

Лабораторная работа №8

Шубина С.А.

Группа НПИбд-02-23

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

Задание

Задание

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

Выполнение лабораторной работы

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

Рис. 1: sudo -i

Установим необходимые для работы пакеты

```
[root@server.sashubina.net ~]# dnf -y install postfix
Rocky Linux 10 - BaseOS                               217 B/s | 3.9 kB  00:18
Rocky Linux 10 - BaseOS                               1.1 MB/s | 20 MB  00:18
Rocky Linux 10 - AppStream                             1.8 kB/s | 3.9 kB  00:02
Rocky Linux 10 - AppStream                             1.1 MB/s | 2.1 MB  00:01
Rocky Linux 10 - CRB                                   7.1 kB/s | 3.9 kB  00:00
Rocky Linux 10 - CRB                                   438 kB/s | 498 kB  00:01
Rocky Linux 10 - Extras                               5.8 kB/s | 3.1 kB  00:00
Rocky Linux 10 - Extras                               6.1 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           55 kB/s | 25 kB  00:00
(2/2): postfix-3.8.5-8.el10.x86_64.rpm               1.3 MB/s | 1.5 MB  00:01
-----
Total                                                  1.0 MB/s | 1.5 MB  00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
```

Рис. 2: Загрузка

Установим необходимые для работы пакеты

```
[root@server.sashubina.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:00:57 ago on Mon 06 Oct 2025 04:18:48 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package                Architecture          Version               Repository            Size
=====
Installing:
s-nail                  x86_64                14.9.24-12.el10      appstream              633 k
=====
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 633 k
Installed size: 1.2 M
Downloading Packages:
s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64.rpm                                876 kB/s | 633 kB    00:00
-----
Total                                                                539 kB/s | 633 kB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                                    1/1
  Running scriptlet: s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64                    1/1
  Installing     : s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64                    1/1
  Running scriptlet: s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64                    1/1

Installed:
s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64
```

Рис. 3: Загрузка

Сконфигурируем межсетевой экран,разрешив работать службе протокола SMTP:

```
[root@server.sashubina.net ~]# firewall-cmd --add-service=smtp
success
[root@server.sashubina.net ~]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
success
[root@server.sashubina.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https smtp ssh ssh-custom
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 4: firewall

Восстановим контекст безопасности в SELinux

```
[root@server.sashubina.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
Relabeled /etc/my.cnf from unconfined_u:object_r:etc_t:s0 to unconfined_u:object_r:mysql_d_etc_t:s0
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 5: restorecon -vR /etc

Запустим Postfix:

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

Рис. 6: postfix

Изменение параметров Postfix с помощью postconf

```
[root@server.sashubtna.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
address_verify_service_name = verify
address_verify_transport_maps = $transport_maps
address_verify_virtual_transport = $virtual_transport
alias_database = lmdb:/etc/aliases
alias_maps = lmdb:/etc/aliases
```

Рис. 7: postconf

Посмотрим текущее значение параметра myorigin:

```
[root@server.sashubina.net ~]# postconf myorigin  
myorigin = $myhostname  
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 8: postconf myorigin

Посмотрим текущее значение параметра mydomain:

```
[root@server.sashubina.net ~]# postconf mydomain  
mydomain = sashubina.net
```

Рис. 9: postconf mydomain

Заменим значение параметра `myorigin` на значение параметра `mydomain` и снова посмотрим значение `myorigin`:

```
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e "myorigin = sashubina.net"
[root@server.sashubina.net ~]# postconf myorigin
myorigin = sashubina.net
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 10: Изменение значения параметра `myorigin`

Проверим корректность содержания конфигурационного файла main.cf

```
[root@server.sashubina.net ~]# postfix check  
[root@server.sashubina.net ~]# █
```

Рис. 11: postfix check

перезагрузим конфигурационные файлы Postfix

```
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -n
alias_database = lndb:/etc/aliases
alias_maps = lndb:/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 = lndb
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 = sashubina.net
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.sashubina.net ~]#
```

Рис. 12: postconf -n

зададим жёстко значение домена

```
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'mydomain = sashubina.net'  
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 13: зададим жёстко значение домена

```
[root@server.sashubina.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 14: оставим только IPv4

перезагрузим конфигурацию Postfix

```
[root@server.sashubina.net ~]# postfix check  
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl reload postfix  
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 15: перезагрузим конфигурацию Postfix

```
[root@server.sashubina.net ~]# echo . | mail -s test1 sashubina@server.sashubina.net
```

Рис. 16: Отправка письма

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

```
[sashubina@server.sashubina.net ~]$ sudo tail -f /var/log/maillog
[sudo] password for sashubina:
Oct  6 16:46:21 server postfix/postfix-script[21423]: refreshing the Postfix mail system
Oct  6 16:46:21 server postfix/master[18455]: reload -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Oct  6 16:46:21 server postfix/master[18455]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Oct  6 16:46:21 server postfix/master[18455]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Oct  6 16:46:21 server postfix/master[18455]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Oct  6 16:47:07 server postfix/pickup[21428]: DCD1740F17AB: uid=0 from=<root>
Oct  6 16:47:07 server postfix/cleanup[21539]: DCD1740F17AB: message-id=<20251006164707.DCD1740F17AB@server.sashubina.net>
Oct  6 16:47:07 server postfix/qmgr[21427]: DCD1740F17AB: from=<root@sashubina.net>, size=345, nrcpt=1 (queue active)
Oct  6 16:47:07 server postfix/local[21541]: DCD1740F17AB: to=<sashubina@server.sashubina.net>, relay=local, delay=0.04,
delays=0.02/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct  6 16:47:07 server postfix/qmgr[21427]: DCD1740F17AB: removed
```

Рис. 17: Получение сообщения

Посмотрев содержимое файла `sashubina` из каталога `/var/spool/mail` можно убедиться, что сообщение получено:

```
[root@server.sashubina.net ~]# ls -la /var/spool/mail
total 4
drwxrwxr-x.  2 root      mail  38 Oct  6 16:47 .
drwxr-xr-x. 10 root      root 109 Oct  6 16:18 ..
-rw-rw----.  1 sashubina mail 511 Oct  6 16:47 sashubina
-rw-rw----.  1 vagrant   mail   0 Sep  8 16:20 vagrant
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 18: Файл с отправленным письмом

```
[sashubina@client.sashubina.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for sashubina:
[root@client.sashubina.net ~]# dnf -y install postfix
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64                67 kB/s | 43 kB    00:00
Extra Packages for Enterprise Linux 10 - x86_64                1.8 MB/s | 4.8 MB    00:02
Rocky Linux 10 - BaseOS                                       2.8 kB/s | 3.9 kB    00:01
Rocky Linux 10 - BaseOS                                       521 kB/s | 28 MB    00:38
Rocky Linux 10 - AppStream                                    3.9 kB/s | 3.9 kB    00:00
Rocky Linux 10 - AppStream                                    386 kB/s | 2.1 MB    00:05
Rocky Linux 10 - CRB                                          5.4 kB/s | 3.9 kB    00:00
Rocky Linux 10 - CRB                                          191 kB/s | 498 kB    00:02
Rocky Linux 10 - Extras                                       5.7 kB/s | 3.1 kB    00:00
Rocky Linux 10 - Extras                                       6.1 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-2:3.8.5-8.el10.x86_64.rpm                79 kB/s | 25 kB    00:00
(2/2): postfix-2:3.8.5-8.el10.x86_64.rpm                     1.1 MB/s | 1.5 MB    00:01
-----
Total                                                         876 kB/s | 1.5 MB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing      :
Installing    : postfix-lmdb-2:3.8.5-8.el10.x86_64            1/1
Running scriptlet: postfix-2:3.8.5-8.el10.x86_64            1/2
Total scriptlet: postfix-2:3.8.5-8.el10.x86_64            2/2
Installation    : postfix-2:3.8.5-8.el10.x86_64            2/2
```

Рис. 19: установка


```
[root@client.sashubina.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:02:07 ago on Mon 06 Oct 2025 04:58:46 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package           Architecture      Version           Repository        Size
=====
Installing:
s-nail            x86_64            14.9.24-12.el10  appstream        633 k
=====

Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 633 k
Installed size: 1.2 M
Downloading Packages:
s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64.rpm                295 kB/s | 633 kB    00:02
-----
Total                                            234 kB/s | 633 kB    00:02
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Running scriptlet: s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64 1/1
  Installing      : s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64 1/1
  Running scriptlet: s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64 1/1

Installed:
s-nail-14.9.24-12.el10.x86_64

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

Рис. 20: установка

Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставим только IPv4 и клиенте запустим Postfix:

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

Рис. 21: оставим только IPv4

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:

```
[sashubina@client.sashubina.net ~]$ sudo tail -f /var/log/maillog
[sudo] password for sashubina:
Oct  6 17:03:18 client postfix/postfix-script[15908]: starting the Postfix mail system
Oct  6 17:03:18 client postfix/master[15910]: daemon started -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
Oct  6 17:04:34 client postfix/pickup[15911]: 13F5860B7269: uid=0 from=<root>
Oct  6 17:04:34 client postfix/cleanup[16087]: 13F5860B7269: message-id=<20251006170434.13F5860B7269@client.sashubina.net>
Oct  6 17:04:34 client postfix/qmgr[15912]: 13F5860B7269: from=<root@client.sashubina.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Oct  6 17:04:34 client postfix/smtp[16089]: connect to server.sashubina.net[192.168.1.1]:25: Connection refused
Oct  6 17:04:34 client postfix/smtp[16089]: 13F5860B7269: to=<sashubina@server.sashubina.net>, relay=none, delay=0.06, delays=0.02/0.03/0/0, dsn=4.4.1, status=deferred (connect to server.sashubina.net[192.168.1.1]:25: Connection refused)
```

Рис. 22: Результат мониторинга почтовой службы при отправке сообщения с клиента

Изменение конфигураций Postfix

