3.12	Настроим Postfix для приёма почты из Интернета	10
3.13	Команды postconf	10
3.14	Редактирование файла	11
3.15	Перезапуск	11
3.16	установка	11
3.17	получим строку для аутентификации	12
3.18	Получение строки для аутентификации и подключение через telnet	12
3.19	Настройка SMTP over TLS	13
3.20	Редактирование файла	14
3.21	openssl	15
3.22	openssl	16
3.23	openssl	17
3.24	SMTP	17
3.25	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины	18
3.26	Редактирование файла	19
3.27	Редактирование файла	19

1 Цель работы

Приобрести практические навыки по конфигурированию SMTP-сервера в части настройки аутентификации.

2 Задание

1. Настроить Dovecot для работы с LMTP.
2. Настроить аутентификацию посредством SASL на SMTP-сервере.
3. Настроить работу SMTP-сервера поверх TLS.
4. Скорректировать скрипт для Vagrant, фиксирующий действия расширенной настройки SMTP-сервера во внутреннем окружении виртуальной машины server.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Настройка LMTP в Dovecot

На виртуальной машине server войдем под своим пользователем и откроем терминал. Перейдем в режим суперпользователя: `sudo -i`

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

Рис. 3.1: Режим суперпользователя

В дополнительном терминале запустим мониторинг работы почтовой службы: `tail -f /var/log/maillog`

```
[sashubina@server.sashubina.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for sashubina:
[root@server.sashubina.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Oct 20 17:41:50 server dovecot[38986]: log(38986): Warning: Killed with signal 15 (by pid=1 uid=0 code=kill)
Oct 20 17:41:51 server dovecot[46167]: master: Dovecot v2.3.21 (47349e2482) starting up for imap, pop3, lmtp
Oct 20 17:52:19 server postfix/postfix-script[48024]: starting the Postfix mail system
Oct 20 17:52:19 server postfix/master[48026]: daemon started -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Oct 20 17:52:49 server postfix/postfix-script[48116]: stopping the Postfix mail system
Oct 20 17:52:49 server postfix/master[48026]: terminating on signal 15
Oct 20 17:52:50 server postfix/postfix-script[48194]: starting the Postfix mail system
Oct 20 17:52:50 server postfix/master[48196]: daemon started -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Oct 20 17:52:57 server dovecot[46167]: master: Warning: Killed with signal 15 (by pid=48215 uid=0 code=kill)
Oct 20 17:52:58 server dovecot[48221]: master: Dovecot v2.3.21 (47349e2482) starting up for imap, pop3, lmtp
```

Рис. 3.2: Мониторинг работы почтовой службы

Добавим в список протоколов, с которыми может работать Dovecot, протокол LMTP. Для этого в файле `/etc/dovecot/dovecot.conf` укажем `protocols = imap pop3 lmtp`

```
# Protocols we want to be serving.
protocols = imap pop3 lmtp
```

Рис. 3.3: Редактирование файла

Настроим в Dovecot сервис lmtp для связи с Postfix. Для этого в файле `/etc/dovecot/conf.d/10-master.conf` заменим определение сервиса lmtp на следующую запись:

```
service lmtp {
  unix_listener /var/spool/postfix/private/dovecot-lmtp {
    group = postfix
    user = postfix
    mode = 0600
  }
}
```

```
service lmtp {
  unix_listener /var/spool/postfix/private/dovecot-lmtp {
    group = postfix
    user = postfix
    mode = 0600
  }
}
```

Рис. 3.4: Редактирование файла

Переопределим в Postfix с помощью `postconf` передачу сообщений не на прямую, а через заданный unix-сокеты: `postconf -e 'mailbox_transport = lmtp:unix:private/dovecot-lmtp'`

```
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'mailbox_transport = lmtp:unix:private/dovecot-lmtp'
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 3.5: переопределение postfix

В файле /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf зададим формат имени пользователя для аутентификации в форме логина пользователя без указания домена:

```
auth_username_format = %Ln
```

```
# Username formatting before it's looked up from databases. You can use
# the standard variables here, eg. %Lu would lowercase the username, %n would
# drop away the domain if it was given, or '%n-AT-%d' would change the '@' into
# '-AT-'. This translation is done after auth_username_translation changes.
auth_username_format = %Ln
```

Рис. 3.6: Редактирование файла

Перезапустим Postfix и Dovecot.

