

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

**Факультет физико-математических и естественных
наук Кафедра прикладной информатики и теории
вероятностей**

ОТЧЕТ

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №
8**

**ДИСЦИПЛИНА: АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ
ПОДСИСТЕМ**

Студент: Яссин

оуледсалеи

НПИбд-02-20

МОСКВА 2022 г.

Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTPсервера.

. Последовательность выполнения работы

1. Установка Postfix

1. На виртуальной машине server войдите под вашим пользователем и откройте терминал. Перейдите в режим суперпользователя:
2. Установите необходимые для работы пакеты: `dnf -y install postfix`

```
[root@server.yassine.net ~]# dnf -y install postfix
Last metadata expiration check: 2:10:08 ago on Sat 03 Dec 2022 09:22:20 AM UTC.
No match for argument: postfix
Error: Unable to find a match: postfix
[root@server.yassine.net ~]# dnf -y install postfix
Last metadata expiration check: 2:10:25 ago on Sat 03 Dec 2022 09:22:20 AM UTC.
Dependencies resolved.

=====
Package                Architecture          Version               Repository            Size
=====
Installing:
postfix                x86_64                2:3.5.9-19.el9        appstream              1.4 M
=====
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 1.4 M
Installed size: 4.4 M
Downloading Packages:
postfix-3.5.9-19.el9.x86_64.rpm                2.0 MB/s | 1.4 MB    00:00
-----
Total                                           1.1 MB/s | 1.4 MB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
```

`dnf -y install s-nail`

```
[root@server.yassine.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 2:11:22 ago on Sat 03 Dec 2022 09:22:20 AM UTC.
Dependencies resolved.

=====
Package                Architecture          Version               Repository            Size
=====
Installing:
s-nail                 x86_64                14.9.22-6.el9        appstream              621 k
=====
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 621 k
Installed size: 1.1 M
Downloading Packages:
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64.rpm                641 kB/s | 621 kB    00:00
-----
Total                                           372 kB/s | 621 kB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
```

3. Сконфигурируйте межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP: `firewall-cmd --add-service=smtp firewall-cmd --add-service=smtp --permanent firewall-cmd --list-services`

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

4. Восстановите контекст безопасности в SELinux: `restorecon -vR /etc`

5. Запустите Postfix: `systemctl enable postfix systemctl start postfix`

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

2. Изменение параметров Postfix с помощью `postconf`

Первоначальную настройку Postfix осуществите, используя `postconf`.

1. Для просмотра списка текущих настроек Postfix введите: `postconf`

```
[root@server.yassine.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 = hash:/etc/aliases
```

2. Посмотрите текущее значение параметра `myorigin`: `postconf myorigin`

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

3. Посмотрите текущее значение параметра `mydomain`: `postconf mydomain` Должно быть указано `mydomain = user.net`, где вместо `user` указан ваш логин.

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

4. Замените значение параметра `myorigin` на значение параметра `mydomain`: `postconf -e 'myorigin = $mydomain'`

6. Повторите команду `postconf myorigin` Убедитесь, что замена параметра была произведена.

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

6. Проверьте корректность содержания конфигурационного файла main.cf: postfix check

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

7. Перезагрузите (перечитайте) конфигурационные файлы Postfix: systemctl reload postfix

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

8. Просмотрите все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию: postconf -n

```
[root@server.yassine.net ~]# postconf -n
alias_database = hash:/etc/aliases
alias_maps = hash:/etc/aliases
command_directory = /usr/sbin
compatibility_level = 2
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
html_directory = no
inet_interfaces = localhost
inet_protocols = all
mail_owner = postfix
mailq_path = /usr/bin/mailq.postfix
manpage_directory = /usr/share/man
meta_directory = /etc/postfix
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost
myorigin = $mydomain
newaliases_path = /usr/bin/newaliases.postfix
queue_directory = /var/spool/postfix
readme_directory = /usr/share/doc/postfix/README_FILES
sample_directory = /usr/share/doc/postfix/samples
sendmail_path = /usr/sbin/sendmail.postfix
setgid_group = postdrop
shlib_directory = /usr/lib64/postfix
smtp_tls_CAfile = /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt
smtp_tls_CAspath = /etc/pki/tls/certs
```