```
[root@server.sashubina.net ~]# postconf mynetworks
mynetworks = 127.0.0.1/32 10.0.2.15/32 192.168.1.1/32
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'inet_interfaces = all'
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
[root@server.sashubina.net ~]# postfix check
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl stop postfix
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl start postfix
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 23: Изменение конфигураций Postfix

Повторив отправку сообщения с клиента и посмотрим результат мониторинга:

```
[sashubina@client.sashubina.net ~]$ sudo tail -f /var/log/maillog
Oct  6 17:18:35 client postfix/pickup[15911]: EE6BD60B726A: uid=0 from=<root>
Oct  6 17:18:35 client postfix/cleanup[18025]: EE6BD60B726A: message-id=<20251006171835.EE6BD60B726A@client.sashubina.net>
Oct  6 17:18:35 client postfix/qmgr[15912]: EE6BD60B726A: from=<root@client.sashubina.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Oct  6 17:18:36 client postfix/smtp[18027]: EE6BD60B726A: to=<sashubina@server.sashubina.net>, relay=server.sashubina.net[192.168.1.1]:25, delay=0.09, delays=0.02/0.02/0.03/0.02, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as 0DD8340F178C)
Oct  6 17:18:36 client postfix/qmgr[15912]: EE6BD60B726A: removed
Oct  6 17:18:41 client postfix/pickup[15911]: 723C560B726A: uid=0 from=<root>
Oct  6 17:18:41 client postfix/cleanup[18025]: 723C560B726A: message-id=<20251006171841.723C560B726A@client.sashubina.net>
Oct  6 17:18:41 client postfix/qmgr[15912]: 723C560B726A: from=<root@client.sashubina.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Oct  6 17:18:41 client postfix/smtp[18027]: 723C560B726A: to=<sashubina@server.sashubina.net>, relay=server.sashubina.net[192.168.1.1]:25, delay=0.02, delays=0.01/0.01/0.01/0, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as 7700040F178C)
Oct  6 17:18:41 client postfix/qmgr[15912]: 723C560B726A: removed
```

Рис. 24: Отправка сообщения с клиента после изменения конфигураций Postfix

Конфигурация Postfix для домена

С клиента отправим письмо на свой доменный адрес `sashubina@sashubina.net`, запустим мониторинг почтовой службы и посмотрим, что случилось с сообщением:

```
[root@client.sashubina.net ~]# echo .| mail -s test2 sashubina@sashubina.net  
[root@client.sashubina.net ~]# █
```

Рис. 25: Отправка сообщения с клиента на доменный адрес

МОНИТОРИНГ ПОЧТОВОЙ СЛУЖБЫ

```
[sashubina@client.sashubina.net ~]$ sudo tail -f /var/log/maillog
[sudo] password for sashubina:
Oct  6 17:18:41 client postfix/pickup[15911]: 723C560B726A: uid=0 from=<root>
Oct  6 17:18:41 client postfix/cleanup[18025]: 723C560B726A: message-id=<20251006171841.723C560B726A@client.sashubina.net>
Oct  6 17:18:41 client postfix/qmgr[15912]: 723C560B726A: from=<root@client.sashubina.net>, size=352, nrcpt=1 (queue active)
Oct  6 17:18:41 client postfix/smtp[18027]: 723C560B726A: to=<sashubina@server.sashubina.net>, relay=server.sashubina.net[192.168.1.1]:25, delay=0.02, delays=0.01/0/0.01/0, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as 7700040F178C)
Oct  6 17:18:41 client postfix/qmgr[15912]: 723C560B726A: removed
Oct  6 17:22:08 client postfix/pickup[15911]: 0C67860B726A: uid=0 from=<root>
Oct  6 17:22:08 client postfix/cleanup[18499]: 0C67860B726A: message-id=<20251006172208.0C67860B726A@client.sashubina.net>
Oct  6 17:22:08 client postfix/qmgr[15912]: 0C67860B726A: from=<root@client.sashubina.net>, size=345, nrcpt=1 (queue active)
Oct  6 17:22:08 client postfix/smtp[18501]: 0C67860B726A: to=<sashubina@sashubina.net>, relay=sashubina.net[192.168.1.1]:25, delay=0.09, delays=0.02/0.02/0.03/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as 1F52040F178C)
Oct  6 17:22:08 client postfix/qmgr[15912]: 0C67860B726A: removed
```

