

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №8

дисциплина: администрирование локальных подсистем

Студент: Саинт-Амур Измаэль

Группа: НПИбд-02-20

МОСКВА

2022 г.

Постановка задачи

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP сервера.

Выполнение работы

8.4.1. Установка Postfix

1. На виртуальной машине server и открыл терминал. Перешел в режим суперпользователя:
2. Установил необходимые для работы пакеты:

```
[saismael@server.saismael.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for saismael:
[root@server.saismael.net ~]# dnf -y install postfix
Rocky Linux 9 - BaseOS                2.4 kB/s | 3.6 kB      00:01
Rocky Linux 9 - AppStream              3.9 kB/s | 4.1 kB      00:01
Rocky Linux 9 - Extras                 2.8 kB/s | 2.9 kB      00:01
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      2.2 MB/s | 1.4 MB      00:00
-----
Total                                1.1 MB/s | 1.4 MB      00:01
Running transaction check
```

```
Complete!
[root@server.saismael.net ~]# dnf -y install s-nail
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64 26 kB/s | 24 kB 00:00
Last metadata expiration check: 0:00:02 ago on Sat 03 Dec 2022 02:46:47 PM 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          1.1 MB/s | 621 kB 00:00
-----
Total                                     488 kB/s | 621 kB 00:01
Running transaction check
```

3. Сконфигурировал межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP:
4. Восстановил контекст безопасности в SELinux:
5. Запустил Postfix:

```
Complete!
[root@server.saismael.net ~]# firewall-cmd --add-service=smtp
success
[root@server.saismael.net ~]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
success
[root@server.saismael.net ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https smtp ssh
[root@server.saismael.net ~]#
[root@server.saismael.net ~]# restorecon -vR /etc
[root@server.saismael.net ~]#
[root@server.saismael.net ~]# systemctl enable postfix
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /usr/lib/systemd/system/postfix.service.
[root@server.saismael.net ~]# systemctl start postfix
[root@server.saismael.net ~]#
```

8.4.2. Изменение параметров Postfix с помощью postconf

1. Для просмотра списка текущих настроек Postfix ввел:

```
[root@server.saismael.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
```

2. Посмотрел текущее значение параметра myorigin:
3. Посмотрел текущее значение параметра mydomain
4. Заменял значение параметра myorigin на значение параметра mydomain:
5. Повторил команду postconf myorigin
6. Проверил корректность содержания конфигурационного файла main.cf:
7. Перезагрузил конфигурационные файлы Postfix:

```
[root@server.saismael.net ~]#
[root@server.saismael.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $myhostname
[root@server.saismael.net ~]# postconf mydomain
mydomain = saismael.net
[root@server.saismael.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
[root@server.saismael.net ~]#
[root@server.saismael.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $mydomain
[root@server.saismael.net ~]# postconf chek
postconf: warning: chek: unknown parameter
[root@server.saismael.net ~]# postfix chek
postfix/postfix-script: fatal: unknown command: 'chek'. Usage: postfix start (or
stop, reload, abort, flush, check, status, set-permissions, upgrade-configuration,
logrotate)
[root@server.saismael.net ~]# postfix check
[root@server.saismael.net ~]#
[root@server.saismael.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.saismael.net ~]#
```

8. Просмотрел все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию:

```
[root@server.saismael.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
```

9. Задал жёстко значение домена

10. Отключил IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставил только IPv4:

11. Перезагрузил конфигурацию Postfix:

8.4.3. Проверка работы Postfix

1. На сервере под учётной записью пользователя отправил себе письмо, используя утилиту mail:

```
[root@server.saismael.net ~]# postconf -e 'mydomain = saismael.net'
[root@server.saismael.net ~]#
[root@server.saismael.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@server.saismael.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@server.saismael.net ~]#
[root@server.saismael.net ~]# postfix check
[root@server.saismael.net ~]# systemctl reload postfix
[root@server.saismael.net ~]#
[root@server.saismael.net ~]# mail -s test1 saismael@server.saismael.net < .
s-nail: Failed to prepare composed message
```