9. Задайте жёстко значение домена (вместо user укажите свой логин): postconf -e 'mydomain = user.net'

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

10. Отключите IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставьте только IPv4: postconf inet_protocols postconf -e 'inet_protocols = ipv4'

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

11. Перезагрузите конфигурацию Postfix: postfix check systemctl reload postfix

```
[root@server.yassine.net ~]# postfix -e inet_protocols = ipv4
[root@server.yassine.net ~]# postfix check
[root@server.yassine.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.yassine.net ~]#
```

.3. Проверка работы Postfix

1. На сервере под учётной записью пользователя отправьте себе письмо, используя утилиту mail: `echo . | mail -s test1 user@server.user.net` (вместо user укажите свой логин).

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

2. На втором терминале запустите мониторинг работы почтовой службы и посмотрите, что произошло с вашим сообщением: `tail -f /var/log/maillog` В отчёте отразите, доставлено сообщение или нет с пояснением, на основе каких строк лога вы сделали вывод. Дополнительно посмотрите содержание каталога `/var/spool/mail` на предмет того, появился ли там каталог вашего пользователя с отправленным письмом.

```
[root@server.yassine.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec 3 11:44:33 server postfix/postfix-script[11165]: refreshing the Postfix mail system
Dec 3 11:44:33 server postfix/master[10987]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec 3 11:44:33 server postfix/master[10987]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Dec 3 11:44:33 server postfix/master[10987]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Dec 3 11:44:33 server postfix/master[10987]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Dec 3 11:46:21 server postfix/pickup[11170]: 8FF5A454024: uid=0 from=<root>
Dec 3 11:46:21 server postfix/cleanup[11178]: 8FF5A454024: message-id=<20221203114621.8FF5A454024@server.yassine.net>
Dec 3 11:46:21 server postfix/qmgr[11171]: 8FF5A454024: from=<root@yassine.net>, size=327, nrcpt=1 (queue active)
Dec 3 11:46:21 server postfix/local[11180]: 8FF5A454024: to=<yassine@server.yassine.net>, relay=local, delay=0.14, delays=0.11/0.03/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec 3 11:46:21 server postfix/qmgr[11171]: 8FF5A454024: removed
```

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

3. На виртуальной машине client войдите под вашим пользователем и откройте терминал. Перейдите в режим суперпользователя: `sudo -i`

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

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

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

[sudo] password for yassine:
[root@client.yassine.net ~]# dnf -y install postfix
```

4. На клиенте установите необходимые для работы пакеты: `dnf -y install postfix`

```
[root@client.yassine.net ~]# dnf -y install postfix
Last metadata expiration check: 0:15:43 ago on Sat 03 Dec 2022 11:35:49 AM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package           Architecture Version           Repository        Size
=====
Installing:
postfix           x86_64         2:3.5.9-19.el9    appstream         1.4 M
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 1.4 M
Installed size: 4.4 M
Downloading Packages:
postfix-3.5.9-19.el9.x86_64.rpm          171 kB/s | 1.4 MB    00:08
-----
Total                                     97 kB/s | 1.4 MB    00:15
Running transaction check
```

dnf -y install s-nail

```
[root@client.yassine.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:16:43 ago on Sat 03 Dec 2022 11:35:49 AM UTC.
Dependencies resolved.
=====
Package           Architecture Version           Repository        Size
=====
Installing:
s-nail            x86_64         14.9.22-6.el9     appstream         621 k
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 621 k
Installed size: 1.1 M
Downloading Packages:
[      ==          ] --- B/s | 0 B    --:-- ETA
```

5. Отключите IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставьте только IPv4:
`postconf inet_protocols postconf -e 'inet_protocols = ipv4'`

```
[root@client.yassine.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@client.yassine.net ~]# pstconf -e 'inet_protocols = ipv4'
bash: pstconf: command not found...
[root@client.yassine.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@client.yassine.net ~]#
```

6. На клиенте запустите Postfix: `systemctl enable postfix systemctl start postfix`

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

7. На клиенте под учётной записью пользователя аналогичным образом отправьте себе второе письмо, используя утилиту `mail`. Сравните результат мониторинга почтовой службы на сервере при отправке сообщения с сервера и с клиента. В отчёте отразите, доставлено сообщение или нет.