Рис. 26: мониторинг почтовой службы

Дополнительно посмотрим, какие сообщения ожидают в очереди:

```
[root@client.sashubina.net ~]# postqueue -p
-Queue ID- --Size-- ----Arrival Time---- -Sender/Recipient-----
13F5860B7269      352 Mon Oct  6 17:04:34 root@client.sashubina.net
      (connect to server.sashubina.net[192.168.1.1]:25: Connection refused)
      sashubina@server.sashubina.net

-- 0 Kbytes in 1 Request.
root@client.sashubina.net ~]#
```

Рис. 27: Отправка сообщения с клиента на доменный адрес

Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны

```
GNU nano 8.1 /var/named/master/fz/sashubina.net
$TTL 1D
@      IN SOA  @ server.sashubina.net. (
                                2025092001 ; serial
                                1D          ; refresh
                                1H          ; retry
                                1W          ; expire
                                3H )        ; minimum
      NS      @
      A       192.168.1.1
$ORIGIN sashubina.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. 28: Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны

Добавление MX записи в файл обратной DNS-зоны

```
GNU nano 8.1 /var/named/master/rz/192.168.1
$TTL 1D
@      IN SOA  @ server.sashubina.net. (
                                2025092001      ; serial
                                1D                ; refresh
                                1H                ; retry
                                1W                ; expire
                                3H )              ; minimum

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

Рис. 29: Добавление MX записи в файл обратной DNS-зоны

В конфигурации Postfix добавим домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты с помощью команды:

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

Рис. 30: перезагрузим конфигурацию Postfix

Теперь снова проверим отправку почты с клиента на доменный адрес:

```
[root@client.sashubina.net ~]# echo . | mail -s test3 sashubina@sashubina.net  
[root@client.sashubina.net ~]#
```

Рис. 31: Отправка письма с клиента на доменный адрес

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

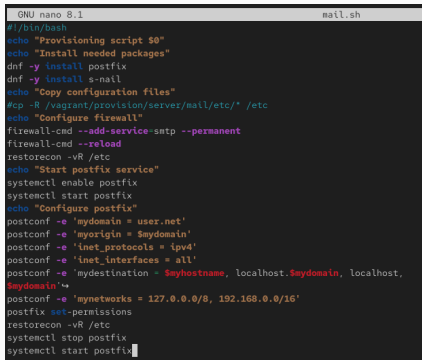
```
[root@server.sashubina.net ~]# cd /vagrant/provision/server/
[root@server.sashubina.net server]# cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
[root@server.sashubina.net named]# p -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named
bash: p: command not found...
[root@server.sashubina.net named]# 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.jnl'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/rz/192.168.1'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/rz/fz/sashubina.net'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/sashubina.net'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.ca'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.empty'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.localhost'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.loopback'? y
[root@server.sashubina.net named]#
```

Рис. 32: Изменение конфигурационных файлов на виртуальной машине server

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

Рис. 33: создадим файл

Открыв mail.sh на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт:



```
GNU nano 8.1 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
```

Рис. 34: Содержание mail.sh на виртуальной машине server

Открыв `mail.sh` на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт:

```
GNU nano 8.1 mail.sh
#!/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. 35: Содержание `mail.sh` на виртуальной машине client

Для отработки созданных скрипта во время загрузки виртуальной машины `server` и `client` в конфигурационном файле `Vagrantfile` добавим в разделе конфигурации для сервера и клиента:

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

Рис. 36: Изменение файла `Vagrantfile` в разделе конфигураций для сервера

Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента

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

Рис. 37: Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента

Контрольные вопросы

1. В каком каталоге и в каком файле следует смотреть конфигурацию Postfix?

Конфигурацию Postfix следует смотреть в файле `main.cf`, который находится в каталоге `/etc/postfix/`.

2. Каким образом можно проверить корректность синтаксиса в конфигурационном файле Postfix?

Для проверки корректности синтаксиса в конфигурационном файле Postfix можно использовать команду `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, требуется изменить параметры `myorigin` и `mydestination` в файле `main.cf`.

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" адрес@домен`
- Просмотр имеющихся писем: `mail`
- Удаление письма: ввод команды `d` в интерфейсе утилиты mail, затем номера 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 | tail -n 1`
- Отправка всех сообщений в очереди: `postqueue -f`
- Удаление письма из очереди: `postsuper -d`

В результате выполнения данной работы были приобретены практические навыки по установке и конфигурированию SMTP-сервера.