

Отчёт по лабораторной работе №8

Дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

true

Содержание

Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

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 внести изменения в Vagrantfile

Выполнение лабораторной работы

Установка Postfix

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

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

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

Далее установили необходимые для работы пакеты ([рис. @fig-004]), ([рис. @fig-005]):

```
dnf -y install postfix
```

```
dnf -y install s-nail
```

```
[root@server tmanantuov.net server]# dnf -y install postfix
Last metadata expiration check: 0:05:36 ago on Wed 17 Dec 2025 08:22:57 PM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Transaction Summary
=====
Install 2 Packages
=====
Total download size: 1.5 M
Installed size: 4.9 M
Downloading Packages:
(1/2): postfix-1.Indb-3.8.5-8.el10.x86_64.rpm 366 kB/s | 25 MB
(2/2): postfix-3.8.5-8.el10.x86_64.rpm 2.7 MB/s | 1.5 MB
```

Установка postfix

```
[root@server tmanantuov.net server]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:05:48 ago on Wed 17 Dec 2025 08:22:57 PM UTC.
=====
Transaction Summary
=====
Install 1 Package
=====
Total download size: 1.5 M
Installed size: 4.9 M
Downloading Packages:
s-nail-14.9-24.12.el10.x86_64.rpm 633 k
```

Установка s-nail

Далее сконфигурировали межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP ([рис. @fig-006]):

```
firewall-cmd --add-service=smtp
firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
firewall-cmd --list-services
```

```
[root@server tmanantuov.net server]# firewall-cmd --add-service=smtp
success
[root@server tmanantuov.net server]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
bash: firewall-cmd: command not found...
[root@server tmanantuov.net server]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
success
[root@server tmanantuov.net server]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https mounted nfs rpc-bind samba ssh ssh-custom
[root@server tmanantuov.net server]#
```

Конфигурация межсетевого экрана

Восстановили контекст безопасности в SELinux: restorecon -vR /etc ([рис. @fig-007]):

Далее запустили Postfix ([рис. @fig-008]):

```
systemctl enable postfix
systemctl start postfix
```

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

Запуск Postfix

Изменение параметров Postfix с помощью postconf

Для просмотра списка текущих настроек Postfix ввели: postconf ([рис. @fig-009])

```
unknown_virtual_mailbox_reject_code = 550
unverified_recipient_reject_code = 450
unverified_recipient_reject_reason =
unverified_recipient_tempfail_action = $reject_tempfail_action
unverified_recipient_defer_code = 450
unverified_recipient_reject_code = 450
unverified_recipient_reject_reason =
unverified_recipient_tempfail_action = $reject_tempfail_action
verp_delimiter_filter = /**
virtual_alias_address_length_limit = 10000
virtual_alias_domains = $virtual_alias_map
virtual_alias_expansion_limit = 10000
virtual_alias_recipient_limit = 10000
virtual_delivery_slot_cost = $default_delivery_slot_cost
virtual_delivery_slot_discount = $default_delivery_slot_discount
virtual_delivery_slot_loan = $default_delivery_slot_loan
virtual_delivery_status_filter = $default_delivery_status_filter
virtual_destination_concurrency_failed_cohort_limit = $default_destination_concurrency_failed_cohort_limit
virtual_destination_concurrency_limit = $default_destination_concurrency_limit
virtual_destination_concurrency_negative_feedback = $default_destination_concurrency_negative_feedback
virtual_destination_concurrency_positive_feedback = $default_destination_concurrency_positive_feedback
```

Текущие настройки Postfix

Посмотрели текущее значение параметра myorigin: postconf myorigin ([рис. @fig-010])

Посмотрели текущее значение параметра mydomain: `postconf mydomain`. Должно быть указано `mydomain = user.net` ([рис. @fig-011])

```
[root@server.tbmanturov.net server]# postconf myorigin  
myorigin = $myhostname  
[root@server.tbmanturov.net server]# postconf mydomain  
mydomain = tbmanturov.net
```

Текущее значение параметра mydomain

Далее заменили значение параметра `myorigin` на значение параметра `mydomain`:
`.postconf -e 'myorigin = $mydomain'` ([рис. @fig-012])