2. На втором терминале запустил мониторинг работы почтовой службы и посмотрел, что произошло с сообщением:


```
[root@server.saismael.net ~]# mail -s test1 saismael@server.saismael.net < .
s-nail: Failed to prepare composed message
[root@server.saismael.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec  3 14:49:30 server postfix/postfix-script[4271]: starting the Postfix mail system
Dec  3 14:49:31 server postfix/master[4273]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 14:52:32 server postfix/postfix-script[4313]: fatal: unknown command: 'check'. Usage: postfix start (or stop, reload, abort, flush, check, status, set-permissions, upgrade-configuration, logrotate)
Dec  3 14:53:13 server postfix/postfix-script[4394]: refreshing the Postfix mail system
Dec  3 14:53:13 server postfix/master[4273]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 14:56:16 server postfix/postfix-script[4505]: refreshing the Postfix mail system
Dec  3 14:56:16 server postfix/master[4273]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 14:56:16 server postfix/master[4273]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Dec  3 14:56:16 server postfix/master[4273]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Dec  3 14:56:16 server postfix/master[4273]: warning: to change inet_protocols,
```

Дополнительно посмотрел содержание каталога /var/spool/mail на предмет того, появился ли там каталог пользователя с отправленным письмом.

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

3. На виртуальной машине client открыл терминал. Перешел в режим суперпользователя:
4. На клиенте установил необходимые для работы пакеты:

```
[saismael@client.saismael.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 saismael:
[root@client.saismael.net ~]# dnf -y install postfix
Rocky Linux 9 - BaseOS                2.2 kB/s | 3.6 kB      00:01
Rocky Linux 9 - AppStream              3.3 kB/s | 4.1 kB      00:01
Rocky Linux 9 - Extras                 2.6 kB/s | 2.9 kB      00:01
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
```

```
[root@client.saismael.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:01:33 ago on Sat 03 Dec 2022 03:05:29 PM 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                446 kB/s | 621 kB      00:01
-----
Total                                          226 kB/s | 621 kB      00:02
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
```

5. Отключил IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставил только IPv4:

6. На клиенте запустил Postfix:

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

7. На клиенте под учётной записью пользователя аналогичным образом отправьте себе второе письмо, используя утилиту mail.

```
[root@client.saismael.net ~]# mail -s test2 saismael@server.saismael.net < .
s-nail: Failed to prepare composed message
```

```
[root@server.saismael.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: service smtp: ignoring inet_interfaces change
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: to change inet_interfaces, stop and start Postfix
Dec  3 15:15:21 server postfix/postfix-script[4843]: stopping the Postfix mail system
Dec  3 15:15:21 server postfix/master[4273]: terminating on signal 15
Dec  3 15:16:01 server postfix/postfix-script[4930]: starting the Postfix mail system
Dec  3 15:16:01 server postfix/master[4932]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 15:37:11 server postfix/postfix-script[5225]: refreshing the Postfix mail system
```

8. На сервере в конфигурации Postfix посмотрел значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks`:
9. Разрешил Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети:
10. Добавил адрес внутренней сети, разрешив таким образом пересылку сообщений между узлами сети:
11. Перезагрузите конфигурацию Postfix и перезапустите Postfix:

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

Unknown command verb stat.
[root@server.saismael.net ~]# systemctl start postfix
[root@server.saismael.net ~]#
```

12. Повторил отправку сообщения с клиента.


```
[root@server.saismael.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: service smtp: ignoring inet_interfaces change
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: to change inet_interfaces, stop and start Postfix
Dec  3 15:15:21 server postfix/postfix-script[4843]: stopping the Postfix mail system
Dec  3 15:15:21 server postfix/master[4273]: terminating on signal 15
Dec  3 15:16:01 server postfix/postfix-script[4930]: starting the Postfix mail system
Dec  3 15:16:01 server postfix/master[4932]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 15:37:11 server postfix/postfix-script[5225]: refreshing the Postfix mail system
```

8.4.4. Конфигурация Postfix для домена

1. С клиента отправил письмо на свой доменный адрес
2. Запустил мониторинг работы почтовой службы и посмотрел, что произошло с сообщением:
3. Дополнительно посмотрел, какие сообщения ожидают в очереди на отправку:

```
[root@client.saismael.net ~]# mail -S test2 saismael@server.saismael.net < .
s-nail: Failed to prepare composed message
[root@client.saismael.net ~]# postqueue -p
```

4. Для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел сети, а на доменный адрес прописал MX-запись с указанием имени почтового сервера в файле прямой DNS-зоны:

```

saismael.net      [-M--] 43 L:[ 1+17 18/ 20] *(439 / 441b) 0010 0x00A [*]
$ORIGIN .
$TTL 86400<----->; 1 day
saismael.net<----->IN SOA<saismael.net. server.saismael.net. (
<-----><-----><-----><----->2020110524 ; serial
<-----><-----><-----><----->86400      ; refresh (1 day)
<-----><-----><-----><----->3600       ; retry (1 hour)
<-----><-----><-----><----->604800     ; expire (1 week)
<-----><-----><-----><----->10800      ; minimum (3 hours)
<-----><-----><-----><----->)
<-----><-----><-----><----->NS<----->saismael.net.
<-----><-----><-----><----->A<----->192.168.1.1
<-----><-----><-----><----->MX 10<----->mail.saismael.net
$ORIGIN saismael.net.
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

```

и в файле обратной DNS-зоны:

```

192.168.1         [-M--] 49 L:[ 1+17 18/ 20] *(509 / 537b) 0010 0x00A [*][X]
$ORIGIN .
$TTL 86400<----->; 1 day
1.168.192.in-addr.arpa<IN SOA<1.168.192.in-addr.arpa. server.saismael.net. (
<-----><-----><-----><----->2020110516 ; 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.saismael.net.
<-----><-----><-----><----->MX 10<----->mail.saismael.net
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1<-----><-----><-----><----->PTR<----->server.saismael.net.
1<-----><-----><-----><----->PTR<----->ns.saismael.net.
1<-----><-----><-----><----->PTR<----->dhcp.saismael.net.
1<-----><-----><-----><----->PTR<----->www.saismael.net.
1<-----><-----><-----><----->PTR<----->mail.saismael.net.

```

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Quit

5. В конфигурации Postfix добавил домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты:
6. Перезагрузите конфигурацию Postfix:
7. Восстановил контекст безопасности в SELinux:
8. Перезапустите DNS:

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

9. Попробовал отправить сообщения, находящиеся в очереди на отправку:

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

10. Проверьте отправку почты с клиента на доменный адрес.

```
[1]+  Stopped                  tail -f /var/log/maillog
[root@server.saismael.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: service smtp: ignoring inet_interfaces change
Dec  3 15:15:01 server postfix/master[4273]: warning: to change inet_interfaces, stop and start Postfix
Dec  3 15:15:21 server postfix/postfix-script[4843]: stopping the Postfix mail system
Dec  3 15:15:21 server postfix/master[4273]: terminating on signal 15
Dec  3 15:16:01 server postfix/postfix-script[4930]: starting the Postfix mail system
Dec  3 15:16:01 server postfix/master[4932]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  3 15:37:11 server postfix/postfix-script[5225]: refreshing the Postfix mail
```

8.4.5. Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

1. На виртуальной машине server перешел в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/server/.
2. Заменял конфигурационные файлы DNS-сервера:
3. В каталоге /vagrant/provision/server создал исполняемый файл mail.sh:

```

[root@server.saismael.net ~]# cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
[root@server.saismael.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/fz/saismael.net'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/saismael.net.jnl'? 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/192.168.1.jnl'? 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.saismael.net named]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.saismael.net server]# touch mail.sh
[root@server.saismael.net server]# chmod +x mail.sh
[root@server.saismael.net server]#

```

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:

```

mail.sh [-M--] 22 L:[ 1+19 20/ 36] *(393 / 799b) 0120 0x078 [*][X
#!/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"

```



```
mail.sh [-M--] 22 L:[ 15+ 4 19/ 36] *(368 / 799b) 0105 0x069 [*]

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

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Qui
```

4. На виртуальной машине client перешел в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/:

5. В каталоге /vagrant/provision/client создал исполняемый файл mail.sh

```
[root@client.saismael.net ~]# cd /vagrant/provision/client
[root@client.saismael.net client]# touch mail.sh
[root@client.saismael.net client]# chmod +x mail.sh
[root@client.saismael.net client]#
```

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:

```
mail.sh [-M--] 24 L:[ 1+12 13/ 14] *(235 / 259b)
#!/bin/bash

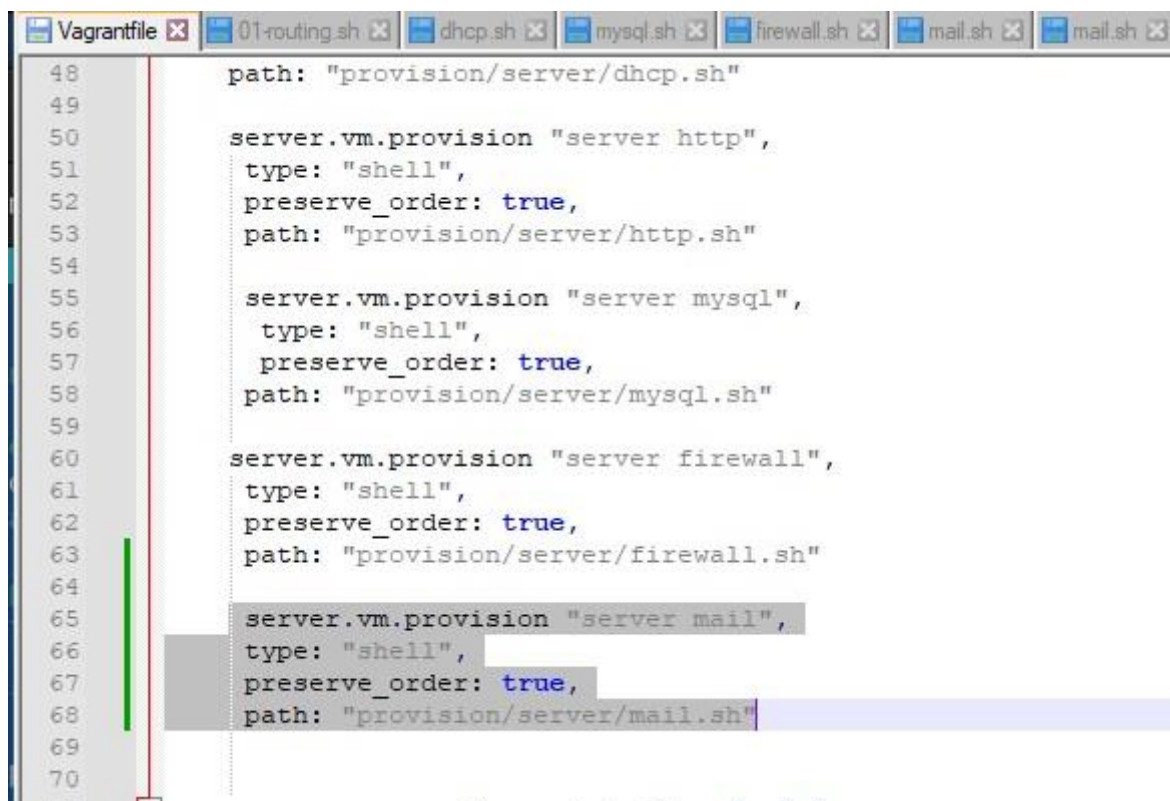
echo "Provisioning script $0"

echo "Install needed packages"
dnf -y install postfix
dnf -y install mailx

echo "Configure postfix"
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'

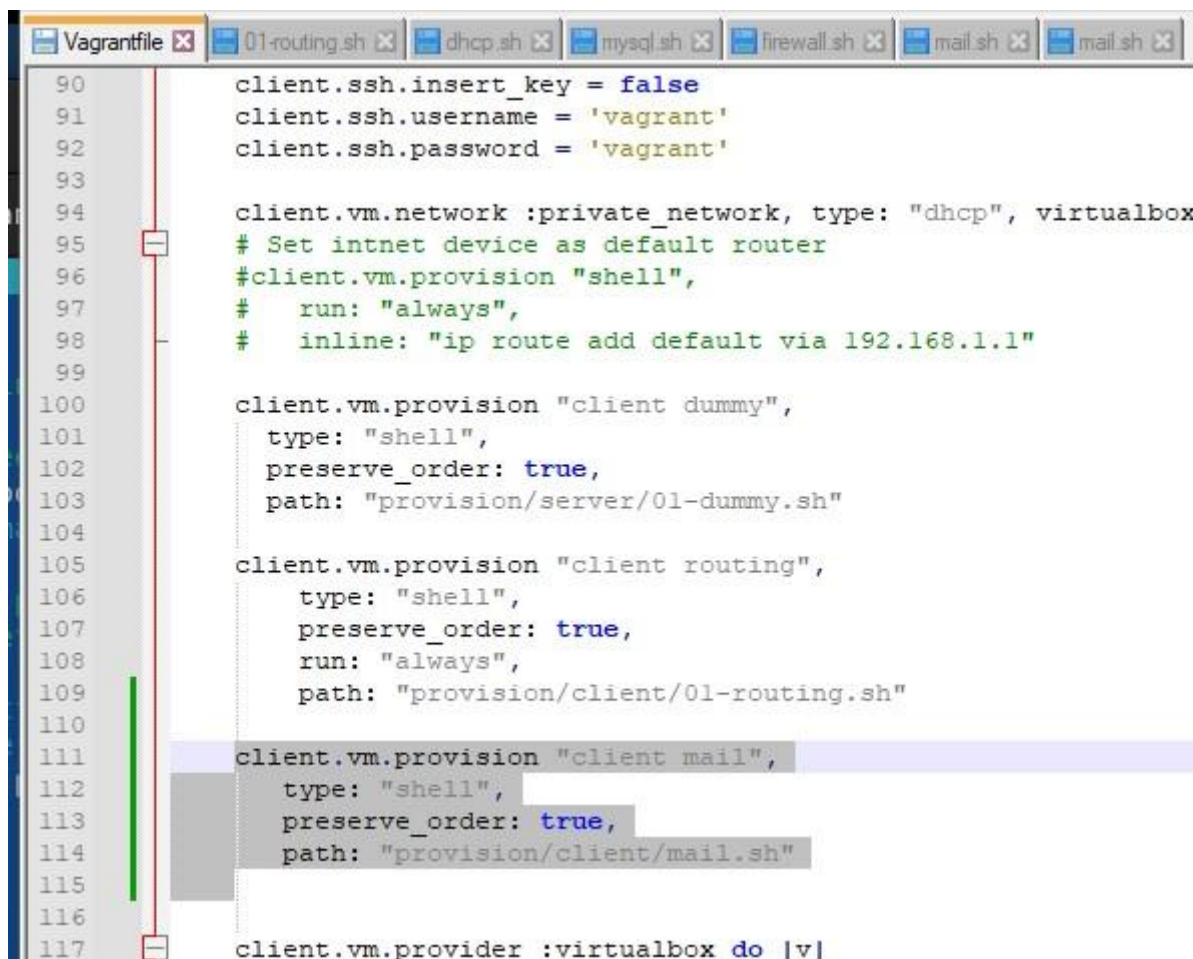
echo "Start postfix service"
systemctl enable postfix
systemctl start postfix
```

6. Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server в конфигурационном файле Vagrantfile добавил в разделе конфигурации для сервера:



```
48     path: "provision/server/dhcp.sh"
49
50     server.vm.provision "server http",
51       type: "shell",
52       preserve_order: true,
53       path: "provision/server/http.sh"
54
55     server.vm.provision "server mysql",
56       type: "shell",
57       preserve_order: true,
58       path: "provision/server/mysql.sh"
59
60     server.vm.provision "server firewall",
61       type: "shell",
62       preserve_order: true,
63       path: "provision/server/firewall.sh"
64
65     server.vm.provision "server mail",
66       type: "shell",
67       preserve_order: true,
68       path: "provision/server/mail.sh"
```

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



```
90 client.ssh.insert_key = false
91 client.ssh.username = 'vagrant'
92 client.ssh.password = 'vagrant'
93
94 client.vm.network :private_network, type: "dhcp", virtualbox
95 # Set intnet device as default router
96 #client.vm.provision "shell",
97 #   run: "always",
98 #   inline: "ip route add default via 192.168.1.1"
99
100 client.vm.provision "client dummy",
101   type: "shell",
102   preserve_order: true,
103   path: "provision/server/01-dummy.sh"
104
105 client.vm.provision "client routing",
106   type: "shell",
107   preserve_order: true,
108   run: "always",
109   path: "provision/client/01-routing.sh"
110
111 client.vm.provision "client mail",
112   type: "shell",
113   preserve_order: true,
114   path: "provision/client/mail.sh"
115
116
117 client.vm.provider :virtualbox do |v|
```

Вывод:

Приобрел практические навыки по установке и конфигурированию SMTP сервера.

1. В каком каталоге и в каком файле следует смотреть конфигурацию Postfix?
 - Настройки почтового сервера Postfix хранятся в каталоге `/etc/postfix`, основной файл конфигурации — `main.cf`
2. Каким образом можно проверить корректность синтаксиса в конфигурационном файле Postfix?
 - С помощью команды `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?
 - `inet_interfaces`, `mynetworks`, `mydestination`
4. Приведите примеры работы с утилитой `mail` по отправке письма, просмотру имеющихся писем, удалению письма.

- Отправка письма: `mail -s <заголовок письма> адрес_назначения < Текст_письма`

Чтение почты: `mail -f`

Удаление письма: `mail -d <Идентификатор 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?

- Посмотреть очередь сообщений: `postqueue -p`

Отправить все сообщения в очереди: `postqueue -f`

Удалить письмо из очереди: удалить все сообщения: `postsuper -d ALL`

Удалить определенное письмо из очереди: `postsuper -d <идентификатор письма>`