```
[root@client.yassine.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec 3 11:54:44 client postfix/postfix-script[39861]: starting the Postfix mail
system
Dec 3 11:54:44 client postfix/master[39863]: daemon started -- version 3.5.9, c
onfiguration /etc/postfix
```

8. На сервере в конфигурации Postfix посмотрите значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks`: `postconf inet_interfaces` `postconf mynetworks`

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

9. Разрешите Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети: `postconf -e 'inet_interfaces = all'`

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

10. Добавьте адрес внутренней сети, разрешив таким образом пересылку сообщений между узлами сети: `postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'`

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

11. Перезагрузите конфигурацию Postfix и перезапустите Postfix: `postfix check` `systemctl reload postfix` `systemctl stop postfix` `systemctl start postfix`

```
[root@server.yassine.net mail]# systemctl reload postfix
[root@server.yassine.net mail]# systemctl stop postfix
[root@server.yassine.net mail]# systemctl start postfix
[root@server.yassine.net mail]#
```

12. Повторите отправку сообщения с клиента. В отчёте отразите, что произошло с вашим сообщением.

4. Конфигурация Postfix для домена

1. С клиента отправьте письмо на свой доменный адрес: `echo . | mail -s test2 user@user.net` (вместо `user` укажите свой логин).

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

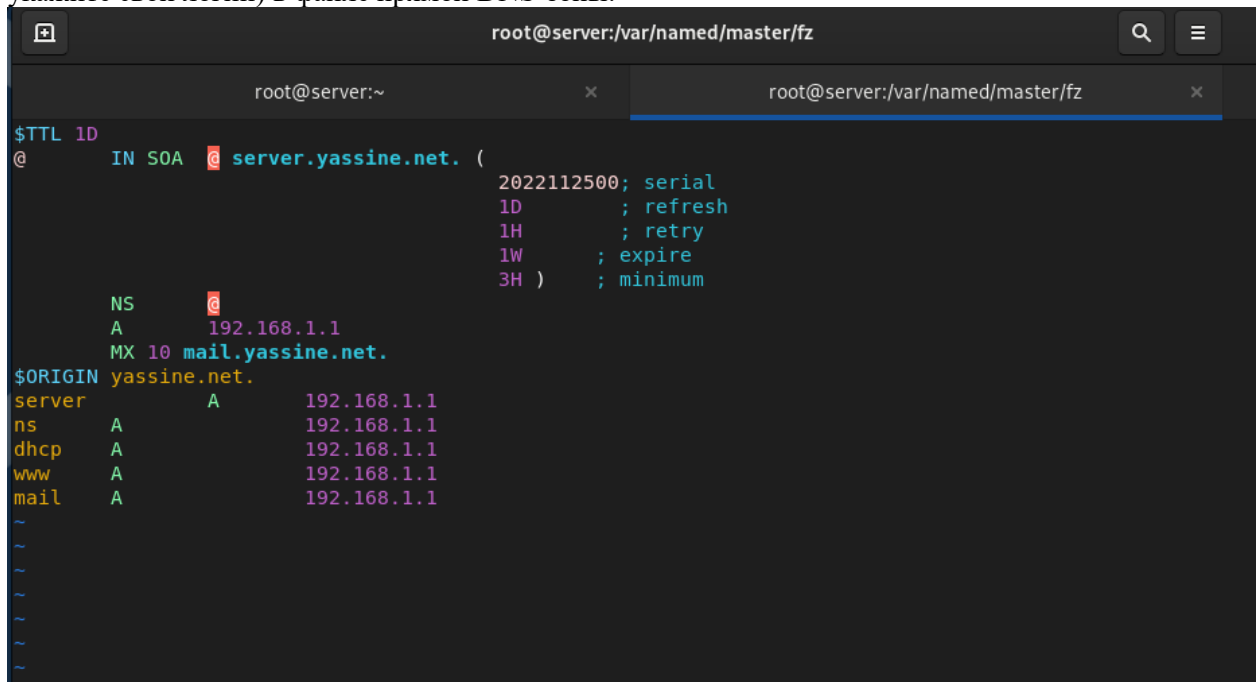
2. Запустите мониторинг работы почтовой службы и посмотрите, что произошло с вашим сообщением: `tail -f /var/log/maillog` В отчёте отразите, что произошло с вашим сообщением.