```
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl restart postfix
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl restart dovecot
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 3.7: перезапуск

Из-под учётной записи своего пользователя отправим письмо с клиента: echo
.| mail -s "LMTP test" sashubina@sashubina.net

```
[sashubina@client.sashubina.net ~]$ echo .| mail -s "LMTP test" sashubina@sashubina.net
sashubina@sashubina.net ~$
```

Рис. 3.8: отправка письма с клиента

На сервере посмотрим почтовый ящик пользователя: MAIL=~/.Maildir/ mail

```
[root@server.sashubina.net ~]# sudo -i -u sashubina
[sashubina@server.sashubina.net ~]$ MAIL=~/.Maildir/ mail
s-nail version v14.9.24. Type '?' for help
/home/sashubina/Maildir: 3 messages 1 new 2 unread
 1 Sofia                2025-10-12 15:23  18/630  "1"
 U 2 Sofia              2025-10-12 17:16  18/630  "3"
▶N 3 Super User         2025-10-20 16:58  18/605  "LMTP test"
&
```

Рис. 3.9: отправка письма с клиента

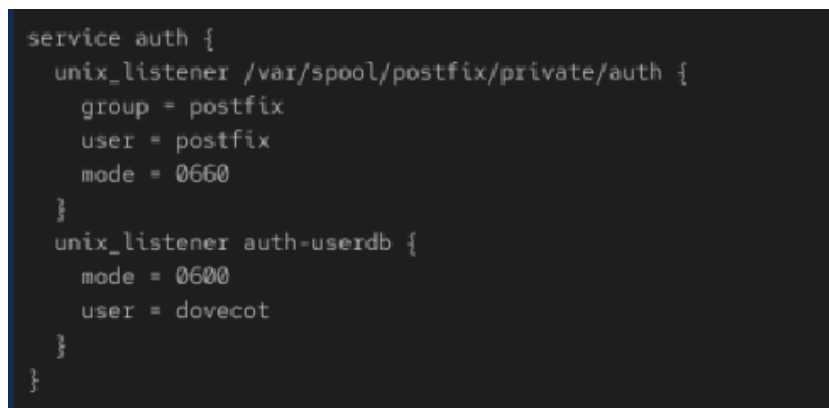
Список писем: Почтовый клиент отображает содержимое папки INBOX. 3 messages — всего 3 письма. 1 new — 1 новое (непрочитанное). 2 unread — 2 непрочитанных (включая новое). Список писем: Письмо 1: От “Sofia” от 12 октября 2025, тема “1”. Письмо 2 (U): От “Sofia” от 12 октября 2025, тема “3”. U

означает Unread (непрочитанное). Письмо 3 (N): От “Super User” от 20 октября 2025, тема “LMTP test”. N означает New (новое). То есть письмо доставлено!

3.2 Настройка SMTP-аутентификации

В файле `/etc/dovecot/conf.d/10-master.conf` определим службу аутентификации пользователей:

```
service auth {  
  unix_listener /var/spool/postfix/private/auth {  
    group = postfix  
    user = postfix  
    mode = 0660  
  }  
  unix_listener auth-userdb {  
    mode = 0600  
    user = dovecot  
  }  
}
```



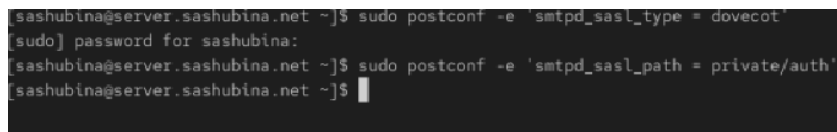
```
service auth {  
  unix_listener /var/spool/postfix/private/auth {  
    group = postfix  
    user = postfix  
    mode = 0660  
  }  
  unix_listener auth-userdb {  
    mode = 0600  
    user = dovecot  
  }  
}
```

Рис. 3.10: Редактирование файла

Для Postfix зададим тип аутентификации SASL для smtpd и путь к соответствующему unix-сокету:

```
postconf -e 'smtpd_sasl_type = dovecot'
```

```
postconf -e 'smtpd_sasl_path = private/auth'
```

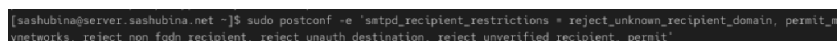


```
[sashubina@server.sashubina.net ~]$ sudo postconf -e 'smtpd_sasl_type = dovecot'
[sudo] password for sashubina:
[sashubina@server.sashubina.net ~]$ sudo postconf -e 'smtpd_sasl_path = private/auth'
[sashubina@server.sashubina.net ~]$
```

Рис. 3.11: зададим тип аутентификации SASL для smtpd и путь к соответствующему unix-сокету

Настроим Postfix для приёма почты из Интернета только для обслуживаемых нашим сервером пользователей или для произвольных пользователей локальной машины (имеется в виду локальных пользователей сервера), обеспечивая тем самым запрет на использование почтового сервера в качестве SMTP relay для спам-рассылок (порядок указания опций имеет значение):

