

Лабораторная работа №8

Настройка SMTP-сервера

Ромицына Анастасия Романовна

Содержание

1	Цель работы	6
2	Выполнение лабораторной работы	7
3	Выводы	20
4	Ответы на контрольные вопросы	21
	Список литературы	23

Список иллюстраций

2.1	Открытие режима суперпользователя и установка пакета postfix. .	7
2.2	Конфигурирование межсетевого экрана, разрешив работать службе протокола SMTP. Восстановление контекста безопасности в SELinux и запуск Postfix.	8
2.3	Просмотр списка текущих настроек Postfix, текущего значения параметра myorigin и текущего значения параметра mydomain. Замена значения параметра myorigin на значение параметра mydomain и выполнение проверки.	8
2.4	Проверка корректности содержания конфигурационного файла main.cf, перезагрузка конфигурационных файлов Postfix и просмотр всех параметров с значением, отличным от значения по умолчанию.	9
2.5	Задаём жёстко значение домена, отключение IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставление только IPv4, перезагрузка конфигурации Postfix.	9
2.6	Отправка на сервере под учётной записью пользователя себе письма, используя утилиту mail.	10
2.7	Запуск на втором терминале мониторинга работы почтовой службы и просмотр действий с сообщением.	10
2.8	Смотрим каталог /var/spool/mail на наличие папки и письма . . .	10
2.9	Установка на клиенте необходимого пакета postfix.	11
2.10	Отключение IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов (только IPv4), запуск на клиенте Postfix.	11
2.11	Отправка себе второго письма, используя утилиту mail.	11
2.12	Запуск мониторинга работы почтовой службы.	12
2.13	В конфигурации Postfix на сервере посмотрим значения параметров сетевых интерфейсов inet_interfaces и сетевых адресов mynetworks, разрешение Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети. Добавление адреса внутренней сети. Перезагрузка конфигурации Postfix и перезапуск Postfix.	13
2.14	Повторная отправка сообщения с клиента.	13
2.15	Смотрим каталог /var/spool/mail на наличие папки и письма . . .	13
2.16	Отправка с клиента письма на свой доменный адрес.	13
2.17	Запуск мониторинга работы почтовой службы.	14
2.18	Просмотр сообщений, ожидающих в очереди на отправку. . .	14

2.19	Запись MX-записи с указанием имени почтового сервера mail.arromichina.net в файле прямой DNS-зоны.	15
2.20	Запись MX-записи с указанием имени почтового сервера mail.arromichina.net в файле обратной DNS-зоны.	15
2.21	Добавление в конфигурации Postfix домена в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты.	15
2.22	Восстановление контекста безопасности в SELinux, перезапуск DNS и попытка отправки сообщений, находящихся в очереди на отправку.	16
2.23	Проверка отправки почты с клиента на доменный адрес.	16
2.24	Проверка отправки почты с клиента на доменный адрес.	16
2.25	Переход в каталог /vagrant/provision/server/ на виртуальной машине server для внесения изменений в настройки внутреннего окружения. Замена конфигурационных файлов DNS-сервера. . .	17
2.26	Создание исполняемого файла mail.sh.	17
2.27	Открытие файла на редактирование и добавление скрипта.	17
2.28	Переход в каталог /vagrant/provision/client/ на виртуальной машине client для внесения изменений в настройки внутреннего окружения. Создание исполняемого файла mail.sh.	18
2.29	Открытие файла на редактирование и добавление скрипта.	18
2.30	Добавление записи в Vagrantfile в разделе конфигураций для сервера.	18
2.31	Добавление записи в Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента.	19

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTPсервера.

2 Выполнение лабораторной работы

На виртуальной машине server войдём под нашим пользователем и откроем терминал. Перейдём в режим суперпользователя: `sudo -i` И установим необходимые для работы пакеты: `dnf -y install postfix` `dnf -y install s-nail`(рис. 2.1).

```
[arromichina@server.arromichina.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for arromichina:
[root@server.arromichina.net ~]# dnf -y install postfix
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64                12 kB/s | 38 kB    00:03
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64                2.1 MB/s | 4.8 MB  00:02
Rocky Linux 10 - BaseOS                                       571 B/s | 4.3 kB   00:07
Rocky Linux 10 - BaseOS                                       3.9 MB/s | 21 MB   00:05
Rocky Linux 10 - AppStream                                    15 kB/s | 4.3 kB   00:00
Rocky Linux 10 - AppStream                                    4.0 MB/s | 2.2 MB   00:00
Rocky Linux 10 - CRB                                          16 kB/s | 4.3 kB   00:00
Rocky Linux 10 - CRB                                          893 kB/s | 527 kB   00:00
Rocky Linux 10 - Extras                                        90 B/s | 3.1 kB    00:35
Rocky Linux 10 - Extras                                        20 kB/s | 5.4 kB    00:00
Dependencies resolved.
=====
Package      Architecture Version      Repository      Size
=====
Installing:
postfix      x86_64      2:3.8.5-8.el10 appstream        1.5 M
Installing dependencies:
postfix-lmdb x86_64      2:3.8.5-8.el10 appstream         25 k
=====
Transaction Summary
=====
Install 2 Packages

Total download size: 1.5 M
Installed size: 4.5 M
Downloading Packages:
(1/2): postfix-lmdb-3.8.5-8.el10.x86_64.rpm                  568 kB/s | 25 kB    00:00
(2/2): postfix-3.8.5-8.el10.x86_64.rpm                      7.0 MB/s | 1.5 MB   00:00
-----
Total                                                         3.3 MB/s | 1.5 MB   00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing     : postfix-lmdb-2:3.8.5-8.el10.x86_64 1/2
  Running scriptlet: postfix-2:3.8.5-8.el10.x86_64    2/2
  Installing     : postfix-2:3.8.5-8.el10.x86_64    2/2
  Running scriptlet: postfix-2:3.8.5-8.el10.x86_64    2/2
_
```

Рис. 2.1: Открытие режима суперпользователя и установка пакета postfix.

Сконфигурируем межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP: `firewall-cmd --add-service=smtp` `firewall-cmd --add-service=smtp --permanent` `firewall-cmd --list-services` Восстановим контекст безопасности в SELinux: `restorecon -vR /etc` И запустим Postfix: `systemctl enable postfix` `systemctl`

start postfix (рис. 2.2).

```
[root@server.arromichina.net ~]# firewall-cmd --add-service=sntp
success
[root@server.arromichina.net ~]# firewall-cmd --add-service=sntp --permanent
success
[root@server.arromichina.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https smtp ssh ssh-custom
[root@server.arromichina.net ~]# restorecon -vR /etc
Relabeled /etc/NetworkManager/system-connections/eth1.nmconnection from unconfined_u:object_r:user_tmp_t:s0 to unconfined_u:object_r:NetworkManager_etc_rw_t:s0
[root@server.arromichina.net ~]# systemctl enable postfix
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service' -> '/usr/lib/systemd/system/postfix.service'.
[root@server.arromichina.net ~]# systemctl start postfix
[root@server.arromichina.net ~]#
```

Рис. 2.2: Конфигурирование межсетевого экрана, разрешив работать службе протокола SMTP. Восстановление контекста безопасности в SELinux и запуск Postfix.

Для просмотра списка текущих настроек Postfix введём: `postconf` Посмотрим текущее значение параметра `myorigin`: `postconf myorigin` И текущее значение параметра `mydomain`: `postconf mydomain` Указано `mydomain = arromichina.net`. Заменим значение параметра `myorigin` на значение параметра `mydomain`: `postconf -e 'myorigin = $mydomain'` Повторим команду `postconf myorigin`. Видим, что замена параметра была произведена (рис. 2.3).

```
[root@server.arromichina.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $myhostname
[root@server.arromichina.net ~]# postconf mydomain
mydomain = arromichina.net
[root@server.arromichina.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
[root@server.arromichina.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $mydomain
```

Рис. 2.3: Просмотр списка текущих настроек Postfix, текущего значения параметра `myorigin` и текущего значения параметра `mydomain`. Замена значения параметра `myorigin` на значение параметра `mydomain` и выполнение проверки.

Теперь проверим корректность содержания конфигурационного файла `main.cf`: `postfix check` И перезагрузим конфигурационные файлы Postfix: `systemctl reload postfix` После чего посмотрим все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию: `postconf -n`(рис. 2.4).


```
[root@server.arromichina.net ~]# postfix check
[root@server.arromichina.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.arromichina.net ~]# postconf -n
alias_database = lmbd:/etc/aliases
alias_maps = lmbd:/etc/aliases
command_directory = /usr/sbin
compatibility_level = 3.8
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
default_database_type = lmbd
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
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost
myorigin = $mydomain
newaliases_path = /usr/bin/newaliases.postfix
queue_directory = /var/spool/postfix
readme_directory = /usr/share/doc/postfix/README_FILES
sample_directory = /usr/share/doc/postfix/samples
sendmail_path = /usr/sbin/sendmail.postfix
setgid_group = postdrop
shlib_directory = /usr/lib64/postfix
smtp_tls_CAfile = /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt
smtp_tls_CAspath = /etc/pki/tls/certs
smtp_tls_security_level = may
smtpd_tls_cert_file = /etc/pki/tls/certs/postfix.pem
smtpd_tls_key_file = /etc/pki/tls/private/postfix.key
smtpd_tls_security_level = may
unknown_local_recipient_reject_code = 550
[root@server.arromichina.net ~]#
```

Рис. 2.4: Проверка корректности содержания конфигурационного файла main.cf, перезагрузка конфигурационных файлов Postfix и просмотр всех параметров с значением, отличным от значения по умолчанию.

Зададим жёстко значение домена: `postconf -e 'mydomain = arromichina.net'`
Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставим только IPv4: `postconf inet_protocols postconf -e 'inet_protocols = ipv4'` Перезагрузим конфигурацию Postfix: `postfix check systemctl reload postfix` (рис. 2.5).

```
[root@server.arromichina.net ~]# postconf -e 'mydomain = arromichina.net'
[root@server.arromichina.net ~]# postconf mydomain
mydomain = arromichina.net
[root@server.arromichina.net ~]# postconf inet_protocols\
> ^C
[root@server.arromichina.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@server.arromichina.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@server.arromichina.net ~]# postfix check
[root@server.arromichina.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.arromichina.net ~]#
```

Рис. 2.5: Задаём жёстко значение домена, отключение IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставление только IPv4, перезагрузка конфигурации Postfix.

На сервере под учётной записью пользователя отправим себе письмо, используя утилиту mail (рис. 2.6).

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

Рис. 2.6: Отправка на сервере под учётной записью пользователя себе письма, используя утилиту mail.

На втором терминале запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрим, что произошло с нашим сообщением (рис. 2.7).

```
[arromichina@server.arromichina.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for arromichina:
[root@server.arromichina.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Oct 22 19:48:44 server postfix/postfix-script[9144]: refreshing the Postfix mail system
Oct 22 19:48:44 server postfix/master[8100]: reload -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Oct 22 19:48:44 server postfix/master[8100]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Oct 22 19:48:44 server postfix/master[8100]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Oct 22 19:48:44 server postfix/master[8100]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Oct 22 19:49:34 server postfix/pickup[9148]: 21532203F541: uid=0 from=<root>
Oct 22 19:49:34 server postfix/cleanup[9262]: 21532203F541: message-id=<20251022194934.21532203F541@server.arromichina.net>
Oct 22 19:49:34 server postfix/qmgr[9149]: 21532203F541: from=<root@arromichina.net>, size=355, nrcpt=1 (queue active)
Oct 22 19:49:34 server postfix/local[9264]: 21532203F541: to=<arromichina@server.arromichina.net>, relay=local, delay=0.11, delays=0.07/0.03/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 22 19:49:34 server postfix/qmgr[9149]: 21532203F541: removed
```

Рис. 2.7: Запуск на втором терминале мониторинга работы почтовой службы и просмотр действий с сообщением.

Дополнительно посмотрим содержание каталога /var/spool/mail на предмет того, появился ли там каталог вашего пользователя с отправленным письмом. Он появился (рис. 2.8).

```
[root@server.arromichina.net ~]# ls /var/spool/mail
arromichina  vagrant
[root@server.arromichina.net ~]#
```

Рис. 2.8: Смотрим каталог /var/spool/mail на наличие папки и письма

На виртуальной машине client войдём под нашим пользователем и откроем терминал. Далее перейдём в режим суперпользователя: `sudo -i` На клиенте установим необходимые для работы пакеты: `dnf -y install postfix` `dnf -y install s-nail` (рис. 2.9).

```
[arromichina@client.arromichina.net ~]$ sudo -i

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

For security reasons, the password you type will not be visible.

[sudo] password for arromichina:
[root@client.arromichina.net ~]# dnf -y install postfix
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64 18 kB/s | 38 kB
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64 4.0 MB/s | 4.8 MB
Rocky Linux 10 - BaseOS 1.5 kB/s | 4.3 kB
Rocky Linux 10 - BaseOS 7.0 MB/s | 21 MB
Rocky Linux 10 - AppStream 14 kB/s | 4.3 kB
Rocky Linux 10 - AppStream 3.1 MB/s | 2.2 MB
Rocky Linux 10 - CRB 13 kB/s | 4.3 kB
Rocky Linux 10 - CRB 1.0 MB/s | 527 kB
Rocky Linux 10 - Extras 10 kB/s | 3.1 kB
Rocky Linux 10 - Ex [=== ] --- B/s | 0 B
```

Рис. 2.9: Установка на клиенте необходимого пакета postfix.

Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставим только IPv4: `postconf inet_protocols postconf -e 'inet_protocols = ipv4'` На клиенте запустим Postfix: `systemctl enable postfix systemctl start postfix` (рис. 2.10).

```
[root@client.arromichina.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@client.arromichina.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@client.arromichina.net ~]# systemctl enable postfix
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service'
→ '/usr/lib/systemd/system/postfix.service'.
[root@client.arromichina.net ~]# systemctl start postfix
[root@client.arromichina.net ~]# █
```

Рис. 2.10: Отключение IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов (только IPv4), запуск на клиенте Postfix.

И под учётной записью пользователя аналогичным образом отправим себе второе письмо, используя утилиту mail (рис. 2.11).

```
[arromichina@client.arromichina.net ~]$ echo . | mail -s test1 arromichina@cli
ent.arromichina.net
[arromichina@client.arromichina.net ~]$
```

Рис. 2.11: Отправка себе второго письма, используя утилиту mail.

Запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрим, что произошло с нашим сообщением(рис. 2.12).

```
[arromichina@client.arromichina.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for arromichina:
[root@client.arromichina.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Oct 22 20:12:59 client postfix/pickup[14974]: 99E2C2268F77: uid=0 from=<root>
Oct 22 20:12:59 client postfix/cleanup[15462]: 99E2C2268F77: message-id=<20251022201259.99E2C2268F77@client.arromichina.net>
Oct 22 20:12:59 client postfix/qmgr[14975]: 99E2C2268F77: from=<root@client.arromichina.net>, size=359, nrcpt=1 (queue active)
Oct 22 20:12:59 client postfix/local[15464]: 99E2C2268F77: to=<arromichina@client.arromichina.net>, relay=local, delay=0.17, delays=0.13/0.03/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 22 20:12:59 client postfix/qmgr[14975]: 99E2C2268F77: removed
Oct 22 20:13:03 client postfix/pickup[14974]: 10D892268F78: uid=0 from=<root>
Oct 22 20:13:03 client postfix/cleanup[15462]: 10D892268F78: message-id=<20251022201303.10D892268F78@client.arromichina.net>
Oct 22 20:13:03 client postfix/qmgr[14975]: 10D892268F78: from=<root@client.arromichina.net>, size=362, nrcpt=1 (queue active)
Oct 22 20:13:03 client postfix/local[15464]: 10D892268F78: to=<arromichina@client.arromichina.net>, relay=local, delay=0.06, delays=0.04/0/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 22 20:13:03 client postfix/qmgr[14975]: 10D892268F78: removed
```

Рис. 2.12: Запуск мониторинга работы почтовой службы.

На сервере в конфигурации Postfix посмотрим значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks`: `postconf inet_interfaces postconf mynetworks` После чего разрешим Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети: `postconf -e 'inet_interfaces = all'` Добавим адрес внутренней сети, разрешив таким образом пересылку сообщений между узлами сети: `postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'` Перезагрузим конфигурацию Postfix и перезапустим Postfix: `postfix check systemctl reload postfix systemctl stop postfix systemctl start postfix` (рис. 2.13).

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

Рис. 2.13: В конфигурации Postfix на сервере посмотрим значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks`, разрешение Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети. Добавление адреса внутренней сети. Перезагрузка конфигурации Postfix и перезапуск Postfix.

Повторим отправку сообщения с клиента(рис. 2.14).

```
[arromichina@client.arromichina.net ~]$ echo .| mail -s test1 arromichina@cli
ent.arromichina.net
```

Рис. 2.14: Повторная отправка сообщения с клиента.

Дополнительно посмотрим содержание каталога `/var/spool/mail` на предмет того, появился ли там каталог вашего пользователя с отправленным письмом. Письма нет(рис. 2.15).

```
[arromichina@client.arromichina.net ~]$ ls /var/spool/mail
arromichina vagrant
[arromichina@client.arromichina.net ~]$
```

Рис. 2.15: Смотрим каталог `/var/spool/mail` на наличие папки и письма

С клиента отправим письмо на свой доменный адрес(рис. 2.16).

```
[arromichina@client.arromichina.net ~]$ echo .| mail -s test2 arromichina@arr
omishina.net
```

Рис. 2.16: Отправка с клиента письма на свой доменный адрес.

Запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрим, что произошло с нашим сообщением: `tail -f /var/log/maillog`(рис. 2.17).

```
[root@client.arromichina.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Oct 22 20:42:15 client postfix/pickup[14974]: 6CE7B2044E41: uid=1001 from=<arromichina>
Oct 22 20:42:15 client postfix/cleanup[19540]: 6CE7B2044E41: message-id=<20251022204215.6CE7B2044E41@client.arromichina.net>
Oct 22 20:42:15 client postfix/qmgr[14975]: 6CE7B2044E41: from=<arromichina@client.arromichina.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Oct 22 20:42:16 client postfix/smtp[19543]: 6CE7B2044E41: to=<arromichina@arromishina.net>, relay=none, delay=1.4, delays=0.07/0.07/1.3/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=arromishina.net type=A: Host not found)
Oct 22 20:42:16 client postfix/cleanup[19540]: D477F2044941: message-id=<20251022204216.D477F2044941@client.arromichina.net>
Oct 22 20:42:16 client postfix/bounce[19545]: 6CE7B2044E41: sender non-delivery notification: D477F2044941
Oct 22 20:42:16 client postfix/qmgr[14975]: D477F2044941: from=<>, size=2525, nrcpt=1 (queue active)
Oct 22 20:42:16 client postfix/qmgr[14975]: 6CE7B2044E41: removed
Oct 22 20:42:16 client postfix/local[19546]: D477F2044941: to=<arromichina@client.arromichina.net>, relay=local, delay=0.03, delays=0.01/0.02/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 22 20:42:16 client postfix/qmgr[14975]: D477F2044941: removed
```

Рис. 2.17: Запуск мониторинга работы почтовой службы.

Дополнительно посмотрим, какие сообщения ожидают в очереди на отправ-
ление(рис. 2.18).

```
[root@client.arromichina.net ~]# postqueue -p
Mail queue is empty
[root@client.arromichina.net ~]#
```

Рис. 2.18: Просмотр сообщений, ожидающих в очереди на отправление.

Для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел се-
ти, а на доменный адрес пропишем MX-запись с указанием имени почтового
сервера mail.arromichina.net в файле прямой DNS-зоны.(рис. 2.19).

Восстановим контекст безопасности в SELinux: `restorecon -vR /etc restorecon -vR /var/named` Далее перезапустим DNS: `systemctl restart named` Теперь попробуем отправить сообщения, находящиеся в очереди на отправку (рис. 2.22).

```
[root@server.arromichina.net ~]# postfix check
[root@server.arromichina.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.arromichina.net ~]# restorecon -vR /etc
[root@server.arromichina.net ~]#
```

Рис. 2.22: Восстановление контекста безопасности в SELinux, перезапуск DNS и попытка отправки сообщений, находящихся в очереди на отправку.

Проверим отправку почты с клиента на доменный адрес (рис. 2.23).

```
[arromichina@client.arromichina.net ~]$ echo . | mail -s test2 arromichina@arromichina.net
You have new mail in /var/spool/mail/arromichina
[arromichina@client.arromichina.net ~]$
```

Рис. 2.23: Проверка отправки почты с клиента на доменный адрес.

Запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрим, что произошло с нашим сообщением (рис. 2.24).

```
[root@client.arromichina.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Oct 22 21:00:22 client postfix/cleanup[21858]: C6D372043441: message-id=<20251022210022.C6D372043441@client.arromichina.net>
Oct 22 21:00:22 client postfix/qmgr[14975]: C6D372043441: from=<arromichina@client.arromichina.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Oct 22 21:00:22 client postfix/smtp[21860]: warning: no MX host for arromichina.net has a valid address record
Oct 22 21:00:22 client postfix/smtp[21860]: C6D372043441: to=<arromichina@arromichina.net>, relay=none, delay=0.03, delays=0.03/0/0.01/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=mail.arromichina.net type=A: Host not found)
Oct 22 21:00:22 client postfix/cleanup[21858]: CE0F52043141: message-id=<20251022210022.CE0F52043141@client.arromichina.net>
Oct 22 21:00:22 client postfix/qmgr[14975]: CE0F52043141: from=<>, size=2535, nrcpt=1 (queue active)
Oct 22 21:00:22 client postfix/bounce[21871]: C6D372043441: sender non-delivery notification: CE0F52043141
Oct 22 21:00:22 client postfix/qmgr[14975]: C6D372043441: removed
Oct 22 21:00:22 client postfix/local[21872]: CE0F52043141: to=<arromichina@client.arromichina.net>, relay=local, delay=0.02, delays=0.01/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 22 21:00:22 client postfix/qmgr[14975]: CE0F52043141: removed
```

Рис. 2.24: Проверка отправки почты с клиента на доменный адрес.

На виртуальной машине server перейдём в каталог для внесения изменений

в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/. Заменяем конфигурационные файлы DNS-сервера(рис. 2.25).

```
[root@server.arromichina.net ~]# cd /vagrant/provision/server/
You have mail in /var/spool/mail/root
[root@server.arromichina.net server]# cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
[root@server.arromichina.net named]# cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/data/named.run'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind.jnl'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/arromichina.net'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/rz/192.168.1'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.ca'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.empty'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.localhost'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.loopback'? yes
[root@server.arromichina.net named]#
```

Рис. 2.25: Переход в каталог /vagrant/provision/server/ на виртуальной машине server для внесения изменений в настройки внутреннего окружения. Замена конфигурационных файлов DNS-сервера.

В каталоге /vagrant/provision/server создадим исполняемый файл mail.sh: cd /vagrant/provision/server touch mail.sh chmod +x mail.sh(рис. 2.26).

```
[root@server.arromichina.net named]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.arromichina.net server]# touch mail.sh
[root@server.arromichina.net server]# chmod +x mail.sh
[root@server.arromichina.net server]#
```

Рис. 2.26: Создание исполняемого файла mail.sh.

Открыв его на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт(рис. 2.27).

```
mail.sh [-M--] 73 L: [ 1*19 20/ 25] *(628 / 784b) 0036 0x024
#!/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
```

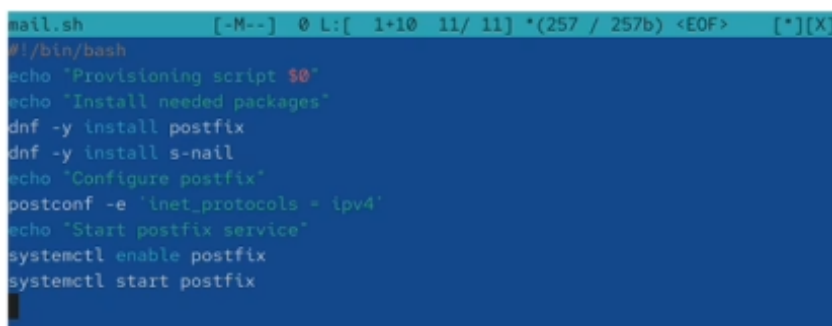
Рис. 2.27: Открытие файла на редактирование и добавление скрипта.