```
[root@client.yassine.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec 3 11:54:44 client postfix/postfix-script[39861]: starting the Postfix mail
system
Dec 3 11:54:44 client postfix/master[39863]: daemon started -- version 3.5.9, c
onfiguration /etc/postfix
Dec 3 12:05:50 client postfix/pickup[39864]: 95D0439DF1: uid=0 from=<root>
Dec 3 12:05:50 client postfix/cleanup[40128]: 95D0439DF1: message-id=<202212031
20550.95D0439DF1@client.yassine.net>
Dec 3 12:05:50 client postfix/qmgr[39865]: 95D0439DF1: from=<root@client.yassin
e.net>, size=325, nrcpt=1 (queue active)
Dec 3 12:06:05 client postfix/smtp[40130]: 95D0439DF1: to=<yassine@yassine.net>
, relay=yassine.net[192.168.1.1]:25, delay=15, delays=0.09/0.33/15/0.05, dsn=2.0
.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as B628A454021)
Dec 3 12:06:05 client postfix/qmgr[39865]: 95D0439DF1: removed
```

3. Дополнительно посмотрите, какие сообщения ожидают в очереди на отправку: `postqueue -p`

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

4. Для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел сети, а на доменный адрес пропишите MX-запись с указанием имени почтового сервера `mail.user.net` (вместо `user` укажите свой логин) в файле прямой DNS-зоны:



```
root@server:/var/named/master/fz

$TTL 1D
@      IN SOA  @ server.yassine.net. (
                                2022112500; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H      ; minimum
      NS   @
      A    192.168.1.1
      MX 10 mail.yassine.net.
$ORIGIN yassine.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
~
~
~
~
~
```



```
root@server:~ x root@server:/var/named/mast
$TTL 1D
@ IN SOA @ server.yassine.net. (
                                2022112500 ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum

NS @
A 192.168.1.1
PTR server.yassine.net.
MX 10 mail.yassine.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1 PTR server.yassine.net.
1 PTR ns.yassine.net.
1 PTR dhcp.yassine.net.
1 PTR www.yassine.net.
1 PTR mail.yassine.net
~
~
~
~
~
```

5. В конфигурации Postfix добавьте домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты: `postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, ↵ localhost, $mydomain'`

7. Перезагрузите конфигурацию Postfix: `postfix check systemctl reload postfix`

```
[root@server.yassine.net ~]# cd
[root@server.yassine.net ~]# postconf -e 'mydestination = $myhostname, local.$mydomain,localhost, $mydom
ain'
[root@server.yassine.net ~]# postfix check
[root@server.yassine.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.yassine.net ~]#
```

8. Восстановите контекст безопасности в SELinux:

```
[root@server.yassine.net ~]# restorecon -vR /etc
[root@server.yassine.net ~]# restorecon -vR /var/named
[root@server.yassine.net ~]#
```

8. Перезапустите DNS: `systemctl restart named` 9. Попробуйте отправить сообщения, находящиеся в очереди на отправку: `postqueue -f`