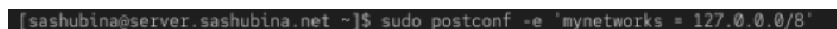
```
postconf -e 'smtpd_recipient_restrictions = reject_unknown_recipient_domain, permit_mynetworks, reject_non_fqdn_recipient, reject_unauth_destination, reject_unverified_recipient, permit'
```



```
[sashubina@server.sashubina.net ~]$ sudo postconf -e 'smtpd_recipient_restrictions = reject_unknown_recipient_domain, permit_mynetworks, reject_non_fqdn_recipient, reject_unauth_destination, reject_unverified_recipient, permit'
```

Рис. 3.12: Настроим Postfix для приёма почты из Интернета

В настройках Postfix ограничим приём почты только локальным адресом SMTP-сервера сети: `postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8'`



```
[sashubina@server.sashubina.net ~]$ sudo postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8'
```

Рис. 3.13: Команды postconf

Для проверки работы аутентификации временно запустим SMTP-сервер (порт 25) с возможностью аутентификации. Для этого необходимо в файле `/etc/postfix/master.cf` изменим строку

```
smtp inet n- n-- smtpd
```

на строку

```
smtp inet n- n-- smtpd-o smtpd_sasl_auth_enable=yes
```

```
❑-o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient
```

```
# -----
smtp      inet  n       -       n       -       -       smtpd
  -o smtpd_sasl_auth_enable=yes
  -o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient,reject_unknown_recipient_domain,permit_sasl_authenticated,reject
#smtp      inet  n       -       n       -       -       1       postscreen
```

Рис. 3.14: Редактирование файла

Перезапустим Postfix и Dovecot:

```
systemctl restart postfix
```

```
systemctl restart dovecot
```

```
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl restart postfix
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl restart dovecot
```

Рис. 3.15: Перезапуск

На клиенте установим telnet: `dnf -y install telnet`

```
[root@client.sashubina.net ~]# dnf -y install telnet
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64                160 kB/s | 41 kB    00:00
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64                2.3 MB/s | 4.8 MB   00:02
Rocky Linux 10 - BaseOS                                         8.5 kB/s | 4.3 kB   00:00
Rocky Linux 10 - BaseOS                                         8.8 MB/s | 21 MB    00:02
Rocky Linux 10 - AppStream                                     13 kB/s | 4.3 kB    00:00
Rocky Linux 10 - AppStream                                     2.6 MB/s | 2.2 MB   00:00
Rocky Linux 10 - CRB                                           13 kB/s | 4.3 kB    00:00
Rocky Linux 10 - CRB                                           1.2 MB/s | 527 kB   00:00
Rocky Linux 10 - Extras                                         9.4 kB/s | 3.1 kB    00:00
Rocky Linux 10 - Extras                                         8.9 kB/s | 5.4 kB    00:00
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture    Version           Repository        Size
=====
Installing:
telnet                  x86_64          1:0.17-94.el10    appstream         62 k

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 62 k
Installed size: 109 k
Downloading Packages:
telnet-0.17-94.el10.x86_64.rpm                                1.4 MB/s | 62 kB    00:00
-----
Total                                                           192 kB/s | 62 kB    00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing
1/1
```

Рис. 3.16: установка

На клиенте получим строку для аутентификации, вместо username указав логин нашего пользователя, а вместо password указав пароль пользователя: `printf 'username\x00username\x00password' | base64`

```
[root@client.sashubina.net ~]# printf 'sashubina\x00sashubina\x00123456' | base64
c2FzaHViaW5hAHNhczh1YmLuYQAxMjM0NTY=
```

Рис. 3.17: получим строку для аутентификации

Подключимся на клиенте к SMTP-серверу посредством telnet: `telnet server.sashubina.net 25`

Протестируем соединение, введя

`EHLO test`

Проверим авторизацию, задав:

`AUTH PLAIN <строка для аутентификации>` нужно вставим сгенерированную сверху шагом ра

Завершим сессию telnet на клиенте.

```
[root@client.sashubina.net ~]# telnet server.sashubina.net 25
Trying 192.168.56.100...
Connected to server.sashubina.net.
Escape character is '^]'.
220 server.sashubina.net ESMTP Postfix
EHLO test
250-server.sashubina.net
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250-STARTTLS
250-AUTH PLAIN
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-8BITMIME
250-DSN
250-SMTPUTF8
250 CHUNKING
AUTH PLAIN c2FzaHViaW5hAHNhczh1YmLuYQAxMjM0NTY=
235 2.7.0 Authentication successful
```

Рис. 3.18: Получение строки для аутентификации и подключение через telnet

3.3 Настройка SMTP over TLS

Настроим на сервере TLS, воспользовавшись временным сертификатом Dovecot. Предварительно скопируем необходимые файлы сертификата и

ключа из каталога /etc/pki/dovecot в каталог /etc/pki/tls/ в соответствующие подкаталоги (чтобы не было проблем с SELinux):

```
cp /etc/pki/dovecot/certs/dovecot.pem /etc/pki/tls/certs
```

```
cp /etc/pki/dovecot/private/dovecot.pem /etc/pki/tls/private
```

Сконфигурируем Postfix, указав пути к сертификату и ключу, а также к каталогу для хранения TLS-сессий и уровень безопасности:

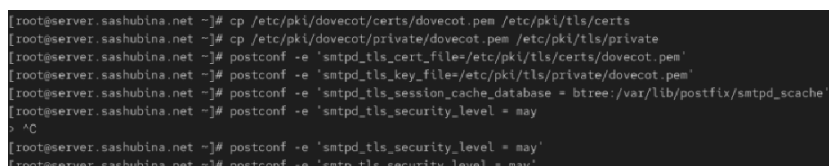
```
postconf -e 'smtpd_tls_cert_file=/etc/pki/tls/certs/dovecot.pem'
```

```
postconf -e 'smtpd_tls_key_file=/etc/pki/tls/private/dovecot.pem'
```

```
postconf -e 'smtpd_tls_session_cache_database = btree:/var/lib/postfix/smtpd_scache'
```

```
postconf -e 'smtpd_tls_security_level = may'
```

```
postconf -e 'smtp_tls_security_level = may'
```



```
[root@server.sashubina.net ~]# cp /etc/pki/dovecot/certs/dovecot.pem /etc/pki/tls/certs
[root@server.sashubina.net ~]# cp /etc/pki/dovecot/private/dovecot.pem /etc/pki/tls/private
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'smtpd_tls_cert_file=/etc/pki/tls/certs/dovecot.pem'
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'smtpd_tls_key_file=/etc/pki/tls/private/dovecot.pem'
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'smtpd_tls_session_cache_database = btree:/var/lib/postfix/smtpd_scache'
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'smtpd_tls_security_level = may'
^C
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'smtpd_tls_security_level = may'
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'smtp_tls_security_level = may'
```

Рис. 3.19: Настройка SMTP over TLS

Для того чтобы запустить SMTP-сервер на 587-м порту, в файле /etc/postfix/master.cf изменим строку

```
smtp inet n- n-- smtpd-o smtpd_sasl_auth_enable=yes
```

```
⊠-o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient,reject_unknown_
n_recipient_domain,permit_sasl_authenticated,reject
```

на следующую запись:

```
smtp inet n- n-- smtpd
```

и добавим следующие строки:

```
submission inet n- n-- smtpd-o smtpd_tls_security_level=encrypt-
```

```
o smtpd_sasl_auth_enable=yes
```

```
⊠-o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient,reject_unknown_
```

```
smtp      inet n       -       n       -       smtpd
# -o smtpd_tls_security_level=encrypt
# -o smtpd_sasl_auth_enable=yes
# -o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient, reject_unknown_recipient_domain, permit_sasl_authenticated, reject
# -o smtpd_sasl_auth_enable=yes
# -o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient, reject_unknown_recipient_domain, permit_sasl_authenticated, reject
#smtp      inet n       -       n       -       1       postscreen
#smtpd     pass  -       -       n       -       -       smtpd
#dnsmasq   unix  -       -       n       -       0       dnsmasq
#tlsproxy  unix  -       -       n       -       0       tlsproxy
# Choose one: enable submission for loopback clients only, or for any client.
#127.0.0.1:submission inet n - n - - smtpd
submission inet n - n - - smtpd
# -o smtpd_tls_security_level=encrypt
# -o smtpd_sasl_auth_enable=yes
# -o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient, reject_unknown_recipient_domain, permit_sasl_authenticated, reject
```

Рис. 3.20: Редактирование файла

Настроим межсетевой экран, разрешив работать службе smtp-submission:

```
firewall-cmd--get-services    firewall-cmd--add-service=smtp-submission
firewall-cmd--add-service=smtp-submission--permanent    firewall-cmd--
```

```
[root@server.sashubina.net ~]# firewall-cmd --get-services
0-AD RH-Satellite-6 RH-Satellite-6-capsule afp alvr amanda-client amanda-k5-client amqp amqps anno-1602 anno-1800 apcupsd aseq
net audit auswetsapp2 bacula bacula-client bareos-director bareos-filedemon bareos-storage bb bgp bitcoin bitcoin-rpc bitcoin
-testnet bitcoin-testnet-rpc bittorrent-lsd ceph ceph-exporter ceph-mon cfengine checkmk-agent civilization-iv civilization-v
cockpit collectd condor-collector ctdb ctdb dds dds-multicast dds-unicast dhcp dhcpv6 dhcpv6-client distcc dns dns-over-qui
c dns-over-tls docker-registry docker-swarm dropbox-lansync elasticsearch etcd-client etcd-server factorio finger foreman fore
man-proxy freeipa-4 freeipa-ldap freeipa-ldaps freeipa-replication freeipa-trust ftp galera ganglia-client ganglia-master git
gsd grafana gro high-availability http http3 https ident imap imaps iperf2 iperf3 ipfs ipp ipp-client ipsec irc ircs iscsi-ta
iget isns jenkins kadmin kdeconnect kerberos kibana klogind kpasswd kprop kshell kube-api kube-apiserver kube-control-plane kub
e-control-plane-secure kube-controller-manager kube-controller-manager-secure kube-nodeport-services kube-scheduler kube-sched
uler-secure kube-worker kubelet kubelet-readonly kubelet-worker ldap ldaps libvirt libvirt-tls lightning-network llmnr llmnr-c
lient llmnr-tcp llmnr-udp managesieve matrix mdns memcached minecraft minidlna mdp mongodb mosh mountd mpd mqtt mqtt-tls ms-wb
t mssql murmur mysql nbd nebula need-for-speed-most-wanted netbios-ns netdata-dashboard nfs nfs3 nmea-0183 nripe ntp nut opente
lemetry openvpn ovirt-imagedio ovirt-storageconsole ovirt-vaconsole plex pncd pmpoxy pmwebapi pmwebapi3 pop3 pop3s postgresql
privoxy prometheus prometheus-node-exporter proxy-dhcp ps2link ps3netsrv ptp pulseaudio puppetmaster quassel radius radsec rdp
redis redis-sentinel rootd rpc-bind rquoted rsh rsyncd ittp salt-master samba samba-client samba-dc sane settlers-history-col
lection sip sips slimevr slp smtp smtp-submission smtps snmp snmptls snmptls-trap snmptls-trap spideroak-lansync spotify-sync squi
d ssdp ssh ssh-custom statsrv steam-lan-transfer steam-streaming stellaris stronghold-crusader stun stuns submission supertuxk
art svdrp svn syncthing syncthing-gui syncthing-relay synergy syscomlan syslog syslog-tls telnet tentacle terraria tftp tile38
tinc tor-socks transmission-client turn turns upnp-client vdsim vnc-server vrrp warpinator wbem-http wbem-https wireguard ws-d
iscovery ws-discovery-client ws-discovery-host ws-discovery-tcp ws-discovery-udp wsd wsd-http wsmn wsmans xdmcp xmpp-bosh x
mpp-client xmpp-local xmpp-server zabbix-agent zabbix-java-gateway zabbix-server zabbix-trapper zabbix-web-service zero-k zero
tier
[root@server.sashubina.net ~]# firewall-cmd --add-service=smtp-submission
success
[root@server.sashubina.net ~]# firewall-cmd --add-service=smtp-submission --permanent
success
[root@server.sashubina.net ~]# firewall-cmd --reload
success
```