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

Замена значения параметра `myorigin` на значение параметра `mydomain`

Повторили команду `postconf myorigin` и убедились, что замена параметра была произведена ([рис. @fig-013])

```
[root@server.tbmanturov.net server]# postconf myorigin  
myorigin = $mydomain
```

Значение параметра `myorigin`

Далее проверили корректность содержания конфигурационного файла `main.cf`:
`postfix check` ([рис. @fig-014])

Перезагрузили конфигурационные файлы Postfix: `systemctl reload postfix` ([рис. @fig-015])

Посмотрели все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию:
`postconf -n` ([рис. @fig-016])

```
[root@server.tbmanturov.net server]# postfix check  
[root@server.tbmanturov.net server]# systemctl reload postfix  
[root@server.tbmanturov.net server]# postconf -n  
alias_database = hash:/etc/aliases  
alias_maps = nntp:  
command_directory = /usr/lib  
compatibility_level = 3.0  
inet_interfaces = all  
inet_protocols = all  
mail_owner = postfix  
mail_spool_directory = /var/spool/postfix  
queue_directory = /var/spool/postfix/queue  
sample_directory = /usr/share/doc/postfix/samples  
sendmail_path = /usr/sbin/sendmail.postfix  
setgid_group = postmail  
smtpd_banner = /usr/lib/postfix  
smtpd_tls_CAfile = /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt  
smtpd_tls_Ciphers = HIGH  
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.tbmanturov.net server]#
```

Все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию

Задали жёстко значение домена: `postconf -e 'mydomain = tbmanturov.net'` ([рис. @fig-017])

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

Изменение значения домена

Далее отключили IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставили только IPv4 ([рис. @fig-018]):

```
postconf inet_protocols  
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
```

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

Отключение IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix (только IPv4)

Далее перезагрузили конфигурацию Postfix ([рис. @fig-019]):

```
postfix check  
systemctl reload postfix
```

```
[root@server.tbmanturov.net server]# systemctl reload postfix
```

Перезагрузка конфигурации Postfix (1)

Проверка работы Postfix

На сервере под учётной записью пользователя отправили себе письмо, используя утилиту mail: echo . | mail -s test1 tbmanturov@server.tbmanturov.net ([рис. @fig-020])

```
[root@server.tbmanturov.net server]# echo .| mail -s test1 user@server.tbmanturov.net  
[root@server.tbmanturov.net server]#
```

Отправка себе письма на сервере

Далее запустили мониторинг работы почтовой службы и посмотрели, что произошло с нашим сообщением: tail -f /var/log/maillog ([рис. @fig-021])

```
Сообщение доставлено успешно. Вывод основан на строке лога: Oct 19 17:07:49  
server postfix/local[11192]: 47546235E86F:  
to<tbmanturov@server.tbmanturov.net>, relay=local, delay=0.08,  
delays=0.05/0.02/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
```

Ключевые показатели доставки:

- status=sent — статус “отправлено”
 - (delivered to mailbox) — указание на доставку в почтовый ящик
 - dsn=2.0.0 — код успешной доставки (2.X.X означает успех)

Мониторинг почтовой службы (1)

Также дополнительно посмотрели содержание каталога `/var/spool/mail` на предмет того, появился ли там каталог вашего пользователя с отправленным письмом

Далее загрузили виртуальную машину client, вошли под нашим пользователем и открыли терминал. Там перешли в режим суперпользователя

На клиенте установили необходимые для работы пакеты ([рис. @fig-025]), ([рис. @fig-026]):

```
dnf -y install postfix
```

```
dnf -y install s-nail
```

Установка postfix на client

Установка s-nail на client

Далее на клиенте отключили IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставили только IPv4 ([рис. @fig-027]):

```
postconf inet_protocols  
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
```

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

Отключение IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix (только IPv4) на клиенте

На клиенте запустили Postfix ([рис. @fig-028]):

```
systemctl enable postfix  
systemctl start postfix
```

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

Запуск Postfix на клиенте

Далее на клиенте под учётной записью пользователя аналогичным образом отправили себе второе письмо, используя утилиту mail: echo . | mail -s test1 tbmanturov@client.tbmanturov.net ([рис. @fig-029]):

```
[root@client.tbmanturov.net ~]# echo . | mail -s test1 user@ser[tbmanturov.net]
```

Отправка себе письма на клиенте

В обоих случаях сообщения были успешно доставлены в локальные почтовые ящики соответствующих узлов (сервера и клиента). Процесс доставки идентичен - сообщение обрабатывается локальной почтовой системой Postfix и помещается в mailbox получателя ([рис. @fig-030])

```
Мониторинг почтовой службы (2)  
Мониторинг почтовой службы (2)
```

Далее на сервере в конфигурации Postfix посмотрели значения параметров сетевых интерфейсов inet_interfaces и сетевых адресов mynetworks ([рис. @fig-032]):

```
postconf inet_interfaces  
postconf mynetworks
```

```
[root@server.tbmanturov.net server]# postconf inet_interfaces  
inet_interfaces = localhost  
[root@server.tbmanturov.net server]# postconf mynetworks  
mynetworks = 127.0.0.1/32  
[root@server.tbmanturov.net server]#
```

Значение параметров сетевых интерфейсов и сетевых адресов

Разрешили Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети: postconf -e 'inet_interfaces = all' ([рис. @fig-033])

```
[root@server.tbmanturov.net server]# postconf -e 'inet_interfaces = all'  
[root@server.tbmanturov.net server]#
```

Разрешение Postfix прослушивать соединения не только с локального узла

Добавили адрес внутренней сети, разрешив таким образом пересылку сообщений между узлами сети: postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16' ([рис. @fig-034])

```
[root@server.tbmanturov.net server]# postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'  
[root@server.tbmanturov.net server]# postfix check
```

Добавление адреса внутренней сети

Перезагрузили конфигурацию Postfix и перезапустили Postfix ([рис. @fig-035]):

```
postfix check  
systemctl reload postfix  
systemctl stop postfix  
systemctl start postfix
```

```
[root@server tbmanturov.net server]# postfix check  
[root@server tbmanturov.net server]# systemctl reload postfix  
[root@server tbmanturov.net server]# systemctl stop postfix  
[root@server tbmanturov.net server]# systemctl start postfix
```

Перезагрузка конфигурации Postfix и перезапуск Postfix

Повторили отправку сообщения с клиента ([рис. @fig-036]), ([рис. @fig-037])

```
[root@client tbmanturov.net ~]# systemctl start postfix  
[root@client tbmanturov.net ~]# echo . | mail -s test1 user@tbmanturov.net  
[root@client tbmanturov.net ~]# echo . | mail -s test1 tbm@server.tbmanturov.net
```

Повторная отправка себе письма на клиенте

Конфигурация Postfix для домена

С клиента отправили письмо на свой доменный адрес: echo . | mail -s test2 tbmanturov@tbmanturov.net ([рис. @fig-040])

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

Отправка письма с клиента на свой доменный адрес

Запустили мониторинг работы почтовой службы и посмотрели, что произошло с нашим сообщением: tail -f /var/log/maillog. Сообщение было успешно отправлено ([рис. @fig-041])

```
[root@client tbmanturov.net ~]# tail -f /var/log/maillog  
Dec 17 20:40:00 server postfix/pickup[19913]: 06ECD0193094: uid=0 from=<root@tbmanturov.net>  
Dec 17 20:40:00 server postfix/cleanup[19997]: 06ECD0193094: message-id:<20251217204000.03F0193094@server.tbmanturov.net>  
Dec 17 20:40:00 server postfix/qmgr[19914]: 06ECD0193094: from=<root@tbmanturov.net>, size=342, nrcpt=1 (queue id: 02C51217204000.03F0193094@server.tbmanturov.net)  
Dec 17 20:40:00 server postfix/local[19995]: 06ECD0193094: to=<user@server.tbmanturov.net>, relay=local, delay=0, size=342, nrcpt=1  
Dec 17 20:40:00 server postfix/bounce[19996]: 06ECD0193094: user@server.tbmanturov.net: user@server.tbmanturov.net  
Dec 17 20:40:00 server postfix/qmgr[19997]: 06ECD0193094: message-id:<20251217204000.03F0193095@server.tbmanturov.net>  
Dec 17 20:40:00 server postfix/qmgr[19914]: 06ECD0193094: sender-delivery-notification: 03FB9193095  
Dec 17 20:40:00 server postfix/qmgr[19994]: 06ECD0193094: remove  
Dec 17 20:40:00 server postfix/smtp[20001]: connect to tbmanturov.net[192.168.1.1] port 25: Connection refused  
Dec 17 20:40:00 server postfix/smtp[20001]: 06ECD0193095: to=tbmanturov.net, relay=none, delay=0.06, nrcpt=1  
Dec 17 20:40:00 server postfix/smtpd[21270]: listen on [::]:25 (Connection refused)  
Dec 17 20:46:52 server postfix/postfix-script[21270]: refreshing the Postfix mail system  
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: reload -- version 3.8.5 configuration /etc/postfix  
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: ignoringinet_interfaces parameter value change  
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: old value 'all', new value 'inet'  
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: to changeinet_interfaces, stop and start Postfix  
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: service smtp: ignoringinet_interfaces change  
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: to changeinet_interfaces, stop and start Postfix  
Dec 17 20:46:52 server postfix/smtpd[21280]: 06ECD0193095: to=<root@tbmanturov.net>, relay=none, delay=411, del.  
Dec 17 20:46:52 server postfix/smtpd[21280]: status=bounced (mail for tbmanturov.net loops back to myself)  
Dec 17 20:46:52 server postfix/smtpd[21280]: 06ECD0193095: removed  
Dec 17 20:46:52 server postfix/postfix-script[21270]: starting the Postfix mail system  
Dec 17 20:46:58 server postfix/master[18087]: terminating on signal 15  
Dec 17 20:47:07 server postfix/postfix-script[21434]: starting the Postfix mail system  
Dec 17 20:47:07 server postfix/master[21436]: daemon started -- version 3.8.5, configuration /etc/postfix
```

Мониторинг почтовой службы (5)

Дополнительно посмотрели, какие сообщения ожидают в очереди на отправление: postqueue -p ([рис. @fig-042])

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

Сообщения в очереди на отправление

Далее для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел сети, а на доменный адрес прописали MX-запись с указанием имени почтового сервера mail.tbmanturov.net в файле прямой DNS-зоны ([рис. @fig-043]):

```

$ORIGIN .
$TTL 86400 ; 1 day
tbmanturov.net IN SOA tbmanturov.net. server.tbmanturov.net. (
    2025091616 ; serial
    86400      ; refresh (1 day)
    3600       ; retry (1 hour)
    604800     ; expire (1 week)
    10800      ; minimum (3 hours)
)
NS tbmanturov.net.
A 192.168.1.1
MX 10 mail.tbmanturov.net.

$ORIGIN tbmanturov.net.
$TTL 1200 ; 20 minutes
client A 192.168.1.30
    DHCID ( AAEBZz0V+2zn00iQhKjraGVJGIC+vNR42A5PSQ44jxYr
        9w0= ) ; 1 1 32
$TTL 86400 ; 1 day
dhcp A 192.168.1.1
ns A 192.168.1.1
server A 192.168.1.1
www A 192.168.1.1
mail A 192.168.1.1

```

```

GNU nano 8.1                               /var/named/master/fz/
$TTL 1D
@       IN SOA @ server.tbmanturov.net. (
    2024072700 ; serial
    1D          ; refresh
    1H          ; retry
    1W          ; expire
    3H )        ; minimum
NS      @
A      192.168.1.1
$ORIGIN tbmanturov.net.
server A 192.168.1.1
ns A 192.168.1.1
dhcp A 192.168.1.1

```

Редактирование файла прямой DNS-зоны

и в файле обратной DNS-зоны ([рис. @fig-044]):

```

$ORIGIN .
$TTL 86400 ; 1 day
1.168.192.in-addr.arpa IN SOA 1.168.192.in-addr.arpa.
server.tbmanturov.net. (
    2025091611 ; serial
    86400      ; refresh (1 day)
    3600       ; retry (1 hour)
    604800     ; expire (1 week)
    10800      ; minimum (3 hours)
)
NS 1.168.192.in-addr.arpa.
A 192.168.1.1
PTR server.tbmanturov.net.
MX 10 mail.tbmanturov.net.

$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
$TTL 1200 ; 20 minutes
1 PTR server.tbmanturov.net.
PTR ns.tbmanturov.net.
PTR dhcp.tbmanturov.net.
PTR www.tbmanturov.net.
30 PTR client.tbmanturov.net.
    DHCID ( AAEBZz0V+2zn00iQhKjraGVJGIC+vNR42A5PSQ44jxYr
        9w0= ) ; 1 1 32
1 PTR mail.tbmanturov.net.

```

```

GNU nano 8.1                               /var/named/master/fz/tb
$TTL 1D
@       IN SOA @ server.tbmanturov.net. (
          2024072700 ; serial
          1D         ; refresh
          1H         ; retry
          1W         ; expire
          3H )       ; minimum
NS      @
A       192.168.1.
$ORIGIN tbmanturov.net.
server      A      192.168.1.1
ns         A      192.168.1.1
dhcp A 192.168.1.1

```

Редактирование файла обратной DNS-зоны

В конфигурации Postfix добавили домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты: `postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'` ([рис. @fig-045])

```
[root@server.tbmanturov.net ~]# postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'
[root@server.tbmanturov.net ~]# postfix check
```

Изменение значения mydestination

Перезагрузили конфигурацию Postfix ([рис. @fig-046]):

```
postfix check
systemctl reload postfix
```

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

Перезагрузка конфигурации Postfix (2)

Далее восстановили контекст безопасности в SELinux ([рис. @fig-047]):

```
restorecon -vR /etc
```

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

Перезапустили DNS: `systemctl restart named` ([рис. @fig-048])

Попробовали отправить сообщения, находящиеся в очереди на отправление: `postqueue -f` ([рис. @fig-049])

```
[root@server.tbmanturov.net ~]# postqueue -f
```

Отправка сообщения, находящегося в очереди на отправление

Далее проверили отправку почты с клиента на доменный адрес

Сообщение было успешно отправлено. После настройки MX-записи в DNS система стала использовать корректный механизм маршрутизации почты через почтовый сервер `mail.tbmanturov.net`, а не прямое обращение к домену.

Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

На виртуальной машине `server` перешли в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/` и замените конфигурационные файлы DNS-сервера ([рис. @fig-052]):

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

```
[root@server tbmanturov.net ~]# cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
[root@server tbmanturov.net named]# cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/data/named.run'? yes
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/data/named.ca'? yes
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.conf.managed'? yes
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic.keys.bind'? yes
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/tbmanturov.net'? yes
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/user.net'? yes
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/rz/192.168.1'? yes
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.ca'? y
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.ca'? y
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.local'? y
cp: overwrit[e] '/vagrant/provision/server/dns/var/named/named.loopback'? y
```

Замена конфигурационных файлов DNS-сервера

В каталоге `/vagrant/provision/server` создали исполняемый файл `mail.sh` ([рис. @fig-053]):

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

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

Создание исполняемого файла `mail.sh` на сервере

Открыв его на редактирование прописали в нём следующий скрипт ([рис. @fig-054]):

```
#!/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
```

```
root@server:/vagrant/provision/server - sudo -i
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
```

Редактирование файла `mail.sh` на сервере

На виртуальной машине `client` перешли в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/client/` и создали исполняемый файл `mail.sh`

([рис. @fig-055]):

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

```
[root@client.tbmanturov.net client]# touch mail.sh  
[root@client.tbmanturov.net client]# chmod +x mail.sh  
[root@client.tbmanturov.net client]# ]
```

Создание исполняемого файла mail.sh на клиенте

Открыв его на редактирование прописали в нём следующий скрипт ([рис. @fig-056]):

```
#!/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
```



```
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
```

Редактирование файла mail.sh на клиенте

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в разделе конфигурации для сервера ([рис. @fig-057]):

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

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

Редактирование файла Vagrantfile раздела конфигурации для сервера

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины client в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в разделе конфигурации для клиента ([рис. @fig-058]):

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

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

Редактирование файла Vagrantfile раздела конфигурации для клиента

После этого можно выключать виртуальные машины server и client: `make server-halt` и `make client-halt` ([рис. @fig-059])

Контрольные вопросы + ответы

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` и `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 -c “?”`
- Отправка всех сообщений из очереди: `postqueue -f`
- Удаление письма из очереди (где `ID_СООБЩЕНИЯ` - идентификатор сообщения): `postsuper -d ID_СООБЩЕНИЯ`

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы №8 мы приобрели практические навыки по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

Список литературы

1. Лабораторная работа №8