

Отчёт по лабораторной работе №10

Расширенные настройки SMTP-сервера (Postfix + Dovecot)

Элсаиед Адел

4 января 2026

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цели и задачи работы

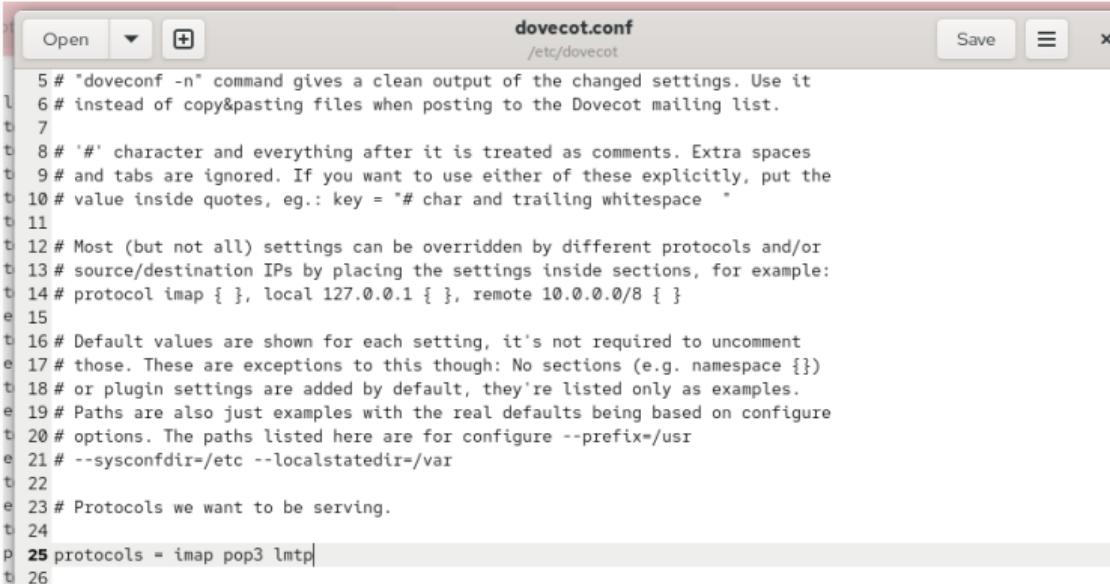
Цель лабораторной работы

Приобретение практических навыков конфигурирования SMTP-сервера в части настройки аутентификации и защищённой отправки почты.

Выполнение работы

LMTP: включение протокола в Dovecot

В файле `/etc/dovecot/dovecot.conf` расширен список протоколов: добавлен LMTP, что позволяет Dovecot принимать почту от Postfix через локальный протокол доставки.



```
dovecot.conf
/etc/dovecot
Open Save x
5 # "doveconf -n" command gives a clean output of the changed settings. Use it
6 # instead of copy&pasting files when posting to the Dovecot mailing list.
7
8 # '#' character and everything after it is treated as comments. Extra spaces
9 # and tabs are ignored. If you want to use either of these explicitly, put the
10 # value inside quotes, eg.: key = "# char and trailing whitespace "
11
12 # Most (but not all) settings can be overridden by different protocols and/or
13 # source/destination IPs by placing the settings inside sections, for example:
14 # protocol imap { }, local 127.0.0.1 { }, remote 10.0.0.0/8 { }
15
16 # Default values are shown for each setting, it's not required to uncomment
17 # those. These are exceptions to this though: No sections (e.g. namespace {})
18 # or plugin settings are added by default, they're listed only as examples.
19 # Paths are also just examples with the real defaults being based on configure
20 # options. The paths listed here are for configure --prefix=/usr
21 # --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var
22
23 # Protocols we want to be serving.
24
25 protocols = imap pop3 lmtp
26
```

Рис. 1: Добавление LMTP в список протоколов

LMTP: сокет для связи Postfix ↔ Dovecot

В `/etc/dovecot/conf.d/10-master.conf` настроен сервис `lmtp` и UNIX-сокет `/var/spool/postfix/private/dovecot-lmtp` с правами доступа и принадлежностью `postfix:postfix`, чтобы Postfix мог безопасно передавать сообщения Dovecot.



