

# **Лабораторная работа №8**

Шубина София Антоновна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
3.1	Установка Postfix . . . . .	7
3.2	Изменение параметров Postfix с помощью postconf . . . . .	9
3.3	Проверка работы Postfix . . . . .	11
3.4	Конфигурация Postfix для домена . . . . .	15
3.5	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины . . . . .	17
<b>4</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>22</b>

## Список иллюстраций

3.1	<code>sudo -i</code> . . . . .	7
3.2	Загрузка . . . . .	8
3.3	Загрузка . . . . .	8
3.4	<code>firewall</code> . . . . .	8
3.5	<code>restorecon -vR /etc</code> . . . . .	9
3.6	<code>postfix</code> . . . . .	9
3.7	<code>postconf</code> . . . . .	9
3.8	<code>postconf myorigin</code> . . . . .	9
3.9	<code>postconf mydomain</code> . . . . .	10
3.10	Изменение значения параметра <code>myorigin</code> . . . . .	10
3.11	<code>postfix check</code> . . . . .	10
3.12	<code>postconf -n</code> . . . . .	10
3.13	зададим жёстко значение домена . . . . .	11
3.14	оставим только IPv4 . . . . .	11
3.15	перезагрузим конфигурацию Postfix . . . . .	11
3.16	Отправка письма . . . . .	11
3.17	Получение сообщения . . . . .	11
3.18	Файл с отправленным письмом . . . . .	12
3.19	установка . . . . .	12
3.20	установка . . . . .	13
3.21	оставим только IPv4 . . . . .	13
3.22	Результат мониторинга почтовой службы при отправке сообщения с клиента . . . . .	13
3.23	Изменение конфигураций Postfix . . . . .	14
3.24	Отправка сообщения с клиента после изменения конфигураций Postfix . . . . .	14
3.25	Отправка сообщения с клиента на доменный адрес . . . . .	15
3.26	мониторинг почтовой службы . . . . .	15
3.27	Отправка сообщения с клиента на доменный адрес . . . . .	15
3.28	Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны . . . . .	16
3.29	Добавление MX записи в файл обратной DNS-зоны . . . . .	16
3.30	перезагрузим конфигурацию Postfix . . . . .	17
3.31	Отправка письма с клиента на доменный адрес . . . . .	17
3.32	Изменение конфигурационных файлов на виртуальной машине <code>server</code> . . . . .	17
3.33	создадим файл . . . . .	18
3.34	Содержание <code>mail.sh</code> на виртуальной машине <code>server</code> . . . . .	18

3.35	Содержание mail.sh на виртуальной машине client . . . . .	19
3.36	Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для сервера	19
3.37	Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента	19

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

## 2 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.

## 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.1 Установка Postfix

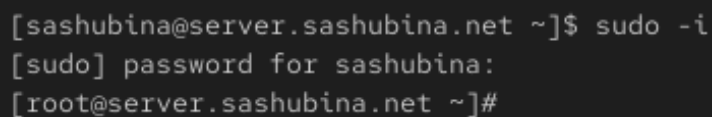
Загрузим нашу операционную систему и перейдем в рабочий каталог с проектом:

```
cd /var/tmp/sashubina/vagran
```

Затем запустим виртуальную машину server:

```
make server-up
```

Перейдем в режим суперпользователя:



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

Рис. 3.1: sudo -i

Установим необходимые для работы пакеты, затем сконфигурируем межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP, после чего восстановим контекст безопасности в SELinux и запустим Postfix:

```
[root@server.sashubina.net ~]# dnf -y install postfix
Rocky Linux 10 - BaseOS                217 B/s | 3.9 kB    00:10
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. 3.2: Загрузка

```
[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. 3.3: 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. 3.4: 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:mysqld_etc_t:s0
[root@server.sashubina.net ~]#
```

Рис. 3.5: 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. 3.6: postfix

## 3.2 Изменение параметров Postfix с помощью postconf

Для просмотра списка текущих настроек Postfix введите:

```
[root@server.sashubina.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 = lmbd:/etc/aliases
alias_maps = lmbd:/etc/aliases
```

Рис. 3.7: postconf

Посмотрим текущее значение параметра myorigin:

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

Рис. 3.8: postconf myorigin

Посмотрим текущее значение параметра mydomain:

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

Рис. 3.9: 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. 3.10: Изменение значения параметра myorigin

Проверим корректность содержания конфигурационного файла main.cf

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

Рис. 3.11: postfix check

перезагрузим конфигурационные файлы Postfix. Затем Просмотрим все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию и зададим жёстко значение домена. Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставим только IPv4, после чего перезагрузим конфигурацию Postfix:

```
[root@server.sashubina.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.sashubina.net ~]# postconf -n
alias_database = lmbd:/etc/aliases
alias_maps = lmbd:/etc/aliases
command_directory = /usr/sbin
compatibility_level = 3.5
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
maillog_path = /usr/lib/maillog/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
sample_directory = /usr/share/doc/postfix/README_FILES
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. 3.12: postconf -n

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

Рис. 3.13: 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. 3.14: оставим только IPv4

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

Рис. 3.15: перезагрузим конфигурацию Postfix

### 3.3 Проверка работы Postfix

На сервере под учётной записью пользователя отправим себе письмо, используя утилиту mail с помощью команды:

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

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

Рис. 3.16: 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. 3.17: Получение сообщения

Можно увидеть в предпоследней строчке, что статус сообщения отправлено, а в скобках указано, что отправлено на mailbox. В последней строчке указано, что сообщение перемещено.

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. 3.18: Файл с отправленным письмом

На виртуальной машине client войдем под нашим пользователем и откроем терминал. Перейдем в режим суперпользователя. Затем на клиенте установим необходимые для работы пакеты, отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов, оставив только IPv4 и запустим Postfix:

```
[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 | 20 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-3.8.5-8.el10.x86_64.rpm                    79 kB/s | 25 kB     00:00
(2/2): postfix-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            2/2
  Installing     : postfix-2:3.8.5-8.el10.x86_64              2/2
```

Рис. 3.19: 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 :
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. 3.20: 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.serv
ice'.
[root@client.sashubina.net ~]# systemctl start postfix
[root@client.sashubina.net ~]#
```

Рис. 3.21: оставим только IPv4

На клиенте под учётной записью пользователя аналогичным образом отпра-  
вим себе второе письмо, используя утилиту mail. Сравним результат монито-  
ринга почтовой службы на сервере при отправке сообщения с сервера и с клиен-  
та:

```
[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 refus
ed)
■
```

Рис. 3.22: Результат мониторинга почтовой службы при отправке сообщения с клиента

При мониторинге письмо не получено.

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.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. 3.23: Изменение конфигураций Postfix

Повторив отправку сообщения с клиента и посмотрим результат мониторинга (fig. 3.10):

```
[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=0.01/0.01/0.01/0.0, 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. 3.24: Отправка сообщения с клиента после изменения конфигураций Postfix

Теперь можно увидеть, что сначала произошло соединение с клиентом, было получено от него сообщение

## 3.4 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. 3.25: Отправка сообщения с клиента на доменный адрес

```
[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=0.01/0.01/0.01/0, 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
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. 3.26: мониторинг почтовой службы

Можно увидеть, что письмо отправлено и находится в очереди.

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.
[sashubina@client.sashubina.net ~]# █
```

Рис. 3.27: Отправка сообщения с клиента на доменный адрес

В очереди находится одно письмо, которое мы только что отправили на доменные адрес.

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

```
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. 3.28: Добавление MX записи в файл прямой 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. 3.29: 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:

```
postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain,
localhost, $mydomain'
```

А затем перезагрузим конфигурацию Postfix, восстановим контекст безопасности в SELinux и перезапустим DNS:

```
postfix check
systemctl reload postfix
```



```
restorecon -vR /etc
```

```
restorecon -vR /var/named
```

```
systemctl restart named
```

```
[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. 3.30: 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. 3.31: Отправка письма с клиента на доменный адрес

## 3.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

На виртуальной машине server заменим конфигурационные файлы DNS-сервера и создадим файл mail.sh

```
[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. 3.32: 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. 3.33: 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. 3.34: Содержание mail.sh на виртуальной машине server

На виртуальной машине client перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/ и создадим файл mail.sh

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. 3.35: Содержание mail.sh на виртуальной машине client

Для отработки созданного 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. 3.36: Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для сервера

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

Рис. 3.37: Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента

## 4 Контрольные вопросы

1. В каком каталоге и в каком файле следует смотреть конфигурацию Postfix?
2. Каким образом можно проверить корректность синтаксиса в конфигурационном файле Postfix?
3. В каких параметрах конфигурации Postfix требуется внести изменения в значениях для настройки возможности отправки писем не на локальный хост, а на доменные адреса?
4. Приведите примеры работы с утилитой mail по отправке письма, просмотру имеющихся писем, удалению 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
6. Конфигурацию Postfix следует смотреть в файле main.cf, который находится в каталоге /etc/postfix/.
7. Для проверки корректности синтаксиса в конфигурационном файле Postfix можно использовать команду `postfix check`.
8. Для настройки возможности отправки писем не на локальный хост, а на доменные адреса, требуется изменить параметры `myorigin` и `mydestination` в файле main.cf.
9. 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. 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`

## **5 Выводы**

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