

Лабораторная работа № 8

Настройка SMTP-сервера

Беличева Дарья Михайловна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Установка Postfix	7
3.2	Изменение параметров Postfix с помощью postconf	8
3.3	Проверка работы Postfix	10
3.4	Конфигурация Postfix для домена	13
3.5	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины	16
4	Выводы	19

Список иллюстраций

3.1	Установка пакетов	7
3.2	Установка пакетов	8
3.3	Запуск Postfix	8
3.4	postconf	9
3.5	Изменение параметров Postfix	9
3.6	Изменение параметров Postfix	10
3.7	Изменение параметров Postfix	10
3.8	мониторинг работы почтовой службы	11
3.9	Отправленное письмо	11
3.10	Отправленное письмо	12
3.11	мониторинг работы почтовой службы	12
3.12	Изменение конфигураций Postfix	13
3.13	Изменение конфигураций Postfix	13
3.14	мониторинг работы почтовой службы	14
3.15	Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны	14
3.16	Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны	15
3.17	Команды	15
3.18	мониторинг работы почтовой службы	15
3.19	Редактирование файла	16
3.20	Редактирование файла	17

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

2 Задание

1. Установить на виртуальной машине server SMTP-сервер postfix.
2. Сделать первоначальную настройку postfix при помощи утилиты postconf, задав отправку писем не на локальный хост, а на сервер в домене.
3. Проверить отправку почты с сервера и клиента.
4. Сконфигурировать Postfix для работы в домене. Проверить отправку почты с сервера и клиента.
5. Написать скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке и настройке Postfix во внутреннем окружении виртуальной машины server. Соответствующим образом внесите изменения в Vagrantfile.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Установка Postfix

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

Установим необходимые для работы пакеты.

```
[dmbelicheva@server.dmbelicheva.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for dmbelicheva:
[root@server.dmbelicheva.net ~]# dnf -y install postfix
Rocky Linux 9 - BaseOS                               684 B/s | 4.1 kB    00:06
Rocky Linux 9 - AppStream                             8.0 kB/s | 4.5 kB    00:00
Rocky Linux 9 - Extras                               10 kB/s | 2.9 kB    00:00
Dependencies resolved.
=====
Package            Architecture Version           Repository        Size
=====
Installing:
postfix            x86_64         2:3.5.9-24.el9    appstream         1.4 M
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 1.4 M
Installed size: 4.4 M
Downloading Packages:
postfix-3.5.9-24.el9.x86_64.rpm                       4.9 MB/s | 1.4 MB    00:00
-----
Total                                                    2.8 MB/s | 1.4 MB    00:00
Running transaction check
```

Рис. 3.1: Установка пакетов

```
[root@server.dmbelicheva.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:00:32 ago on Sat 02 Dec 2023 04:17:08 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package           Architecture Version           Repository        Size
=====
Installing:
s-nail            x86_64         14.9.22-6.el9     appstream         621 k
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 621 k
Installed size: 1.1 M
Downloading Packages:
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64.rpm                2.6 MB/s | 621 kB    00:00
-----
Total                                           350 kB/s | 621 kB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing                : 1/1
  Running scriptlet: s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 : 1/1
  Installing          : s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 : 1/1
  Running scriptlet: s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 : 1/1
  Verifying           : s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 : 1/1
```

Рис. 3.2: Установка пакетов

Сконфигурируем межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP. Восстановим контекст безопасности в SELinux. Запустим Postfix.

```
[root@server.dmbelicheva.net ~]# firewall-cmd --add-service=smtp
Warning: ALREADY_ENABLED: 'smtp' already in 'public'
success
[root@server.dmbelicheva.net ~]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
Warning: ALREADY_ENABLED: smtp
success
[root@server.dmbelicheva.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dnscpv6-client dns http https smtp ssh
[root@server.dmbelicheva.net ~]# restorecon -vR /etc
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl enable postfix
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /usr/lib/systemd/system/postfix.service.
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl start postfix
[root@server.dmbelicheva.net ~]#
```

Рис. 3.3: Запуск Postfix

3.2 Изменение параметров Postfix с помощью postconf

Первоначальную настройку Postfix осуществим, используя postconf.