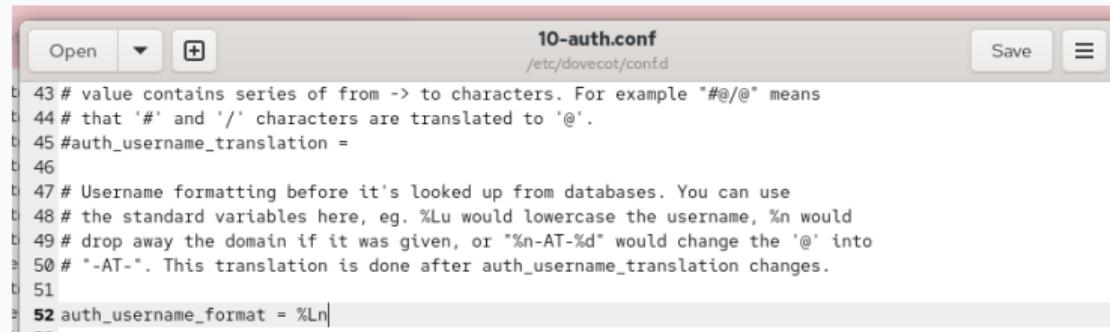
The screenshot shows a text editor window with the file `10-master.conf` open at the path `/etc/dovecot/conf.d`. The code in the editor is as follows:

```
52     inet_listener submissions {
53         #port = 465
54     }
55 }
56
57 service lmtp {
58     unix_listener /var/spool/postfix/private/dovecot-lmtp {
59         group = postfix
60         user = postfix
61         mode = 0600
62     }
63
64     # Create inet listener only if you can't use the above UNIX socket
65     #inet_listener lmtp {
66         # Avoid making LMTP visible for the entire internet
67         #address =
68         #port =
69     #}
70 }
```

The line number 70 is highlighted with a red rectangle, indicating it is the line being discussed or modified.

Dovecot: формат логина для аутентификации

В `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf` установлен формат имени пользователя `auth_username_format = %Ln`, чтобы аутентификация выполнялась по логину без доменной части и с приведением к нижнему регистру.



```
Open ▾ + 10-auth.conf /etc/dovecot/conf.d Save ⌂
43 # value contains series of -> to characters. For example "#@/" means
44 # that '#' and '/' characters are translated to '@'.
45 #auth_username_translation =
46
47 # Username formatting before it's looked up from databases. You can use
48 # the standard variables here, eg. %Lu would lowercase the username, %n would
49 # drop away the domain if it was given, or "%n-AT-%d" would change the '@' into
50 # "-AT-". This translation is done after auth_username_translation changes.
51
52 auth_username_format = %Ln
```

Рис. 3: Настройка `auth_username_format`

Проверка LMTP: доставка и журналы

При отправке тестового сообщения на стороне сервера в `/var/log/maillog` наблюдаются стадии: SMTP-сеанс → постановка в очередь → передача в транспорт `lmtp` → приём Dovecot → сохранение в INBOX.

```
Jan  4 09:01:36 server postfix/smtpd[28168]: warning: run-time library vs. compile-time header version mismatch: OpenSSL 3.5.0 may not be compatible with OpenSSL 3.2.0
Jan  4 09:01:36 server postfix/smtpd[28168]: connect from client.elsaiedadel.net[192.168.1.30]
Jan  4 09:01:36 server postfix/smtpd[28168]: 5A1D3205D7F8: client=client.elsaiedadel.net[192.168.1.30]
Jan  4 09:01:36 server postfix/cleanup[28172]: 5A1D3205D7F8: message-id=<20260104090136.4F1EB412EDBE@client.elsaiedadel.net>
Jan  4 09:01:36 server postfix/smtpd[28168]: disconnect from client.elsaiedadel.net[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=7
Jan  4 09:01:36 server postfix/qmgr[28026]: 5A1D3205D7F8: from=<elsaiedadel@client.elsaiedadel.net>, size=576, nrcpt=1 (queue active )
Jan  4 09:01:36 server postfix/local[28173]: 5A1D3205D7F8: passing <elsaiedadel@elsaiedadel.net> to transport=lmtp
Jan  4 09:01:36 server dovecot[28062]: lmtp(28175): Connect from local
Jan  4 09:01:36 server dovecot[28062]: lmtp(elsaiedadel)<28175><T1e9FnAsWmkPbgAA6DgeiQ>: msgid=<20260104090136.4F1EB412EDBE@client.elsaiedadel.net>: saved mail to INBOX
Jan  4 09:01:36 server postfix/lmtp[28174]: 5A1D3205D7F8: to=<elsaiedadel@elsaiedadel.net>, relay=server.elsaiedadel.net[private/dovecot-lmtp], delay=0.02, delays=0/0/0.01/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 <elsaiedadel@elsaiedadel.net> T1e9FnAsWmkPbgAA6DgeiQ Saved)
Jan  4 09:01:36 server dovecot[28062]: lmtp(28175): Disconnect from local: Logged out (state=READY)
Jan  4 09:01:36 server postfix/qmgr[28026]: 5A1D3205D7F8: removed
```

Рис. 4: Фрагмент maillog при доставке через LMTP

Проверка Maildir

На сервере выполнена проверка почтового ящика формата Maildir: тестовое письмо «LMTP test» присутствует во входящих.

```
[elsaiedadel@server.elsaiedadel.net named]$  
[elsaiedadel@server.elsaiedadel.net named]$ MAIL=~/Maildir/ mail  
s-nail version v14.9.24. Type `?' for help  
/home/elsaiedadel/Maildir: 2 messages 1 new  
    1 elsaiedadel      2026-01-04 08:43  18/684  "test1  
►N 2 elsaiedadel@client.e 2026-01-04 09:01  21/880  "LMTP test  
& q  
Held 2 messages in /home/elsaiedadel/Maildir  
[elsaiedadel@server.elsaiedadel.net named]$ █
```

Рис. 5: Проверка почтового ящика пользователя

SMTP AUTH: настройка службы auth в Dovecot

В `/etc/dovecot/conf.d/10-master.conf` определена служба `auth`: - сокет `/var/spool/postfix/private/auth` для Postfix (права `0660`, владелец/группа `postfix`); - сокет `auth-userdb` для внутренних операций Dovecot (права `0600`, пользователь `dovecot`).



The screenshot shows a text editor window with the title "10-master.conf /etc/dovecot/conf.d". The file content is as follows:

```
85
86 service submission {
87     # Max. number of SMTP Submission processes (connections)
88     #process_limit = 1024
89 }
90
91 service auth {
92     unix_listener auth-userdb {
93         mode = 0600
94         user = dovecot
95     }
96
97     unix_listener /var/spool/postfix/private/auth {
98         group = postfix
99         user = postfix
100        mode = 0660
101    }
102
103 }
```

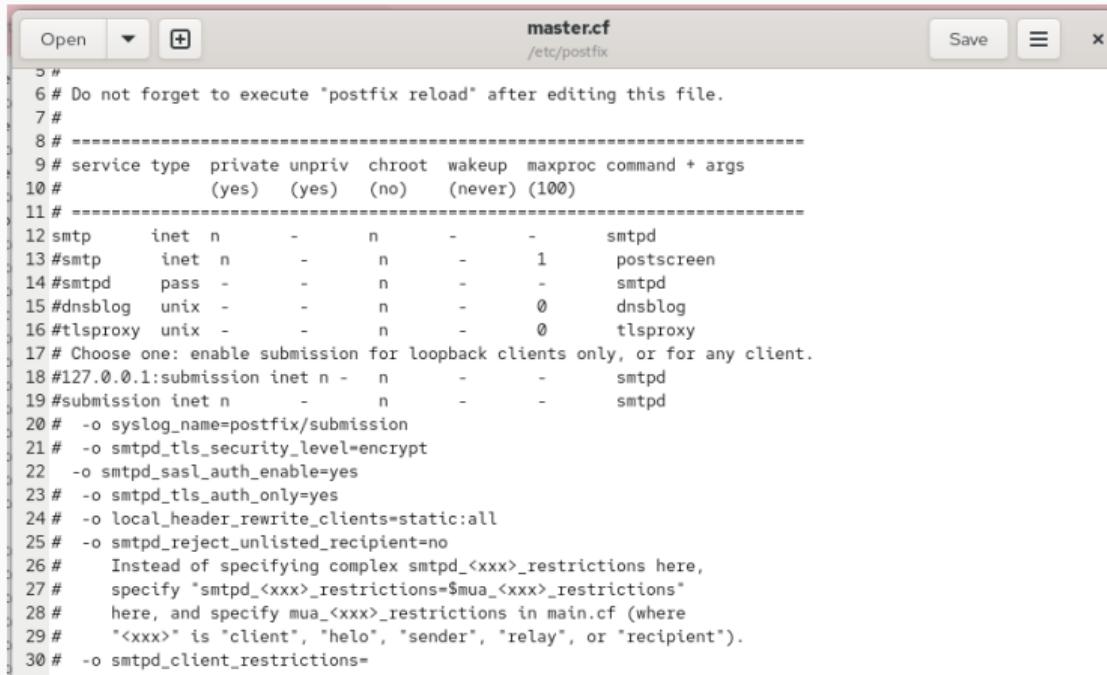
В Postfix включена SASL-аутентификация через Dovecot: задан тип **dovecot** и путь **private/auth**. Дополнительно настроены ограничения получателей для защиты от несанкционированного relay.

```
[root@server.elsatedadel.net server]#  
[root@server.elsatedadel.net server]# postconf -e 'smtpd_sasl_type = dovecot'  
[root@server.elsatedadel.net server]# postconf -e 'smtpd_sasl_path = private/auth'  
[root@server.elsatedadel.net server]# postconf -e 'smtpd_recipient_restrictions = reject_unknown_recipient_domain, permit_mynetworks  
, reject_non_fqdn_recipient, reject_unauth_destination, reject_unverified_recipient, permit'  
[root@server.elsatedadel.net server]# postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8'  
[root@server.elsatedadel.net server]#
```

Рис. 7: Настройка SASL и ограничений через postconf

SMTP AUTH: временная проверка на 25 порту

Для тестирования авторизации в `/etc/postfix/master.cf` временно включены параметры `smtpd_sasl_auth_enable` и упрощённые ограничения, разрешающие доставку при успешной аутентификации.



The screenshot shows a text editor window titled "master.cf" located at "/etc/postfix". The file contains a series of configuration directives for the Postfix SMTP daemon. The "smtpd_sasl_auth_enable" parameter is set to "yes" on line 22, and "smtpd_tls_auth_only" is set to "yes" on line 23. These changes are intended for testing purposes. The rest of the file includes definitions for various service types like "inet", "pass", and "unix", and specifies ports (e.g., 25, 465, 587) and security levels (e.g., "encrypt").

```
#  
# Do not forget to execute "postfix reload" after editing this file.  
#  
# -----  
# service type  private unpriv  chroot  wakeup  maxproc command + args  
# (yes)  (yes)  (no)   (never) (100)  
# -----  
smtp      inet  n       -       n       -       -       smtpd  
#smtp     inet  n       -       n       -       1       postscreen  
#smtpd    pass  -       -       n       -       -       smtpd  
#dnsblog  unix  -       -       n       -       0       dnsblog  
#tlsproxy  unix  -       -       n       -       0       tlsproxy  
# Choose one: enable submission for loopback clients only, or for any client.  
#127.0.0.1:submission  inet n       -       -       -       smtpd  
#submission  inet n       -       n       -       -       smtpd  
# -o syslog_name=postfix/submission  
# -o smtpd_tls_security_level=encrypt  
# -o smtpd_sasl_auth_enable=yes  
# -o smtpd_tls_auth_only=yes  
# -o local_header_rewrite_clients=static:all  
# -o smtpd_reject_unlisted_recipient=no  
# Instead of specifying complex smtpd_<xxx>_restrictions here,  
# specify "smtpd_<xxx>_restrictions=$mua_<xxx>_restrictions"  
# here, and specify mua_<xxx>_restrictions in main.cf (where  
# "<xxx>" is "client", "helo", "sender", "relay", or "recipient").  
# -o smtpd_client_restrictions=
```

SMTP AUTH: тестирование с клиента

На клиенте выполнена проверка: получена base64-строка для AUTH PLAIN, выполнено подключение и успешная аутентификация пользователя.

```
[root@client.elsaiedadel.net client]# [root@client.elsaiedadel.net client]# printf 'elsaiedadel\x00elsaiedadel\x00123456' | base64 ZWxzYWllZGFkZWwAZWxzYWllZGFkZWwAMTIzNDU2 [root@client.elsaiedadel.net client]# telnet server.elsaiedadel.net 25 Trying 192.168.1.1... Connected to server.elsaiedadel.net. Escape character is '^]'. 220 server.elsaiedadel.net ESMTP Postfix EHLO test 250-server.elsaiedadel.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 ZWxzYWllZGFkZWwAZWxzYWllZGFkZWwAMTIzNDU2 235 2.7.0 Authentication successful quit 221 2.0.0 Bye Connection closed by foreign host. [root@client.elsaiedadel.net client]#
```

SMTP over TLS: подготовка сертификата и параметры Postfix

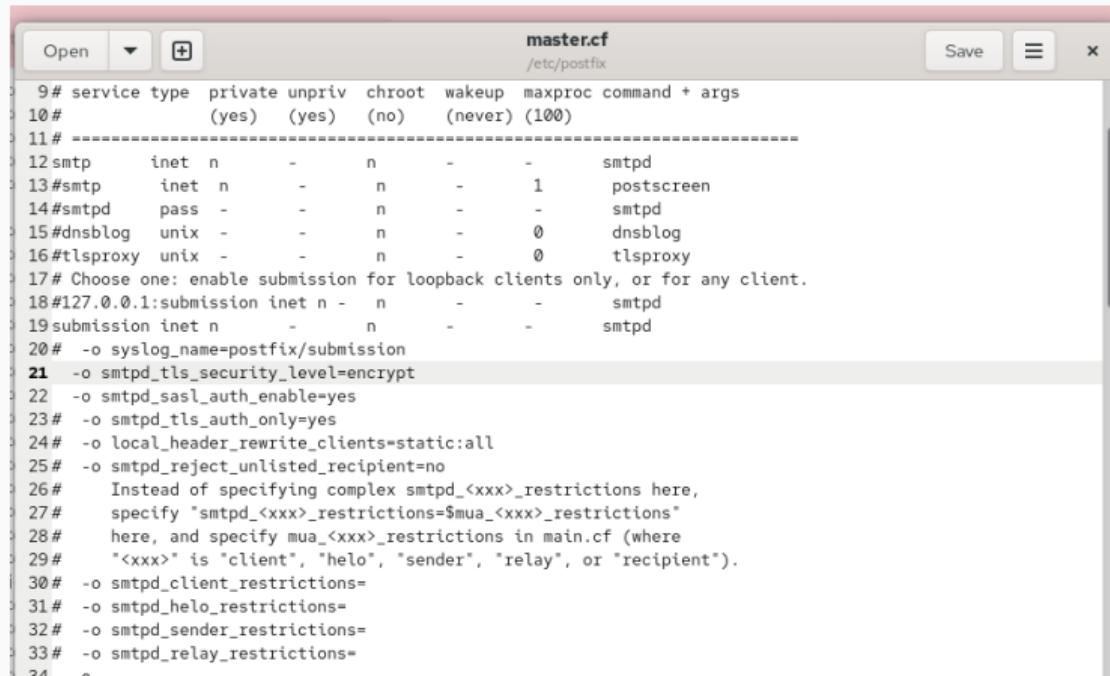
Использован временный сертификат Dovecot: сертификат и ключ перенесены в `/etc/pki/tls/...` для корректной работы с SELinux. В Postfix заданы пути к сертификату/ключу, кэш TLS-сессий и уровень `may`.

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

Рис. 10: Копирование сертификата и настройка TLS в Postfix

SMTP over TLS: служба submission (587)

В `/etc/postfix/master.cf` настроена служба `submission` на порту 587: - обязательное шифрование `smtpd_tls_security_level=encrypt`; - включена SMTP-аутентификация; - ограничения для получателей как при тестировании AUTH.



The screenshot shows a text editor window with the title "master.cf" and the path "/etc/postfix". The file content is a configuration for the Postfix SMTP daemon. It includes definitions for various service types like smtp, smtpd, and submission, and specifies parameters such as service type (inet, unix), privilege (unpriv, n), chroot (n, -), wakeup (never, -), maxproc (100, 1), command (+ args), and command arguments (smtpd, postscreen, smtpd, dnsblog, tlsproxy). A note at line 17 indicates choosing between enabling submission for loopback clients only or for any client. The submission service is defined at line 19. At line 21, the configuration specifies `-o smtpd_tls_security_level=encrypt`, which is highlighted with a yellow background. Other options include `-o smtpd_sasl_auth_enable=yes` and `-o smtpd_tls_auth_only=yes`. The file also contains notes about specifying restrictions and client-side restrictions.

```
9# service type  private unpriv  chroot  wakeup  maxproc command + args
10#          (yes)   (yes)    (no)    (never) (100)
11# -----
12 smtp    inet  n      -       n      -       -      smtpd
13 #smtp    inet  n      -       n      -       1      postscreen
14 #smtpd   pass  -      -       n      -       -      smtpd
15 #dnsblog unix  -      -       n      -       0      dnsblog
16 #tlsproxy unix  -      -       n      -       0      tlsproxy
17 # Choose one: enable submission for loopback clients only, or for any client.
18 # 127.0.0.1:submission inet n -       n      -       -      smtpd
19 submission inet n      -       n      -       -      smtpd
20 # -o syslog_name=postfix/submission
21 -o smtpd_tls_security_level=encrypt
22 -o smtpd_sasl_auth_enable=yes
23 # -o smtpd_tls_auth_only=yes
24 # -o local_header_rewrite_clients=static:all
25 # -o smtpd_reject_unlisted_recipient=no
26 #     Instead of specifying complex smtpd_<xxx>_restrictions here,
27 #     specify "smtpd_<xxx>_restrictions=$mua_<xxx>_restrictions"
28 #     here, and specify mua_<xxx>_restrictions in main.cf (where
29 #     "<xxx>" is "client", "helo", "sender", "relay", or "recipient").
30 # -o smtpd_client_restrictions=
31 # -o smtpd_helo_restrictions=
32 # -o smtpd_sender_restrictions=
33 # -o smtpd_relay_restrictions=
34 #
```

Проверка STARTTLS на 587 порту

С клиента выполнено подключение к 587 порту с STARTTLS, подтверждена поддержка AUTH PLAIN и успешная аутентификация по защищённому каналу.

```
root@client:~# vagrant@precise64: ~$ nc -zv server.elsaiedadel.net 587
00a0 - 69 54 5c b9 d6 34 0d de-e7 5e 95 7d 56 4c 5b bb iT\..4...^.{VL[.
00b0 - a5 f1 50 45 e1 c6 54 66-6a a8 2f 07 c9 d6 9c 14 ..PE..Tfj./.....
00c0 - 32 55 fb 82 1e 2f 27 0a-ad 67 18 9c 78 6b fa bc 2U.../^.g..xk..

Start Time: 1767518379
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.elsaiedadel.net
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250-AUTH PLAIN
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-8BITMIME
250-DSN
250-SMTPUTF8
250 CHUNKING
AUTH PLAIN ZWxzYWllZGFkZWwAZWxzYWllZGFkZWwAMTIzNDU2
235 2.7.0 Authentication successful
quit
221 2.0.0 Bye
closed
```

Отправка почты через Evolution

Проверка пользовательского сценария выполнена через Evolution: SMTP-сервер настроен на порт 587, STARTTLS и обычный пароль. Письма успешно отправлены и доставлены.

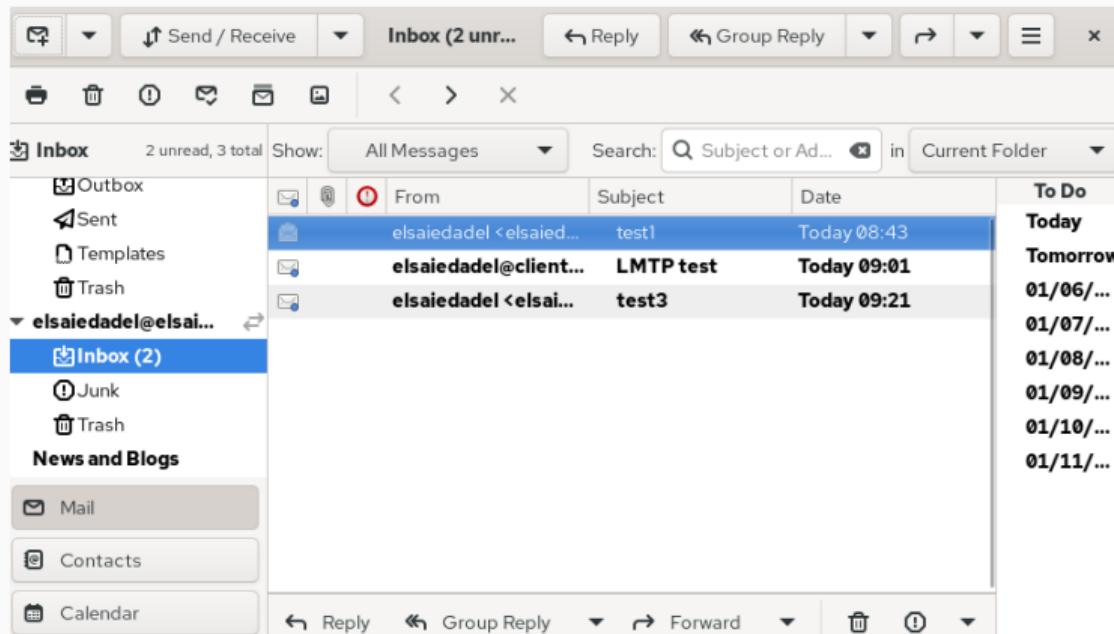


Рис. 13: Проверка отправки через Evolution

Подтверждение по журналам

В `/var/log/maillog` отражены этапы: подключение клиента → TLS → SASL-автентификация → передача в LMTP → сохранение в INBOX.

```
Jan  4 09:21:10 server postfix/smtpd[31073]: connect from client.elsaiedadel.net[192.168.1.30]
Jan  4 09:21:10 server postfix/tlsmgr[30912]: warning: btree:/var/lib/postfix/smtpd_scache is unavailable. unsupported dictionary type: btree
Jan  4 09:21:15 server postfix/smtpd[31073]: 1D218205D7F8: client=client.elsaiedadel.net[192.168.1.30], sasl_method=PLAIN, sasl_user=name=elsaiedadel
Jan  4 09:21:15 server postfix/cleanup[31314]: 1D218205D7F8: message-id=<7c8dee44bed567e0b13af804043dfa94a6a@ae1.camel@elsaiedadel.net>
Jan  4 09:21:15 server postfix/qmgr[30908]: 1D218205D7F8: from=<elsaiedadel@elsaiedadel.net>, size=572, nrcpt=1 (queue active)
Jan  4 09:21:15 server postfix/smtpd[31073]: disconnect from client.elsaiedadel.net[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 auth=1 mail=1 recipient=quit=1 commands=8
Jan  4 09:21:15 server postfix/local[31315]: 1D218205D7F8: passing <elsaiedadel@elsaiedadel.net> to transport=lmtp
Jan  4 09:21:15 server dovecot[29598]: lmtp(31317): Connect from local
Jan  4 09:21:15 server dovecot[29598]: lmtp(elsaiedadel)<31317><p/XZBwsxWmlVegAA6DgeiQ>: msgid=<7c8dee44bed567e0b13af804043dfa94a6a@ae1.camel@elsaiedadel.net>: saved mail to INBOX
Jan  4 09:21:15 server postfix/lmtp[31316]: 1D218205D7F8: to=<elsaiedadel@elsaiedadel.net>, relay=server.elsaiedadel.net[private/dovecot-lmtp], delay=0.02, delays=0.01/0/0.01/0, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 <elsaiedadel@elsaiedadel.net> p/XZBwsxWmlVegAA6DgeiQ Saved)
Jan  4 09:21:15 server dovecot[29598]: lmtp(31317): Disconnect from local: Logged out (state=READY)
Jan  4 09:21:15 server postfix/qmgr[30908]: 1D218205D7F8: removed
```