На виртуальной машине client перейдём в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/: `cd /vagrant/provision/client` В этом каталоге создадим исполняемый файл mail.sh: `touch mail.sh chmod +x mail.sh`(рис. 2.28).

```
[arromichina@client.arromichina.net client]$ touch mail.sh
[arromichina@client.arromichina.net client]$ chmod +x mail.sh
[arromichina@client.arromichina.net client]$
```

Рис. 2.28: Переход в каталог /vagrant/provision/client/ на виртуальной машине client для внесения изменений в настройки внутреннего окружения. Создание исполняемого файла mail.sh.

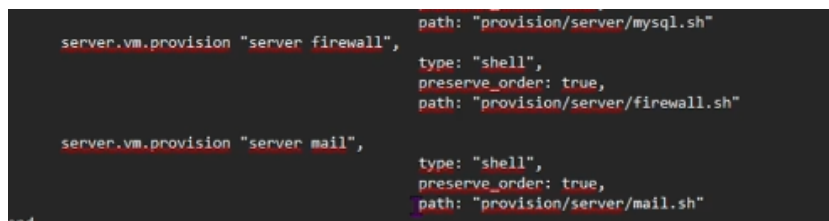
Открыв его на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт(рис. 2.29).



```
mail.sh  [-M--] 0 L:[ 1+10 11/ 11] *(257 / 257b) <EOF>  [*][X]
#!/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. 2.29: Открытие файла на редактирование и добавление скрипта.

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server в конфигурационном файле Vagrantfile добавим в разделе конфигурации для сервера(рис. 2.30).



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

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

Рис. 2.30: Добавление записи в Vagrantfile в разделе конфигураций для сервера.

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины client в конфигурационном файле Vagrantfile добавим в разделе конфигурации для клиента(рис. 2.31).

```
client.vm.provision "client routing",
  type: "shell",
  preserve_order: true,
  run: "always",
  path: "provision/client/01-routing.sh"

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

Рис. 2.31: Добавление записи в Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента.

3 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки по установке и конфигурированию SMTPсервера.

4 Ответы на контрольные вопросы

1. В каком каталоге и в каком файле следует смотреть конфигурацию Postfix?
- Конфигурация Postfix обычно хранится в файле `main.cf`, а путь к этому файлу может различаться в разных системах. Однако, обычно он находится в каталоге `/etc/postfix/`. Таким образом, путь к файлу конфигурации будет `/etc/postfix/main.cf`.
2. Каким образом можно проверить корректность синтаксиса в конфигурационном файле Postfix? - Для проверки корректности синтаксиса в конфигурационном файле Postfix можно использовать команду `postfix check`. Например: `postfix check`
3. В каких параметрах конфигурации Postfix требуется внести изменения в значениях для настройки возможности отправки писем не на локальный хост, а на доменные адреса? - Для настройки возможности отправки писем не на локальный хост, а на доменные адреса, вы можете изменить параметры `myhostname` и `mydomain` в файле `main.cf`. Пример: `myhostname = yourhostname mydomain = yourdomain.com` Также, убедитесь, что параметр `mydestination` не содержит локальных доменных имен, если вы хотите отправлять письма только на доменные адреса.
4. Приведите примеры работы с утилитой `mail` по отправке письма, просмотру имеющихся писем, удалению письма. - Примеры работы с утилитой `mail`: Отправка письма: `echo "Текст письма" | mail -s "Тема" user@example.com` Просмотр имеющихся писем: `mail` Удаление письма:

mail -d номер_письма

5. Приведите примеры работы с утилитой `postqueue`. Как посмотреть очередь сообщений? Как определить число сообщений в очереди? Как отправить все сообщения, находящиеся в очереди? Как удалить письмо из очереди?
- Примеры работы с утилитой `postqueue`: Просмотр очереди сообщений: `postqueue -p` Определение числа сообщений в очереди: `postqueue -p | grep`
 - с Отправка всех сообщений из очереди: `postqueue -f` Удаление письма из очереди (где ID_СООБЩЕНИЯ - идентификатор сообщения): `postsuper -d ID_СООБЩЕНИЯ`

Список литературы