Для просмотра списка текущих настроек Postfix введите: postconf


```
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf
2bounce_notice_recipient = postmaster
access_map_defer_code = 450
access_map_reject_code = 554
address_verify_cache_cleanup_interval = 12h
address_verify_default_transport = $default_transport
address_verify_local_transport = $local_transport
address_verify_map = btree:$data_directory/verify_cache
address_verify_negative_cache = yes
address_verify_negative_expire_time = 3d
address_verify_negative_refresh_time = 3h
address_verify_pending_request_limit = 5000
address_verify_poll_count = ${stress?{1}:{3}}
address_verify_poll_delay = 3s
address_verify_positive_expire_time = 31d
address_verify_positive_refresh_time = 7d
address_verify_relay_transport = $relay_transport
address_verify_relayhost = $relayhost
address_verify_sender = $double_bounce_sender
address_verify_sender_dependent_default_transport_maps = $sender_dependent_default_transport_maps
address_verify_sender_dependent_relayhost_maps = $sender_dependent_relayhost_maps
address_verify_sender_ttl = 0s
```

Рис. 3.4: postconf

Посмотрим текущее значение параметра myorigin: postconf myorigin

Посмотрим текущее значение параметра mydomain: postconf mydomain

Должно быть указано mydomain = dmbelicheva.net. Заменяем значение параметра myorigin на значение параметра mydomain: postconf -e 'myorigin = \$mydomain'

Повторим команду: postconf myorigin

```
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $myhostname
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf mydomain
mydomain = dmbelicheva.net
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "??myorigin"
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'myorigin == $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "??myorigin"
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $mydomain
[root@server.dmbelicheva.net ~]#
```

Рис. 3.5: Изменение параметров Postfix

Замена параметра была произведена.

Проверим корректность содержания конфигурационного файла main.cf: postfix check

Перезагрузим конфигурационные файлы Postfix: systemctl reload postfix

Посмотрим все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию: postconf -n

```

[mydomain = dmbelicheva.net]
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postfix check
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -n
alias_database = hash:/etc/aliases
alias_maps = hash:/etc/aliases
command_directory = /usr/sbin
compatibility_level = 2
daemon_directory = /usr/libexec/postfix
data_directory = /var/lib/postfix
debug_peer_level = 2
debugger_command = PATH=/bin:/usr/bin:/usr/local/bin:/usr/X11R6/bin ddd $daemon_directory/$process_name $process_id & sleep 5
html_directory = no
inet_interfaces = localhost
inet_protocols = all
mail_owner = postfix
mailq_path = /usr/bin/mailq.postfix
manpage_directory = /usr/share/man
meta_directory = /etc/postfix

```

Рис. 3.6: Изменение параметров Postfix

Зададим жёстко значение домена: `postconf -e 'mydomain = dmbelicheva.net'`

Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставьте только IPv4. Перезагрузим конфигурацию Postfix.

```

[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'mydomain = dmbelicheva.net'
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postfix check
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.dmbelicheva.net ~]#

```

Рис. 3.7: Изменение параметров Postfix

3.3 Проверка работы Postfix

На сервере под учётной записью пользователя отправим себе письмо, используя утилиту `mail`:

```
echo . | mail -s test1 dmbelicheva@server.dmbelicheva.net
```

На втором терминале запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрите, что произошло с вашим сообщением:

```

[dmbelicheva@server.dmbelicheva.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for dmbelicheva:
[root@server.dmbelicheva.net ~]#tail -f /var/log/maillog
Dec  2 19:51:03 server postfix/cleanup[13071]: EF6FE1867D1C: message-id=<20231202195102.EF6FE1867D1C@server.dmbelicheva.net>
Dec  2 19:51:03 server postfix/qmgr[12944]: EF6FE1867D1C: from=<dmbelicheva@dmbelicheva.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Dec  2 19:51:03 server postfix/local[13077]: EF6FE1867D1C: to=<dmbelicheva@server.dmbelicheva.net>, relay=local, delay=0.1, delays=0.07/0.02/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec  2 19:51:03 server postfix/qmgr[12944]: EF6FE1867D1C: removed
Dec  2 19:51:31 server postfix/postsuper[13089]: Deleted: 0 messages
Dec  2 19:51:39 server postfix/pickup[12943]: 8B31E1867D1C: uid=1001 from=<dmbelicheva>
Dec  2 19:51:39 server postfix/cleanup[13071]: 8B31E1867D1C: message-id=<20231202195139.8B31E1867D1C@server.dmbelicheva.net>
Dec  2 19:51:39 server postfix/qmgr[12944]: 8B31E1867D1C: from=<dmbelicheva@dmbelicheva.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Dec  2 19:51:39 server postfix/local[13077]: 8B31E1867D1C: to=<dmbelicheva@server.dmbelicheva.net>, relay=local, delay=0.06, delays=0.05/0/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec  2 19:51:39 server postfix/qmgr[12944]: 8B31E1867D1C: removed

```

Рис. 3.8: мониторинг работы почтовой службы

Из предпоследней строчки видно, что письмо отправлено.

```

38 From dmbelicheva@dmbelicheva.net Sat Dec  2 19:51:39 2023
39 Return-Path: <dmbelicheva@dmbelicheva.net>
40 X-Original-To: dmbelicheva@server.dmbelicheva.net
41 Delivered-To: dmbelicheva@server.dmbelicheva.net
42 Received: by server.dmbelicheva.net (Postfix, from userid 1001)
43         id 8B31E1867D1C; Sat,  2 Dec 2023 19:51:39 +0000 (UTC)
44 Date: Sat, 02 Dec 2023 19:51:39 +0000
45 To: dmbelicheva@server.dmbelicheva.net
46 Subject: test1
47 User-Agent: s-nail v14.9.22
48 Message-Id: <20231202195139.8B31E1867D1C@server.dmbelicheva.net>
49 From: dmbelicheva@dmbelicheva.net
50
51 .
52

```

Рис. 3.9: Отправленное письмо

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

На клиенте установим необходимые для работы пакеты: `dnf -y install postfix`

`dnf -y install s-nail`

Отключив IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставьте только IPv4 На клиенте запусив Postfix.

```

Total download size: 621 k
Installed size: 1.1 M
Downloading Packages:
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64.rpm                  1.7 MB/s | 621 kB    00:00
-----
Total                                           327 kB/s | 621 kB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing                : 1/1
  Running scriptlet: s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 : 1/1
  Installing         : s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 : 1/1
  Running scriptlet: s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 : 1/1
  Verifying          : s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 : 1/1
Installed:
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64

Complete!
[root@client.dmbelicheva.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:01:00 ago on Sat 02 Dec 2023 05:34:35 PM UTC.
Package s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[root@client.dmbelicheva.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@client.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@client.dmbelicheva.net ~]# systemctl enable postfix
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /usr/lib/systemd/system/postfix.service.
[root@client.dmbelicheva.net ~]#
[root@client.dmbelicheva.net ~]# systemctl start postfix

```

Рис. 3.10: Отправленное письмо

На клиенте под учётной записью пользователя аналогичным образом отправим себе второе письмо, используя утилиту mail. Сравним результат мониторинга почтовой службы на сервере при отправке сообщения с сервера и с клиента.

```

[dmbelicheva@server.dmbelicheva.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for dmbelicheva:
\root@server.dmbelicheva.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec 2 19:51:03 server postfix/cleanup[13071]: EF6FE1867D1C: message-id=<20231202195102.EF6FE1867D1C@server.dmbelicheva.net>
Dec 2 19:51:03 server postfix/qmgr[12944]: EF6FE1867D1C: from=<dmbelicheva@dmbelicheva.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 19:51:03 server postfix/local[13077]: EF6FE1867D1C: to=<dmbelicheva@server.dmbelicheva.net>, relay=local, delay=0.1, delays=0.07/0.02/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec 2 19:51:03 server postfix/qmgr[12944]: EF6FE1867D1C: removed
Dec 2 19:51:31 server postfix/postsuper[13089]: Deleted: 0 messages
Dec 2 19:51:39 server postfix/pickup[12943]: 8B31E1867D1C: uid=1001 from=<dmbelicheva>
Dec 2 19:51:39 server postfix/cleanup[13071]: 8B31E1867D1C: message-id=<20231202195139.8B31E1867D1C@server.dmbelicheva.net>
Dec 2 19:51:39 server postfix/qmgr[12944]: 8B31E1867D1C: from=<dmbelicheva@dmbelicheva.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 19:51:39 server postfix/local[13077]: 8B31E1867D1C: to=<dmbelicheva@server.dmbelicheva.net>, relay=local, delay=0.06, delays=0.05/0/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec 2 19:51:39 server postfix/qmgr[12944]: 8B31E1867D1C: removed

```

Рис. 3.11: мониторинг работы почтовой службы

Новых писем не обнаружено.

На сервере в конфигурации Postfix посмотрим значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks`. Затем разрешим Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети и добавим адрес внутренней сети, разрешив таким образом

пересылку сообщений между узлами сети. Теперь перезагрузим конфигурацию Postfix и перезапустим Postfix.

```
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf inet_interfaces
inet_interfaces = localhost
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf mynetworks
mynetworks = 127.0.0.1/32
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'inet_interfaces = all'
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postfix check
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl stop postfix
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl start postfix
[root@server.dmbelicheva.net ~]#
```

Рис. 3.12: Изменение конфигураций Postfix

Повторим отправку сообщения с клиента.

```
Dec 2 17:18:42 server postfix/qmgr[9069]: B21031867D22: removed
Dec 2 17:43:38 server postfix/postfix-script[9805]: refreshing the Postfix mail system
Dec 2 17:43:38 server postfix/master[8746]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec 2 17:43:38 server postfix/master[8746]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Dec 2 17:43:38 server postfix/master[8746]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Dec 2 17:43:38 server postfix/master[8746]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Dec 2 17:43:38 server postfix/master[8746]: warning: service smtp: ignoring inet_interfaces change
Dec 2 17:43:38 server postfix/master[8746]: warning: to change inet_interfaces, stop and start Postfix
Dec 2 17:43:46 server postfix/postfix-script[9821]: stopping the Postfix mail system
Dec 2 17:43:46 server postfix/master[8746]: terminating on signal 15
Dec 2 17:43:59 server postfix/postfix-script[9900]: starting the Postfix mail system
Dec 2 17:43:59 server postfix/master[9902]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec 2 17:44:09 server postfix/smtpd[9905]: connect from client.dmbelicheva.net[192.168.1.30]
Dec 2 17:44:09 server postfix/smtpd[9905]: 1935F1867D1C: client=client.dmbelicheva.net[192.168.1.30]
Dec 2 17:44:09 server postfix/cleanup[9909]: 1935F1867D1C: message-id=<20231202174408.071409BAD4C@client.dmbelicheva.net>
>
Dec 2 17:44:09 server postfix/qmgr[9904]: 1935F1867D1C: from=<root@client.dmbelicheva.net>, size=581, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 17:44:09 server postfix/smtpd[9905]: disconnect from client.dmbelicheva.net[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1
rcpt=1 data=1 quit=1 commands=7
Dec 2 17:44:09 server postfix/local[9910]: 1935F1867D1C: to=<dmbelicheva@server.dmbelicheva.net>, relay=local, delay=0.07,
delays=0.03/0.02/0.02, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec 2 17:44:09 server postfix/qmgr[9904]: 1935F1867D1C: removed
Dec 2 17:47:24 server postfix/smtpd[9949]: connect from client.dmbelicheva.net[192.168.1.30]
Dec 2 17:47:24 server postfix/smtpd[9949]: 359031867D1C: client=client.dmbelicheva.net[192.168.1.30]
Dec 2 17:47:24 server postfix/cleanup[9952]: 359031867D1C: message-id=<20231202174029.2A869BAD4B@client.dmbelicheva.net>
>
Dec 2 17:47:24 server postfix/qmgr[9904]: 359031867D1C: from=<root@client.dmbelicheva.net>, size=581, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 17:47:24 server postfix/smtpd[9949]: disconnect from client.dmbelicheva.net[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1
rcpt=1 data=1 quit=1 commands=7
Dec 2 17:47:24 server postfix/local[9953]: 359031867D1C: to=<dmbelicheva@server.dmbelicheva.net>, relay=local, delay=0.04,
delays=0.02/0.01/0.02, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec 2 17:47:24 server postfix/qmgr[9904]: 359031867D1C: removed
```

Рис. 3.13: Изменение конфигураций Postfix

Теперь сначала произошло соединение с клиентом, было получено от него сообщение и затем соединение было разорвано.

3.4 Конфигурация Postfix для домена

С клиента отправим письмо на свой доменный адрес:

```
echo . | mail -s test2 dmbelicheva@dmbelicheva.net
```

запустим мониторинг почтовой службы и посмотрим, что случилось с сообщением

```
Dec 2 20:03:54 client postfix/qmgr[42863]: 008FF910F96: removed
Dec 2 20:03:54 client postfix/pickup[44316]: 008FF910F96: uid=1001 from=<dmbelicheva>
Dec 2 20:03:54 client postfix/cleanup[45302]: 008FF910F96: message-id=<20231202200354.008FF910F96@client.dmbelicheva.net>
Dec 2 20:03:54 client postfix/qmgr[42863]: 008FF910F96: from=<dmbelicheva@client.dmbelicheva.net>, size=350, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 20:03:54 client postfix/smtp[45308]: 008FF910F96: to=<dmbelicheva@dmbelicheva.net>, relay=none, delay=0.06, delays=0.04/0/0.01/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=dmbelicheva.net type=A: Host not found)
Dec 2 20:03:54 client postfix/cleanup[45302]: 175BD9BAD41: message-id=<20231202200354.175BD9BAD41@client.dmbelicheva.net>
Dec 2 20:03:54 client postfix/bounce[45309]: 008FF910F96: sender non-delivery notification: 175BD9BAD41
Dec 2 20:03:54 client postfix/qmgr[42863]: 008FF910F96: removed
Dec 2 20:03:54 client postfix/qmgr[42863]: 175BD9BAD41: from=<>, size=2515, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 20:03:54 client postfix/local[45311]: 175BD9BAD41: to=<dmbelicheva@client.dmbelicheva.net>, relay=local, delay=0.03, delays=0.01/0/0.02, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec 2 20:03:54 client postfix/qmgr[42863]: 175BD9BAD41: removed
```

Рис. 3.14: мониторинг работы почтовой службы

Можно увидеть, что выдалась ошибка имени сервиса, что хост или домэйн не найдены.

Для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел сети, а на доменный адрес пропишем MX-запись с указанием имени почтового сервера mail.dmbelicheva.net в файле прямой и обратной DNS-зона на доменный адрес пропишите MX-запись с указанием имени почтового сервера mail.dmbelicheva.net в файле прямой DNS-зоны:

```
root@server:/var/named/master/fz
GNU nano 5.6.1 dmbelicheva.net
$TTL 1D
@ IN SOA @ server.user.net. (
    2023120207 ; serial
    1D ; refresh
    1H ; retry
    1W ; expire
    3H ; minimum
NS @
A 192.168.1.1
MX 10 mail.dmbelicheva.net.
$ORIGIN dmbelicheva.net.
server A 192.168.1.1
ns A 192.168.1.1
dhcp A 192.168.1.1
www A 192.168.1.1
mail A 192.168.1.1
```

Рис. 3.15: Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны

```

root@server:/var/named/master/rz
GNU nano 5.6.1 192.168.1
$TTL 1D
@      IN SOA @ server.dmbelicheva.net. (
        2023120210      ; serial
        1D      ; refresh
        1H      ; retry
        1W      ; expire
        3H )      ; minimum

NS     @
A      192.168.1.1
PTR    server.dmbelicheva.net.
MX 10  mail.dmbelicheva.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1      PTR    server.dmbelicheva.net.
1      PTR    ns.dmbelicheva.net.
1      PTR    dhcp.dmbelicheva.net.
1      PTR    www.dmbelicheva.net.
1      PTR    mail.dmbelicheva.net.

```

Рис. 3.16: Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны

В конфигурации Postfix добавим домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты с помощью команды: А затем перезагрузим конфигурацию Postfix, восстановим контекст безопасности в SELinux и перезапустим DNS:

```

[root@server.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain,localhost, $mydomain'
[root@server.dmbelicheva.net ~]# postfix check
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.dmbelicheva.net ~]# restorecon -vR /etc
[root@server.dmbelicheva.net ~]# restorecon -vR /var/named
[root@server.dmbelicheva.net ~]# systemctl restart named
[root@server.dmbelicheva.net ~]#

```

Рис. 3.17: Команды

Попробуем отправить сообщения, находящиеся в очереди на отправку: `postqueue -f`

Проверим отправку почты с клиента на доменный адрес.

```

2 20:11:09 client postfix/pickup[44316]: 8AC7D910F96: uid=1001 from=<dmbelicheva>
2 20:11:09 client postfix/cleanup[45465]: 8AC7D910F96: message-id=<20231202201109.8AC7D910F96@client.dmbelicheva
2 20:11:09 client postfix/qmgr[42863]: 8AC7D910F96: from=<dmbelicheva@client.dmbelicheva.net>, size=350, nrcpt=1
2 20:11:09 client postfix/smtp[45471]: 8AC7D910F96: to=<dmbelicheva@dmbelicheva.net>, relay=none, delay=0.12, de
2 20:11:09 client postfix/cleanup[45465]: A3EFD9BAD41: message-id=<20231202201109.A3EFD9BAD41@client.dmbelicheva
2 20:11:09 client postfix/bounce[45472]: 8AC7D910F96: sender non-delivery notification: A3EFD9BAD41
2 20:11:09 client postfix/qmgr[42863]: A3EFD9BAD41: from=<>, size=2515, nrcpt=1 (queue active)
2 20:11:09 client postfix/qmgr[42863]: 8AC7D910F96: removed
2 20:11:09 client postfix/local[45474]: A3EFD9BAD41: to=<dmbelicheva@client.dmbelicheva.net>, relay=local, delay
2 20:11:09 client postfix/qmgr[42863]: A3EFD9BAD41: removed

```

Рис. 3.18: мониторинг работы почтовой службы

3.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

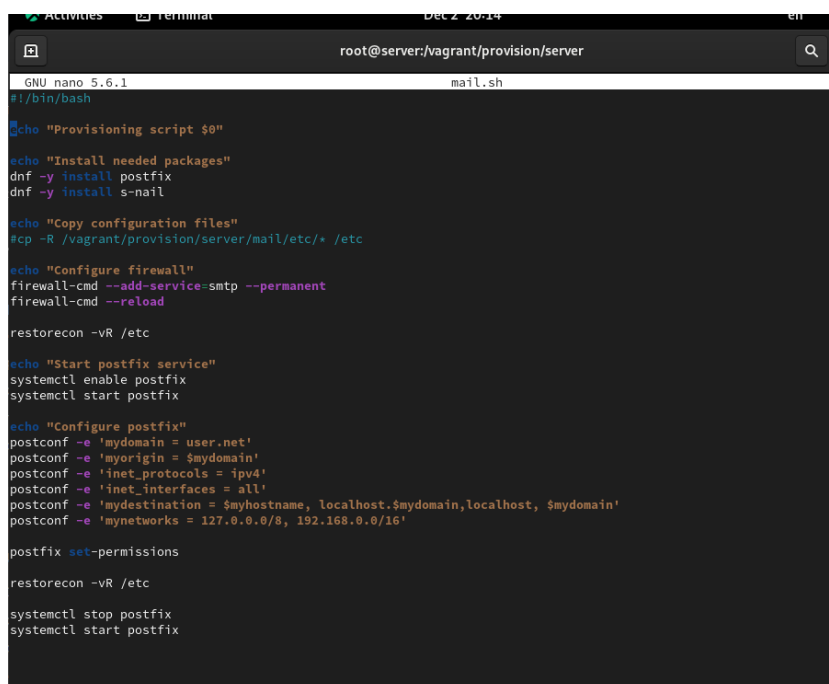
На виртуальной машине `server` перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`. Заменяем конфигурационные файлы DNS-сервера:

```
cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named
```

В каталоге `/vagrant/provision/server` создадим исполняемый файл `mail.sh`:

```
cd /vagrant/provision/server
touch mail.sh
chmod +x mail.sh
```

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:

A screenshot of a terminal window titled 'Activities' and 'Terminal'. The terminal shows the user 'root' at the prompt 'root@server:/vagrant/provision/server'. The user has opened the file 'mail.sh' in the 'GNU nano 5.6.1' editor. The script content is as follows:

```
#!/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
```

Рис. 3.19: Редактирование файла

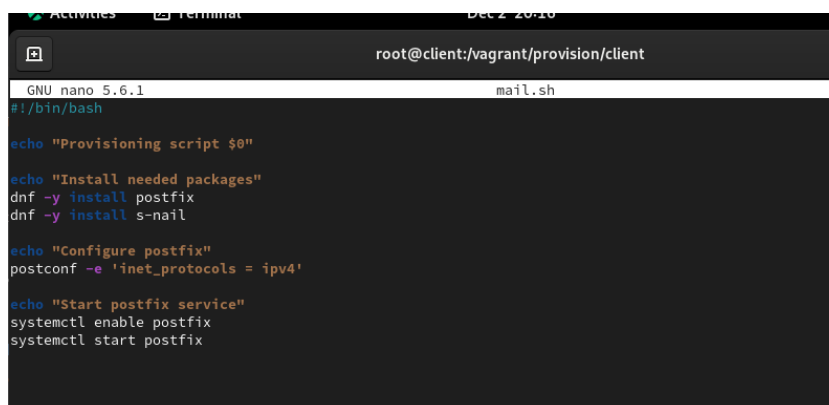
На виртуальной машине client перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/: `cd /vagrant/provision/client`

В каталоге /vagrant/provision/client создайте исполняемый файл mail.sh:

```
touch mail.sh
```

```
chmod +x mail.sh
```

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:

A screenshot of a terminal window titled 'root@client:/vagrant/provision/client'. The terminal shows the GNU nano 5.6.1 editor editing the file mail.sh. The script content is as follows:

```
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $0"

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

echo "Configure postfix"
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'

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

Рис. 3.20: Редактирование файла

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в разделе конфигурации для сервера:

```
server.vm.provision "server mail",
type: "shell",
preserve_order: true,
path: "provision/server/mail.sh"
```

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины client в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в разделе конфигурации для клиента:

```
client.vm.provision "client mail",  
type: "shell",  
preserve_order: true,  
path: "provision/client/mail.sh"
```

4 Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я приобрела практические навыки по установке и конфигурированию SMTP-сервера.