Рис. 14: Журнал доставки при SMTP over TLS

Интеграция в provisioning: перенос конфигов

Актуальные конфигурационные файлы Dovecot и Postfix скопированы в каталог `/vagrant/provision/server/...` для воспроизводимого развёртывания.

```
[root@server.elsaiedadel.net server]#  
[root@server.elsaiedadel.net server]# cd /vagrant/provision/server/  
[root@server.elsaiedadel.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.elsaiedadel.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-master.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/  
[root@server.elsaiedadel.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.elsaiedadel.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix  
[root@server.elsaiedadel.net server]# cp -R /etc/postfix/master.cf /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/  
[root@server.elsaiedadel.net server]#
```

Рис. 15: Копирование конфигов в provision-дерево

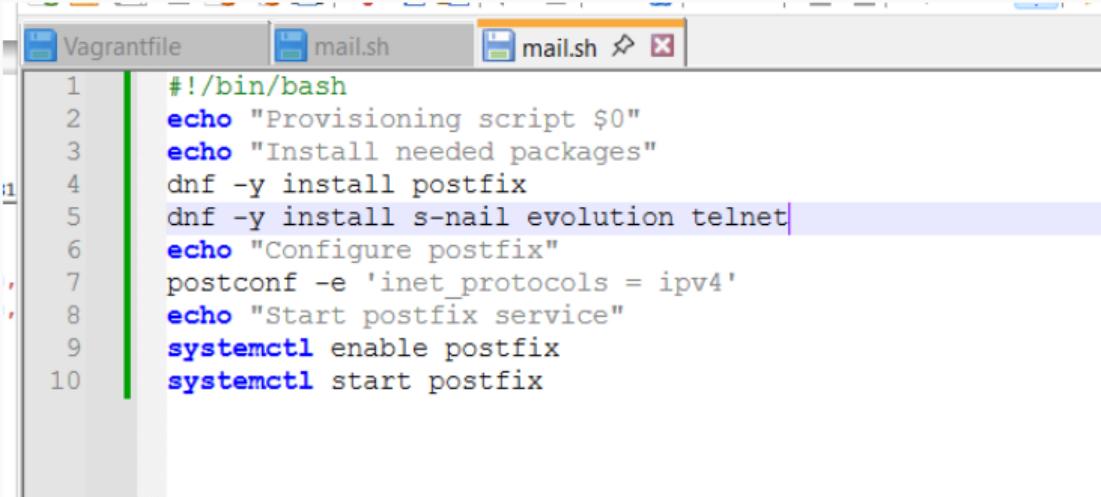
Интеграция в provisioning: server/mail.sh

В скрипт добавлены шаги установки пакетов, копирования конфигурации, настройки firewall, а также параметры Postfix для LMTP, SMTP AUTH и SMTP over TLS.

```
#!/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 = elsaiedadel.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/'
echo "Configure postfix for auth"
```

Интеграция в provisioning: client/mail.sh

В provisioning-скрипта добавлена установка утилиты telnet для диагностики SMTP-сессий и проверки аутентификации.



The screenshot shows a code editor with three tabs at the top: "Vagrantfile", "mail.sh", and another "mail.sh" tab with a refresh icon. The "mail.sh" tab is active. The code in the editor is a bash script:

```
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $0"
echo "Install needed packages"
dnf -y install postfix
dnf -y install s-nail evolution telnet
echo "Configure postfix"
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
echo "Start postfix service"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix
```

Рис. 17: Изменения в /vagrant/provision/client/mail.sh

Выводы

Вывод

В ходе лабораторной работы настроены расширенные функции почтового сервера: доставка по LMTP, SMTP-аутентификация через Dovecot и защищённая отправка по SMTP over TLS (submission/587, STARTTLS). Работоспособность подтверждена тестами с клиента (AUTH и STARTTLS), а также анализом журналов. Конфигурации и действия интегрированы в provisioning-скрипты Vagrant, что обеспечивает воспроизводимость стенда.