```
[root@server.yassine.net ~]# systemctl restart named
[root@server.yassine.net ~]# postqueue -f
[root@server.yassine.net ~]#
```

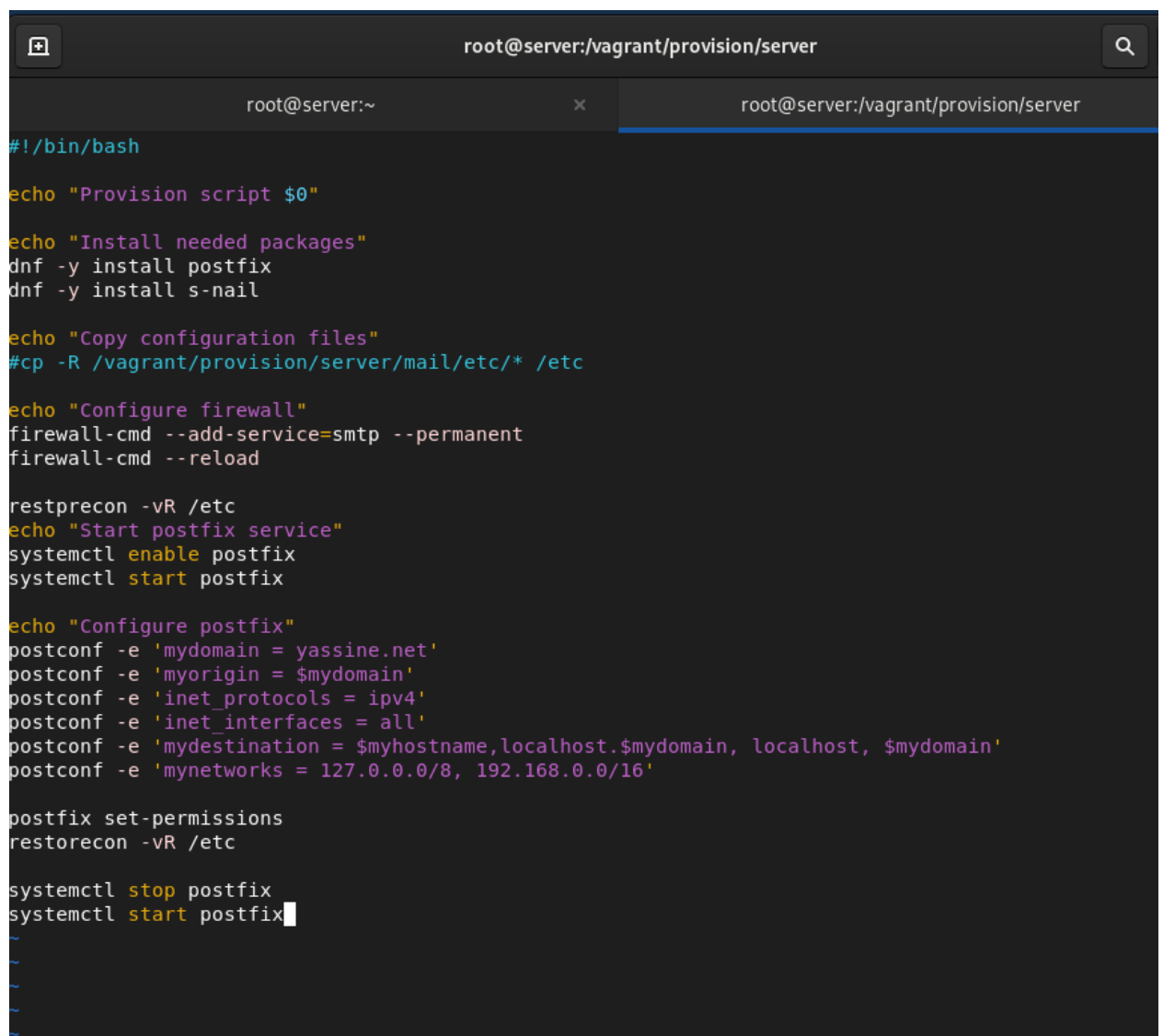
9. Проверьте отправку почты с клиента на доменный адрес.

5-Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

1. На виртуальной машине server перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`.
2. Замените конфигурационные файлы DNS-сервера: `cd /vagrant/provision/server/dns/var/named cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named`

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

3. В каталоге `/vagrant/provision/server` создайте исполняемый файл `mail.sh`:



```
root@server:/vagrant/provision/server

#!/bin/bash

echo "Provision 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

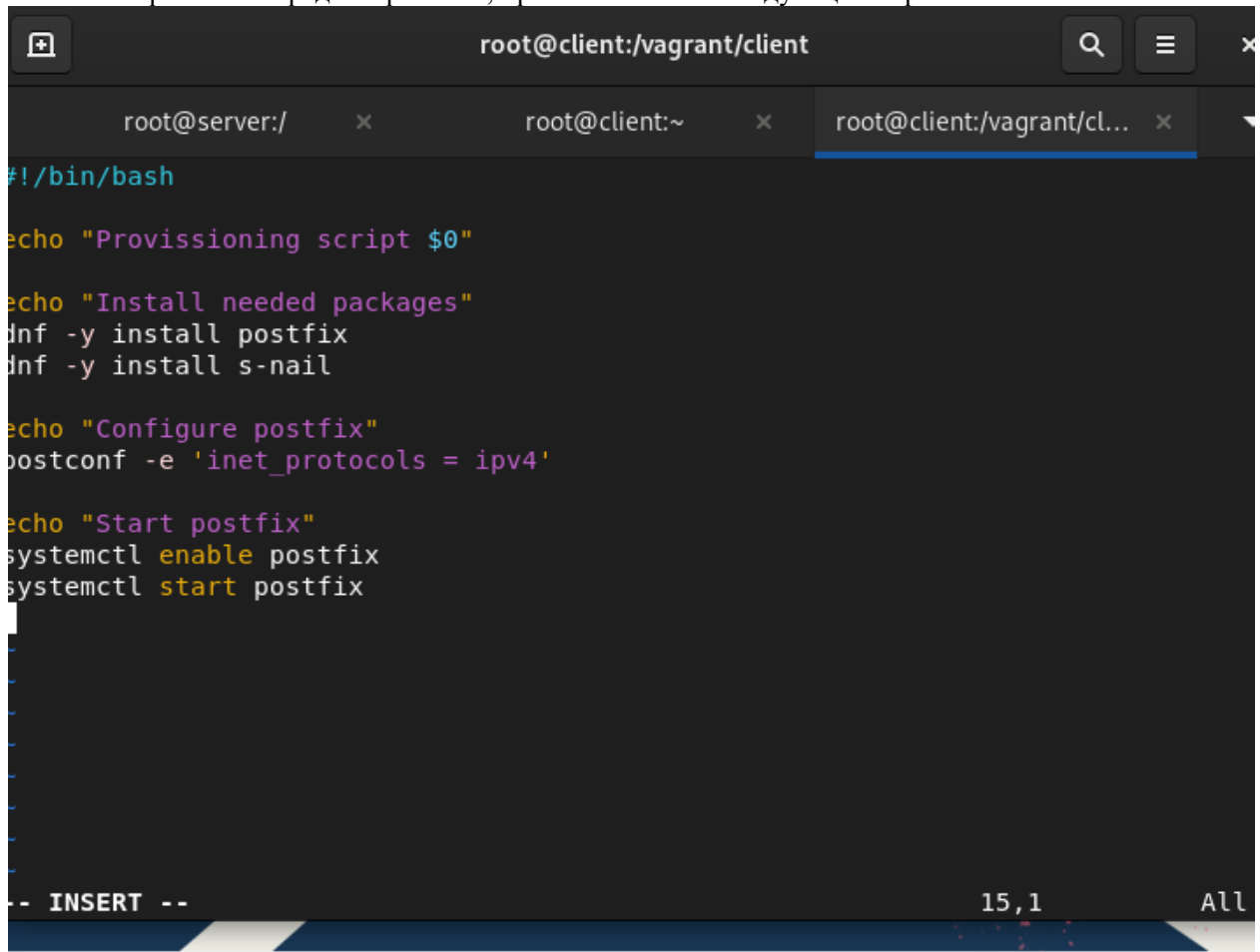
restprecon -vR /etc
echo "Start postfix service"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix

echo "Configure postfix"
postconf -e 'mydomain = yassine.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
```

5. В каталоге /vagrant/provision/client создайте исполняемый файл mail.sh: touch mail.sh chmod +x mail.sh Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:



```
root@client:/vagrant/client

#!/bin/bash

echo "Proviissioning 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"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix
```

6. Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в разделе конфигурации для сервера: server.vm.provision "server mail", type: "shell", preserve_order: true, path: "provision/server/mail.sh"

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

7. Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины client в конфигурационном файле Vagrantfile необходимо добавить в разделе конфигурации для клиента: 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"
```

ВЫВОД

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTPсервера.