

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.tbanturov.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.
=====
Package                Architecture      Version           Repository
-----
Installing:
postfix                x86_64            2:3.8.5-8.el10   appstream
Installing dependencies:
postfix-lmbd            x86_64            2:3.8.5-8.el10   appstream
=====
Transaction Summary
=====
Install 2 Packages

Total download size: 1.5 M
Installed size: 4.5 M
Downloading Packages:
(1/2): postfix-lmbd-3.8.5-8.el10.x86_64.rpm                366 kB/s | 25 kB
(2/2): postfix-3.8.5-8.el10.x86_64.rpm                    2.7 MB/s | 1.5 MB
```

Установка postfix

```
[root@server.tbanturov.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.
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
```

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.tbanturov.net server]# firewall-cmd --add-service=smtp
success
[root@server.tbanturov.net server]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
bash: firewall-cmd: command not found..
[root@server.tbanturov.net server]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
success
[root@server.tbanturov.net server]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https mountd nfs rpc-bind samba - ssh ssh-custom
[root@server.tbanturov.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.tbanturov.net server]# systemctl enable postfix
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /usr/lib/systemd/system/postfix.serv
ice.
[root@server.tbanturov.net server]# systemctl start postfix
[root@server.tbanturov.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_defer_code = 450
unverified_recipient_reject_code = 450
unverified_recipient_reject_reason =
unverified_recipient_tempfail_action = $reject_tempfail_action
unverified_sender_defer_code = 450
unverified_sender_reject_code = 450
unverified_sender_reject_reason =
unverified_sender_tempfail_action = $reject_tempfail_action
use_srv_lookup =
vexp_delimiter_filter = **
virtual_alias_address_length_limit = 1000
virtual_alias_domains = $virtual_alias_maps
virtual_alias_expansion_limit = 1000
virtual_alias_maps = $virtual_maps
virtual_alias_recursion_limit = 1000
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_coh
virtual_destination_concurrency_limit = $default_destination_concurrency_limit
virtual_destination_concurrency_negative_feedback = $default_destination_concurrency_negative_fee
virtual_destination_concurrency_positive_feedback = $default_destination_concurrency_positive_fee
```

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

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 = lmb:/etc/aliases
alias_maps = lmb:/etc/aliases
command_directory = /usr/sbin
compatibility_level = 3.8
daemon_directory = /usr/libexec/postfix
data_directory = /usr/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 = lmb
html_directory = no
inet_interfaces = localhost
inet_protocols = all
mail_owner = postfix
mail_path = /usr/bin/mailx.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 = /usr/spool/postfix
readme_directory = /usr/share/doc/postfix/README_FILES
sample_directory = /usr/share/doc/postfix/samples
sample_path = /usr/share/doc/postfix
setgid_group = postdrop
shlib_directory = /usr/lib64/postfix
smtp_tls_CAfile = /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt
smtp_tls_Capath = /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.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`

Перезагрузка конфигурации Postfix (1)

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

Отправка себе письма на сервере

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)

- 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)

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

```
root@metasploit:~#sudo apt-get install s-mall
Last metadata expiration check: 8:00:33 ago on Wed 17 Dec 2025 08:43:08 PM UTC.
Dependencies resolved.
Package Architecture Version Repository Size
-----
Installing:
s-mall 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-mall-14.9.24-12.el10.x86_64.rpm
Total
1.6 MB/s | 633 kB 00:00
s-mall-14.9.24-12.el10.x86_64.rpm 850 KB/s | 633 kB 00:00
```

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.service.
[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@serv.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'
```

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@client.tbmanturov.net
[root@client.tbmanturov.net ~]# echo . | mail -s test1 tbmanturov@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@server.tbmanturov.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec 17 20:40:00 server postfix/pickup[19913]: 06EC0193094: uid=0 from=<root@
net>
Dec 17 20:40:00 server postfix/cleanup[19997]: 06EC0193094: message-id=<20251217204000.06EC0193094@server.tbma
net>
Dec 17 20:40:00 server postfix/qmgr[19914]: 06EC0193094: from=<root@tbmanturov.net>, size=342, nrcpt=1 (queue
Dec 17 20:40:00 server postfix/local[19999]: 06EC0193094: to=user@server.tbmanturov.net, relay=local, delay=
delay=0.04/0.02/0.02, dsn=5.4.1, status=bounced (unknown user: "user")
Dec 17 20:40:00 server postfix/cleanup[19997]: 03FB9193095: message-id=<20251217204000.03FB9193095@server.tbma
net>
Dec 17 20:40:00 server postfix/bounce[20000]: 06EC0193094: sender non-delivery notification: 03FB9193095
Dec 17 20:40:00 server postfix/qmgr[19914]: 03FB9193095: from=<>, size=2278, nrcpt=1 (queue active)
Dec 17 20:40:00 server postfix/qmgr[19914]: 06EC0193094: removed
Dec 17 20:40:00 server postfix/smtp[20001]: connect to tbmanturov.net[192.168.1.1]:25: Connection refused
Dec 17 20:40:00 server postfix/smtp[20001]: 03FB9193095: to=<root@tbmanturov.net>, relay=none, delay=0.06, del
0.04/0.0, dsn=4.4.1, status=deferred (connect to tbmanturov.net[192.168.1.1]:25: Connection refused)
Dec 17 20:46:52 server postfix/postfix-script[21278]: 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: ignoring inet_protocols parameter value change
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: service smtp: ignoring inet_interfaces change
Dec 17 20:46:52 server postfix/master[18087]: warning: to change inet_interfaces, stop and start Postfix
Dec 17 20:46:52 server postfix/qmgr[21284]: 03FB9193095: from=<>, size=2278, nrcpt=1 (queue active)
Dec 17 20:46:52 server postfix/smtp[21285]: 03FB9193095: to=root@tbmanturov.net, relay=none, delay=411, del
0.04/0.0, dsn=5.4.6, status=bounced (mail for tbmanturov.net loops back to myself)
Dec 17 20:46:52 server postfix/qmgr[21284]: 03FB9193095: removed
Dec 17 20:46:58 server postfix/postfix-script[21277]: stopping 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 отправку: `postqueue -p` ([рис. @fig-042])

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

Сообщения в очереди на отправку

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/tbm
$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 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 отправку: `postqueue -f` ([рис. @fig-049])

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

Отправка сообщения, находящегося в очереди на отправку

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 заменили 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.tbanturov.net ~]# cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
[root@server.tbanturov.net named]# cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/data/named.run'? 20251125? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/data/named.run'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind.jnl'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/tz/tbanturov.net'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/tz/user.net'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/tz/192.168.1'? yes
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'?

```

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

```

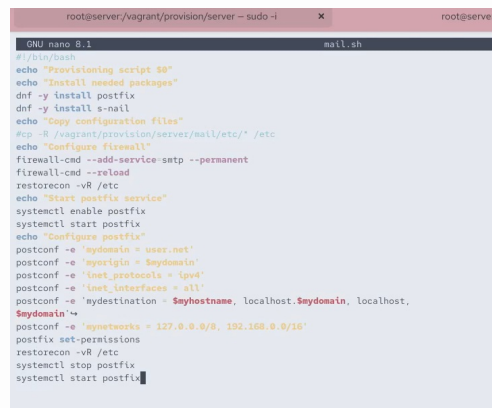
Создание исполняемого файла mail.sh на сервере

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

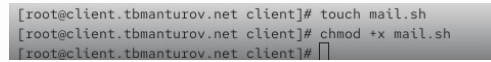
```

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
```

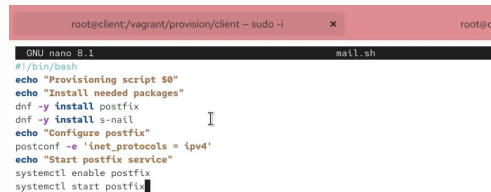


```
[root@client.tbmanturov.net client]# touch mail.sh  
[root@client.tbmanturov.net client]# chmod +x mail.sh  
[root@client.tbmanturov.net client]#
```

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
```

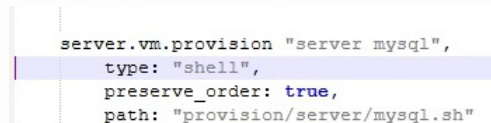


```
root@client:/vagrant/provision/client - sudo -i  
GNU nano 8.1 mail.sh  
#!/bin/bash  
echo "Provisioning script $0"  
echo "Install needed packages"  
dnf -y install postfix  
dnf -y install s-nail  
echo "Configure postfix"  
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'  
echo "Start postfix service"  
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"
```

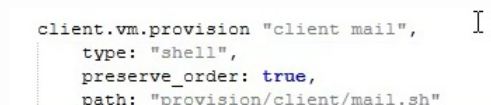


```
server.vm.provision "server mysql",  
  type: "shell",  
  preserve_order: true,  
  path: "provision/server/mysql.sh"
```

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