

Отчёт по лабораторной работе №9

Дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

true

Содержание

Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков по установке и простейшему конфигурированию POP3/IMAP-сервера.

Задание

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

Выполнение лабораторной работы

Установка Dovecot

Загрузили нашу операционную систему и перешли в рабочий каталог с проектом: `cd /var/tmp/tbmanturov/vagrant` ([рис. @fig-001])

Запустили виртуальную машину server: `make server-up` ([рис. @fig-002])

Далее на виртуальной машине server вошли под созданным нами в предыдущей работе пользователем и открыли терминал. Перешли в режим суперпользователя: `sudo -i` ([рис. @fig-003])

Далее установили необходимые для работы пакеты: `dnf -y install dovecot telnet` ([рис. @fig-004])

```
[root@server.tbmanturov.net ~]# dnf -y install dovecot telnet
Rocky Linux 10 - BaseOS                               9.8 kB/s | 4.3 kB    00:00
Rocky Linux 10 - BaseOS                               3.4 MB/s | 5.3 MB    00:01
```

Установка dovecot и telnet

Настройка dovecot

В конфигурационном файле `/etc/dovecot/dovecot.conf` прописали список почтовых протоколов, по которым разрешено работать Dovecot: `protocols = imap pop3` ([рис. @fig-005])

```
GNU nano 2.1 /etc/dovecot/dovecot.conf
# Settings for the Dovecot mail server.
# forcing existing client connections to close (although that could also be
# a problem if the upgrade is e.g. because of a security fix).
#doveadm_clients = yes

# If non-zero, run mail commands via this many connections to dovecot server,
# instead of running them directly in the user process.
#doveadm_worker_count = 0
# UNIX socket or host:port used for connecting to dovecot server
#doveadm_socket_path = dovecot-server

# Space separated list of environment variables that are preserved on Dovecot
# startup and passed down to all of its child processes. You can also give
# key=value pairs to always set specific settings.
#login_environment = TZ

##
## Dictionary server settings
##

# Dictionary can be used to store key-value lists. This is used by several
# plugins. The dictionary can be accessed either directly or through a
# dictionary server. The following dict block maps dictionary names to URIs
# when the server is used. These can then be referenced using URIs in format
# "proxy::name".

dict {
    sqldb = mysql:/etc/dovecot/dovecot-dict-sql.conf.ext
}

# Most of the actual configuration gets included below. The filenames are
# first sorted by their ASCII value and passed in that order. The 00-prefixes
# in filenames are intended to make it easier to understand the ordering.
#include conf.d/*-conf

# A config file can also be tried to be included without giving an error if
# it is not found.
#include_try local.conf
protocols =
```

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

В конфигурационном файле `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf` проверили, что указан метод аутентификации `plain`: `auth_mechanisms = plain` ([рис. @fig-006])

```
#auth_ssl_username_from_cert = no

# Space separated list of wanted authentication mechanisms:
# plain login digest-md5 cram-md5 ntlm rpa apop anonymous gssapi
# gss-spnego
# NOTE: See also disable_plaintext_auth setting.
auth_mechanisms = plain

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

Проверка файла `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf`

В конфигурационном файле `/etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext` проверили, что для поиска пользователей и их паролей используется `pam` и файл `passwd` ([рис. @fig-007]), ([рис. @fig-008]):

```
passdb {
    driver = pam
}

userdb {
    driver = passwd
}
```

```
# uses Name Service Switch, which is confi
userdb {
    # <doc/wiki/AuthDatabase.Passwd.txt>
    driver = passwd
    # [blocking=no]
    #args =

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

Проверка файла `/etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext` (1)

```
# 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
}
```

Проверка файла `/etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext` (2)

В конфигурационном файле `/etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf` настроили месторасположение почтовых ящиков пользователей: `mail_location = maildir:~/Maildir` (рис. @fig-009)

```
# never consider the matched MIME part as attachment
# negate an exclusion (e.g. content-type!=foo/* or
# exclude-inlined - Exclude any Content-Disposition=
#mail_attachment_detection_options =
mail_location = maildir:~
```

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

В Postfix задали каталог для доставки почты: `postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'` (рис. @fig-010)

```
[root@server.tbmanturov.net ~]# postconf -e 'home_mailbox = Maildir/
> postconf -e 'home_mailbox = Maildir/^C
[root@server.tbmanturov.net ~]# postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'
```