reload

Перезапустим Postfix: `systemctl restart postfix`

На клиенте подключимся к SMTP-серверу через 587-й порт посред-
ством openssl: `openssl s_client -starttls smtp -crlf -connect
server.sashubina.net:587`

```
[root@client.sashubina.net ~]# openssl s_client -starttls smtp -crlf -connect server.sashubina.net:587
Connecting to 192.168.56.100
CONNECTED(00000003)
depth=0 C=US, ST=State, L=City, O=Organization, CN=mail.sashubina.net
verify error:num=18:self-signed certificate
verify return:1
depth=0 C=US, ST=State, L=City, O=Organization, CN=mail.sashubina.net
verify return:1
---
Certificate chain
0 s:C=US, ST=State, L=City, O=Organization, CN=mail.sashubina.net
i:C=US, ST=State, L=City, O=Organization, CN=mail.sashubina.net
a:PKEY: rsaEncryption, 2048 (bit); sigalg: RSA-SHA256
v:NotBefore: Oct 12 16:47:33 2025 GMT; NotAfter: Oct 10 16:47:33 2035 GMT
---
Server certificate
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDoTCCAomgAwIBAgIUUVFrbLykzodr1KIQhuLvvpwM15C4wDQYJKoZIhvcNAQEL
BOAwYDELMAkGA1UEBhMCVVMxODJAMBgNVBAgMBVN0YXR1MQ0wCwYDVQQHDAxRS5
MRUwEwYDVQQKDAxPcmddhbm16YXRpb24xGzAZBgNVBAMMEmlhaWwuc2FzaHViaW5h
Lm5ldAeFw0yNTEwMTIxNjQ3MzNaFw0zNTEwMTAxNjQ3MzNaMGAXCzAJBgNVBAYT
ALVTMQ4wDAYDVQQIDAUTdGF0ZTENMA5GA1UEBwwEQ210eTEVMBMGA1UECgwMT3Jn
YW5pemF0aW9uMRswGQYDVQQDDBJtYWlsLnNhczh1YmLuYS5uZXQwggEiMA0GCsQG
SIb3DQEBAQUAAIIBDwAwggEKAoIBAQCw+gb2Ds2Ro5ajzTXmpntaFBMe7RT4f3Rp
zR1f1AohL959y+T0Iio2xUY2ZqK9Hg/FW5sNNOMUAP0IjknMuQ4mDCGWh5PKhMg
C9oNWJx5CH1lQHK82fRqxeZyYzcF8ZpMLNJpVLdWIpnw16SZjMl+DeosYHlwowed
yVBzzz0FOEjF6LqXGzONY8FEhku7en3RHovm2qN1yXBPjfyT0kC0pxUQK35Cina5
ChCROh9oLP09Be3HpYjbGT/7/CP4I+1cGP72EB4QaAt6UCYWZiBjR3oSK1Xex8V0
I5EWUtpcfZf5LouYb/1fW0XCw0xVV+hpYSgug0/6dXTLsdz0PhfAgMBAAGjUzBR
MB0GA1UdDgQWBTT0UcEk1fPNQXJXvWk2fMYNhMFFkDAfBgNVHSMGDAWgBT0UcEk
1fPNQXJXvWk2fMYNhMFFkDAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUA
A4IBAQAq7pNIMjL+wAaHV00JYmIGhAxVfrnGSHRjHBU5MmOYghxrDk3hJhJtp19
qDOJ4Z0fqYwKkCtFRlIIo6HIVfQ7xHhMvv99RK+CD0B+D5ugK+1lg4Bife3/8lP
X3dbo3Zeibr3wf2DCxmgz6TEl0cahMvj78dD4r1PSyJ22WCMXdIjsU91CN0dL+9k
MJiEFiiQ0w5+jaqSFiiRpmkwnAecA0Iy5+K6QB+sngMf269HNUyJU6BePDtpT5Fd
bfX/pbtALT+XDswYAqbN78KL5fS8MtS6aLlwBVSIsBJgrXfq4RT7zIGTx2d2JEsL6
A14TfEYv952C66fyvp81gctEsqmv
-----END CERTIFICATE-----
subject=C=US, ST=State, L=City, O=Organization, CN=mail.sashubina.net
issuer=C=US, ST=State, L=City, O=Organization, CN=mail.sashubina.net
---
No client certificate CA names sent
Peer signing digest: SHA256
Peer signature type: RSA-PSS
```

Рис. 3.21: openssl

```

No client certificate CA names sent
Peer signing digest: SHA256
Peer signature type: RSA-PSS
Server Temp Key: X25519, 253 bits
---
SSL handshake has read 1730 bytes and written 428 bytes
Verification error: self-signed certificate
---
New, TLSv1.3, Cipher is TLS_AES_256_GCM_SHA384
Server public key is 2048 bit
This TLS version forbids renegotiation.
Compression: NONE
Expansion: NONE
No ALPN negotiated
Early data was not sent
Verify return code: 18 (self-signed certificate)
---
250 CHUNKING
---
Post-Handshake New Session Ticket arrived:
SSL-Session:
    Protocol : TLSv1.3
    Cipher : TLS_AES_256_GCM_SHA384
    Session-ID: A090D9A78DA787B674D43F8E0FBF57C4AD4FD0632AD722BD5160DE378028FB8
    Session-ID-ctx:
    Resumption PSK: 3A7736EFADFBA372B4A6782B6B8FB9DD3A358F8CA006E0205F0E931787E48EAC6EF432FE5F37A7E8E25F1F5599F985A0
    PSK identity: None
    PSK identity hint: None
    SRP username: None
    TLS session ticket lifetime hint: 7200 (seconds)
    TLS session ticket:
0000 - dd c2 35 16 df e1 93 33-00 d0 ac d1 90 9b 5b 51 ..5...3.....[Q
0010 - 3b 04 bd 89 ac d0 2a ec-2e 66 d1 7d 39 40 93 8a ;.....*.f.}9e..
0020 - 97 6d 73 ae 60 b6 27 42-05 ac 88 71 99 bb de 7b .ms..}B...q....{
0030 - 8d 9d b2 87 00 7e 51 3f-66 85 18 b2 90 a0 93 f5 .....0?f.....
0040 - 26 7f c2 99 9f ef 51 71-17 55 52 ff 87 35 0f 93 &.....Qq.UR..5..
0050 - de 4e 7b 2c da e6 f9 0c-dc 57 27 5a b9 4d 62 2d .N{.....W'Z.Mb-
0060 - 5c 09 1a e4 48 87 dc 90-dc 2e ce 82 0b b6 cd 60 \...H.....`
0070 - 0c de e4 1e 54 37 01 f5-0e c3 bf f4 7a 4f 8a 0f ....T7.....zO..
0080 - a8 24 f5 08 ae ca d2 3d-2c d3 c5 d0 87 da 7c 4e .$.....=.....[N
0090 - 0f d9 70 bb 91 7c 11 99-29 c4 c7 31 1d 8b 52 be ..p...[...].1..R.
00a0 - 28 8c 3a 0a 4e 2b 08 3f-c5 27 02 10 9a bc f3 44 (.:.N+.?.'......D
00b0 - a7 ab 28 f0 fa e3 c5 d7-67 d5 00 0b f1 f4 33 74 ..(.....g.....3t
00c0 - 3c 82 40 be 48 75 87 ea-01 2a 3d 8f d3 e1 8d 1d <.@.Hu...*#=.....

Start Time: 1760996541
Timeout : 7200 (sec)
Verify return code: 18 (self-signed certificate)