Задание каталога для доставки почты

Далее сконфигурировали межсетевой экран, разрешив работать службам протоколов POP3 и IMAP (рис. @fig-011):

```
firewall-cmd --get-services
```

```
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
```

```
firewall-cmd --list-services
```

[illegible]

Конфигурация межсетевых экранов, разрешение работать службам протоколов POP3 и IMAP

Восстановили контекст безопасности в SELinux: `restorecon -vR /etc` (рис. @fig-012))

```
[root@server.tbmanturov.net ~]# restorecon -vR /etc
```

Восстановление контекста безопасности в SELinux

Перезапустили Postfix и запустили Dovecot (рис. @fig-013):

```
systemctl restart postfix
```

```
systemctl enable dovecot
```

```
systemctl start dovecot
```

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

Перезапуск Postfix и запуск Dovecot

Проверка работы Dovecot

На дополнительном терминале виртуальной машины server запустили мониторинг работы почтовой службы: `tail -f /var/log/maillog` (рис. @fig-014)

```
[tbmanturov@server.tbmanturov.net ~]$ sudo tail -f /var/log/maillog
[sudo] password for tbmanturov:
Dec 17 20:48:26 server postfix/smtp[21438]: 38C5F193D01: removed
Dec 17 20:48:26 server postfix/smtp[21648]: 48B26193D02: to=<root@tbmanturov.net>, relay=none, delay=0.01,
/0/0, dsn=5.4.6, status=bounced (mail for tbmanturov.net loops back to myself)
Dec 17 20:48:26 server postfix/smtp[21438]: 48B26193D02: removed
Dec 17 21:04:42 server postfix/postfix-script[24909]: refreshing the Postfix mail system
Dec 17 21:04:42 server postfix/master[21436]: reload -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Dec 18 12:40:38 server postfix/postfix-script[28058]: stopping the Postfix mail system
Dec 18 12:40:38 server postfix/master[21436]: terminating on signal 15
Dec 18 12:40:39 server postfix/postfix-script[28739]: starting the Postfix mail system
Dec 18 12:40:39 server postfix/master[28741]: daemon started -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Dec 18 12:40:51 server dovecot[28941]: master: Dovecot v2.3.21 (47349e2482) starting up for inap, pop3
█
```

Мониторинг работы почтовой службы

На терминале сервера для просмотра имеющейся почты использовали `MAIL=~/.Maildir mail` (рис. @fig-015)

```
[root@server.tbmanturov.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.tbmanturov.net ~]# exit
logout
[tbmanturov@server.tbmanturov.net ~]$ ^C
[tbmanturov@server.tbmanturov.net ~]$ MAIL=~/.Maildir mail
s-nail: No mail for tbmanturov at /home/tbmanturov/.Maildir
s-nail: /home/tbmanturov/.Maildir: No such entry, file or directory
```

Просмотр имеющейся почты

Для просмотра mailbox пользователя на сервере на терминале с правами суперпользователя использовали команду `doveadm mailbox list -u tbmanturov` (рис. @fig-016)

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

Просмотр mailbox

Далее загрузили виртуальную машину client, вошли под нашим пользователем и открыли терминал. Там перешли в режим суперпользователя (рис. @fig-017), (рис. @fig-018)

Установили почтовый клиент: `dnf -y install evolution` (рис. @fig-019)

```
[root@client.tbmanturov.net ~]# dnf -y install evolution
Last metadata expiration check: 0:09:03 ago on Thu 18 Dec 2025 12:36:45 PM UTC.
█
```

Установка почтового клиента на client

Запустили и настроите почтовый клиент Evolution (рис. @fig-020), (рис. @fig-021), (рис. @fig-022), (рис. @fig-023)):

- в окне настройки учётной записи почты указали имя, адрес почты в виде `tbmanturov@tbmanturov.net`
- в качестве IMAP-сервера для входящих сообщений и SMTP-сервера для исходящих сообщений прописали `mail.tbmanturov.net`, в качестве пользователя для входящих и исходящих сообщений указали `tbmanturov`
- проверили номера портов: для IMAP — порт 143, для SMTP — порт 25
- проверили настройки SSL и метода аутентификации: для IMAP — STARTTLS, аутентификация по обычному паролю, для SMTP — без аутентификации, аутентификация — «Без аутентификации»
- при возникновении сообщения о небезопасном соединении выставили галочку о понимании риска работы по такому соединению и нажали «Ок», затем подтвердили исключение безопасности, нажав в появившемся окне соответствующую кнопку

```
Complete!
[root@client.tbmanturov.net ~]# evolution
```

Запуск почтового клиента Evolution

The screenshot shows the 'Identity' configuration window in Evolution. The left sidebar contains a list of steps: Welcome, Restore from Backup, Identity (selected), Receiving Email, Sending Email, Account Summary, and Done. The main area is titled 'Identity' and contains a 'Required Information' section with fields for 'Full Name' (Tatarkhan Manturov) and 'Email Address' (tbmanturov@tbmanturov.net). Below this is an 'Optional Information' section with fields for 'Reply-To', 'Organization', 'Signature' (set to 'None'), and 'Aliases'. A 'Cancel' button is at the top left, and a 'Back' button is at the top right.

Настройка почтового клиента Evolution (1)

The screenshot shows the 'Receiving Email' configuration window in Evolution. The left sidebar is the same as in the previous window. The main area is titled 'Receiving Email' and contains a 'Server Type' dropdown set to 'IMAP'. Below this is a 'Description' field. The 'Configuration' section has fields for 'Server' (mail.tbmanturov.net) and 'Port' (993). The 'Security' section has a dropdown for 'Encryption method' set to 'TLS on a dedicated port'. The 'Authentication' section has a 'Check for Supported Types' button and a 'Password' dropdown. A 'Cancel' button is at the top left, and a 'Next' button is at the top right.

Настройка почтового клиента Evolution (2)

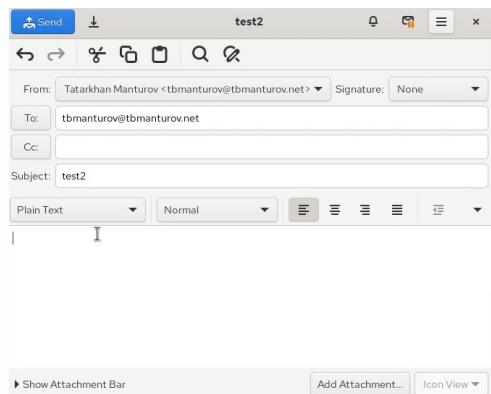
The screenshot shows the 'Sending Email' configuration window in Evolution. The left sidebar is the same as in the previous windows. The main area is titled 'Sending Email' and contains a 'Server Type' dropdown set to 'SMTP'. Below this is a 'Description' field. The 'Configuration' section has fields for 'Server' (mail.tbmanturov.net) and 'Port' (25). The 'Security' section has a dropdown for 'Encryption method' set to 'TLS on a dedicated port'. The 'Authentication' section has a 'Type' dropdown set to 'PLAIN' and a 'Username' field (root). The 'Send Options' section has a checkbox for 'Re-encode message before send'. A 'Cancel' button is at the top left, and a 'Finish' button is at the top right.

Настройка почтового клиента Evolution (3)

Из почтового клиента отправили себе несколько тестовых писем, убедились, что они доставлены ([рис. @fig-027]), ([рис. @fig-028]), ([рис. @fig-030]), ([рис. @fig-031])

The screenshot shows the email composition window in Evolution. The window title is 'test1'. The 'From' field is 'Tatarkhan Manturov <tbmanturov@tbmanturov.net>' and the 'Signature' is 'None'. The 'To' field is 'tbmanturov@tbmanturov.net'. The 'Subject' field is 'test1'. The 'Text' area is empty. The 'Plain Text' button is selected in the format bar. The 'Show Attachment Bar' button is at the bottom left, and the 'Add Attachment...' button is at the bottom right.

Отправка себе тестового письма из почтового клиента (1)



Отправка себе тестового письма из почтового клиента (2)

tbmanturov@tbmanturov.net	test1	Today 13:08
tbmanturov@tbmanturov.net	test2	Today 13:12
tbmanturov@tbmanturov.net	test4	Today 13:19
tbmanturov@tbmanturov.net	all	Today 13:22

Доставленное тестовое письмо (1)

Параллельно посмотрели, какие сообщения выдаются при мониторинге почтовой службы на сервере, а также при использовании dovecadm и mail ([рис. @fig-034]) **Логи Postfix (/var/log/maillog):**

- Видна успешная доставка писем от пользователя tbmanturov@tbmanturov.net самому себе
- Статусы: status=sent (delivered to maildir) — письма помещены в Maildir-каталог пользователя
- Соединения идут с client.tbmanturov.net (192.168.1.30), что говорит о том, что почта отправляется через клиентскую машину

Просмотр почты через mail:

- Пользователь tbmanturov видит 3 письма в своём почтовом ящике: test1, test2, test3 (все от самого себя)

Проверка почтовых ящиков через dovecadm:

- Показывает только один ящик — INBOX
- Письма хранятся во входящих, без дополнительных папок

```
[tbmanturov@server tbmanturov.net ~]$ sudo tail -f /var/log/maillog
[sudo] password for tbmanturov:
Dec 18 12:40:38 server postfix/master[21436]: terminating on signal 15
Dec 18 12:40:39 server postfix/postfix-script[28779]: starting the Postfix mail system
Dec 18 12:40:39 server postfix/master[28741]: daemon started -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Dec 12:40:51 server dovecot[28942]: master: Dovecot v2.3.21 (473992a02) starting up for imap, pop3
Dec 18 14:00:51 server postfix/postfix-script[42148]: stopping the Postfix mail system
Dec 18 14:00:51 server postfix/master[28741]: terminating on signal 15
Dec 18 14:00:52 server postfix/postfix-script[42202]: starting the Postfix mail system
Dec 18 14:00:52 server postfix/master[42228]: daemon started -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Dec 18 14:18:13 server dovecot[28942]: pop3-login: Login: user=tbmanturov, method=PLAIN, rip=192.168.1.1, lip=192.168.1.1, npid=45879, secured, session=g2jpnjd0KzAqAE8:
Dec 18 14:28:27 server dovecot[28942]: pop3(tbmanturov)=45879+g2jpnjd0KzAqAE8: Disconnected: Inactivity - no input for 600 secs: top=0/0, next=0/0, uid=45879, size=0
Dec 18 14:30:51 server dovecot[28942]: pop3-login: Login: user=tbmanturov, method=PLAIN, rip=192.168.1.1, lip=192.168.1.1, npid=47883, secured, session=g084q0p0KqAE8:
```

Мониторинг работы почтовой службы после отправки тестовых писем

Далее проверили работу почтовой службы, используя на сервере протокол Telnet. Подключились с помощью протокола Telnet к почтовому серверу по протоколу POP3 (через порт 110), ввели свой логин для подключения и пароль ([рис. @fig-037]):

```
telnet mail.tbmanturov.net 110

user tbmanturov

pass Zz28466300)
```

```
Trying 192.168.1.1...
Connected to mail.tbmanturov.net.
Escape character is '^]'.
+OK Dovecot ready.

-ERR Unknown command.
user tbmanturov
+OK
pass 1234
-ERR [AUTH] Authentication failed.

-ERR Unknown command.
pass
-ERR No username given.
user tbmanturov
+OK
pass
-ERR [AUTH] Authentication failed.
user tbmanturov
+OK
pass Zz2846630)
+OK Logged in.
```

Подключение к почтовому серверу с помощью протокола Telnet

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

На виртуальной машине server перешли в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/` и соответствующие подкаталоги поместили конфигурационные файлы Dovecot: ([рис. @fig-039]):

```
cd /vagrant/provision/server

mkdir -p /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d

cp -R /etc/dovecot/dovecot.conf
/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/

cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf
/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/

cp -R /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext
/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/

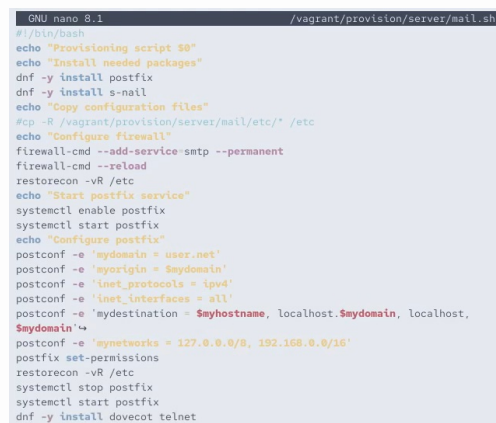
cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf
/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
```

```
[root@server.tbmanturov.net ~]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.tbmanturov.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d
[root@server.tbmanturov.net server]# cp -R /etc/dovecot/dovecot.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/
[root@server.tbmanturov.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
[root@server.tbmanturov.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/auth-system.conf.ext /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
[root@server.tbmanturov.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/
[root@server.tbmanturov.net server]#
```

Копирование конфигурационных файлов Dovecot в каталог dovecot

Далее внесли изменения в файл `/vagrant/provision/server/mail.sh`, добавив в него строки по установке Dovecot и Telnet, по настройке межсетевых экранов, по настройке Postfix в части задания месторасположения почтового ящика, по перезапуску Postfix и запуску Dovecot ([рис. @fig-040]):

```
#!/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 --reload
firewall-cmd --get-services
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
firewall-cmd --list-services
restorecon -vR /etc
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'
postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'
postfix set-permissions
restorecon -vR /etc
systemctl stop postfix
systemctl start postfix
systemctl enable dovecot
systemctl start dovecot
```



```
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 s-nail
echo "Copy configuration files"
#cp -R /vagrant/provision/server/mail/etc/* /etc
echo "Configure firewall"
firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
firewall-cmd --reload
restorecon -vR /etc
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'
postfix set-permissions
restorecon -vR /etc
systemctl stop postfix
systemctl start postfix
dnf -y install dovecot telnet
```

Редактирование файла mail.sh на сервере

На виртуальной машине client в каталоге `/vagrant/provision/client` скорректировали файл `mail.sh`, прописав в нём `dnf -y install evolution` ([рис. @fig-041]):

```
#!/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
```




Редактирование файла mail.sh на клиенте

После этого можно выключать виртуальные машины server и client: `make server-halt` и `make client-halt` (рис. @fig-042)

Контрольные вопросы + ответы

1. За что отвечает протокол SMTP?

Отвечает за отправку электронной почты. Этот протокол используется для передачи писем от отправителя к почтовому серверу и от сервера к серверу.

2. За что отвечает протокол IMAP?

Отвечает за доступ и управление электронной почтой на сервере. Позволяет клиентским приложениям просматривать, синхронизировать и управлять сообщениями, хранящимися на почтовом сервере.

3. За что отвечает протокол POP3?

Отвечает за получение электронной почты. Письма загружаются с почтового сервера на клиентский компьютер, и после этого они обычно удаляются с сервера (но это можно настроить).

4. В чём назначение Dovecot?

Это почтовый сервер, который предоставляет поддержку протоколов IMAP и POP3. Dovecot обеспечивает доступ к электронной почте на сервере, а также хранение и управление сообщениями.

5. В каких файлах обычно находятся настройки работы Dovecot? За что отвечает каждый из файлов?

`/etc/dovecot/dovecot.conf`: Основной файл конфигурации Dovecot.

`/etc/dovecot/conf.d/`: Дополнительные файлы конфигурации, разделенные на отдельные модули.

6. В чём назначение Postfix?

Это почтовый сервер (MTA - Mail Transfer Agent), отвечающий за отправку и маршрутизацию электронной почты.

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

PLAIN: Передача учетных данных в открытом виде (не рекомендуется, если соединение не защищено).

LOGIN: Аутентификация по протоколу LOGIN, который шифрует только пароль.

8. Приведите пример заголовка письма с пояснениями его полей.

From: john.doe@example.com
To: jane.smith@example.com
Subject: Meeting Tomorrow
Date: Tue, 6 Dec 2023 14:30:00 +0000

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

Использование Telnet для проверки SMTP:

```
telnet example.com 25
EHLO example.com
MAIL FROM: sender@example.com
RCPT TO: recipient@example.com
DATA
Subject: Test Email
This is a test email.
.
QUIT
```

Использование Telnet для проверки POP3:

```
telnet example.com 110
USER your_username
PASS your_password
LIST
RETR 1
QUIT
```

10. Приведите примеры с пояснениями по работе с dovecadm.

Получение информации о пользователях: dovecadm user user@example.com

Получение списка всех писем пользователя: dovecadm search mailbox INBOX ALL

Удаление письма: dovecadm expunge -u user@example.com mailbox INBOX uid

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы №9 мы приобрели практические навыки по установке и простейшему конфигурированию POP3/IMAP-сервера.

Список литературы

1. Лабораторная работа №9