```

Рис. 3.22: openssl

Протестируем подключение по telnet: ENL0 test Проверим аутентификацию:
AUTH PLAIN <строка для аутентификации> вставим сгенерированную строку


```

Post-Handshake New Session Ticket arrived:
SSL-Session:
    Protocol : TLSv1.3
    Cipher   : TLS_AES_256_GCM_SHA384
    Session-ID: A090D9A78DA787B674D43F8E0BF57C4AD4FD0632AD722BD5160DE378028FB8
    Session-ID-ctx:
    Resumption PSK: 3A7736EFADFBA372B4A6782B68BF89DD3A358F8CA006E0205F0E931787E48EAC6EF432FE5F37A7E8E25F1F5599F985A0
    PSK identity: None
    PSK identity hint: None
    SRP username: None
    TLS session ticket lifetime hint: 7200 (seconds)
    TLS session ticket:
    0000 - dd c2 35 16 df e1 93 33-00 d0 ac d1 90 9b 5b 51 ..5....3.....[Q
    0010 - 3b 04 bd 89 ac d0 2a ec-2e 66 d1 7d 39 40 93 8a ;.....*.f.]9e..
    0020 - 97 6d 73 ae 60 b6 27 42-05 ac 88 71 99 bb de 7b .ms..'.B...q...{
    0030 - 8d 9d b2 87 00 7e 51 3f-66 85 18 b2 90 a0 93 f5 .....Q?f.....
    0040 - 26 7f c2 99 9f ef 51 71-17 55 52 ff 87 35 0f 93 &.....Qq.UR...5..
    0050 - de 4e 7b 2c da e6 f9 0c-dc 57 27 5a b9 4d 62 2d .N{.....'W'Z.Mb-
    0060 - 5c 09 1a e4 48 87 dc 90-dc 2e ce 82 0b b6 cd 60 \...H.....'
    0070 - 0c de e4 1e 54 37 01 f5-0e c3 bf f4 7a 4f 8a 0f ....T7.....z0..
    0080 - a8 24 f5 08 ae ca d2 3d-2c d3 c5 d0 87 da 7c 4e .$.=====|N
    0090 - 0f d9 70 bb 91 7c 11 99-29 c4 c7 31 1d 8b 52 be ..p..|..).I..R.
    00a0 - 28 8c 3a 0a 4e 2b 08 3f-c5 27 02 10 9a bc f3 44 (:..N+?.'......D
    00b0 - a7 ab 28 f0 fa e3 c5 d7-67 d5 00 0b f1 f4 33 74 ..(.....g.....3t
    00c0 - 3c 82 40 be 48 75 87 ea-01 2a 3d 8f d3 e1 8d 1d <.@.Hu...*=====

    Start Time: 1760996541
    Timeout : 7200 (sec)
    Verify return code: 18 (self-signed certificate)
    Extended master secret: no
    Max Early Data: 0

---
read R BLOCK
EHLO test
250-server.sashubina.net
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250-AUTH PLAIN
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-8BITIME
250-DSN
250-SMTPUTF8
250-CHUNKING
AUTH PLAIN c2FzaHVlaW5hAHNhc2h1YmLuYQAxMjM0NTY=
235 2.7.0 Authentication successful

```

Рис. 3.23: openssl

Проверим корректность отправки почтовых сообщений с клиента посредством почтового клиента Evolution, предварительно скорректировав настройки учётной записи, а именно для SMTP-сервера укажите порт 587, STARTTLS и обычный пароль

The screenshot shows the 'Sending Email' configuration window in the Evolution email client. The window has a sidebar on the left with options: Welcome, Identity, Receiving Email, Receiving Options, Sending Email (selected), Account Summary, and Done. The main area is titled 'Sending Email' and contains the following settings:

- Server Type:** SMTP (dropdown menu)
- Description:** For delivering mail by connecting to a remote mailbox using SMTP.
- Configuration:**
 - Server:** server.sashubina.net (text field)
 - Port:** 587 (dropdown menu)
 - ☐ Server requires authentication
- Security:**
 - Encryption method:** TLS on a dedicated port (dropdown menu)
- Authentication:**
 - Type:** Check for Supported Types (button) and PLAIN (dropdown menu)
 - Username:** root (text field)
- Send Options:** (empty section)

Рис. 3.24: SMTP

```

Oct 20 21:58:18 server dovecot[63900]: imap-login: Disconnected: Too many invalid commands (no auth attempts in 0 secs): user=
<>, rip=192.168.56.101, lip=192.168.56.100, session=<3XtLp58KJ7AqDhL>
Oct 20 22:01:20 server postfix/cleanup[83300]: 207BF40F2084: uid=0 from=<root>
Oct 20 22:01:20 server postfix/qmgr[80847]: 207BF40F2084: message-id=<20251020220120.207BF40F2084@server.sashubina.net>
Oct 20 22:01:20 server postfix/local[83302]: 207BF40F2084: from=<root@sashubina.net>, size=342, nrcpt=1 (queue active)
Oct 20 22:01:20 server postfix/local[83302]: 207BF40F2084: passing <sashubina@sashubina.net> to transport=lmtp
Oct 20 22:01:20 server dovecot[63900]: lmtp(83304): Connect from local
Oct 20 22:01:20 server dovecot[63900]: lmtp(sashubina)<83304><C6kKOTCx9mhoRQEAEpVsxw>; msgid=<20251020220120.207BF40F2084@serv
er.sashubina.net>; saved mail to INBOX
Oct 20 22:01:20 server postfix/lmtp[83303]: 207BF40F2084: to=<sashubina@sashubina.net>, relay=server.sashubina.net[private/dov
ecot-lmtp], delay=0.15, delays=0.04/0.01/0.06/0.03, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 <sashubina@sashubina.net> C6kKOTCx9mhoRQ
EAEpVsxw Saved)
Oct 20 22:01:20 server dovecot[63900]: lmtp(83304): Disconnect from local: Logged out (state=READY)
Oct 20 22:01:20 server postfix/qmgr[80847]: 207BF40F2084: removed

```

Письмо отправлено!

но!

3.4 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

На виртуальной машине server перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`. В соответствующие подкаталоги поместим конфигурационные файлы Dovecot и Postfix:

```

cd /vagrant/provision/server cp-R /etc/dovecot/dovecot.conf ✗
/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/ cp-R /etc/dovecot/conf.d/10-
master.conf ✗ /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/ cp-
R /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf ✗ /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/
mkdir-p /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/ cp-R /etc/postfix/master.cf
/vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/

```

```

[root@server.sashubina.net ~]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.sashubina.net server]# cp -R /etc/dovecot/dovecot.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/dovecot.conf'? y
[root@server.sashubina.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-master.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
/
[root@server.sashubina.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf'? y
[root@server.sashubina.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/
[root@server.sashubina.net server]# cp -R /etc/postfix/master.cf /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/
[root@server.sashubina.net server]#

```

Рис. 3.25: Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

Внесем соответствующие изменения по расширенной конфигурации SMTP-сервера в файл `/vagrant/provision/server/mail.sh`:

```

GNU nano 8.1 /vagrant/provision/server/mail.sh
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $0"
echo "Install needed packages"
dnf -y install postfix
dnf -y install dovecot
dnf -y install telnet
echo "Copy configuration files"
cp -R /vagrant/provision/server/mail/etc/* /etc
chown -R root:root /etc/postfix
restorecon -vR /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 --add-service smtp-submission --permanent
firewall-cmd --reload
echo "Start postfix service"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix
echo "Configure postfix"
postconf -e 'mydomain = user.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'
echo "Configure postfix for dovecot"
postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'

```

Рис. 3.26: Редактирование файла

Внесем изменения в файл `/vagrant/provision/client/mail.sh`, добавив установку `telnet`.

```

GNU nano 8.1 /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
dnf -y install telnet
echo "Configure postfix"
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
echo "Start postfix service"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix

```

Рис. 3.27: Редактирование файла

4 Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки по конфигурированию SMTP-сервера в части настройки аутентификации.

5 Контрольные вопросы

1. Приведите пример задания формата аутентификации пользователя в Dovecot в форме логина с указанием домена.

```
auth_username_format = %Lu%d
```

2. Какие функции выполняет почтовый Relay-сервер?

обеспечивает приём сообщения, временное хранение (часто не больше нескольких минут в случае мгновенных сообщений, до недели в случае электронной почты), пересылку сообщения узлу-получателю (или следующему релею)

3. Какие угрозы безопасности могут возникнуть в случае настройки почтового сервера как Relay-сервера?

спам, перехват и изменение электронных сообщений.