

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 8

Настройка SMTP-сервера

дисциплина: Администрирование Сетевых Подсистем

Студент: Ким Реачна

Группа: НПИбд 02-20

Студенческий билет: 1032205204

МОСКВА

2022 г.

Цель работы:

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

Выполнение работы:

1. Установка Postfix

1. На виртуальной машине server войдите под вашим пользователем и откройте терминал. Перейдите в режим суперпользователя:

```
sudo -i
```

2. Установите необходимые для работы пакеты:

```
dnf -y install postfix
```

```
[kreachna@server.kreachna.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for kreachna:
[root@server.kreachna.net ~]# dnf -y install postfix
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64
Extra Packages for Enterprise Linux 9 - x86_64
Rocky Linux 9 - BaseOS
Rocky Linux 9 - BaseOS
Rocky Linux 9 - AppStream
Rocky Linux 9 - AppStream
Rocky Linux 9 - Extras
Rocky Linux 9 - Extras
Last metadata expiration check: 0:00:01 ago on Fri 02 Dec 2022 10:32:59 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
```

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

```
[root@server.kreachna.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:00:35 ago on Fri 02 Dec 2022 10:32:59 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 1.8 MB/s | 621 kB 00:00
-----
Total 725 kB/s | 621 kB 00:00
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing : s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 1/1
Running scriptlet: s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 1/1
Installing : s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 1/1
Running scriptlet: s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 1/1
Verifying : s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 1/1

Installed:
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64

Complete!
```

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

4. Восстановите контекст безопасности в SELinux:

```
restorecon -vR /etc
```

```
[root@server.kreachna.net ~]# restorecon -vR /etc
Relabeled /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1 from unconfined_u:object_r:user_tmp_t:s0 to unconfined_u:object_r:net_conf_t:s0
```

5. Запустите Postfix:

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

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

2. Изменение параметров Postfix с помощью postconf

1. Для просмотра списка текущих настроек Postfix введите:

Postconf

```
[root@server.kreachna.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
alias_maps = hash:/etc/aliases
allow_mail_to_commands = alias, forward
allow_mail_to_files = alias, forward
allow_min_user = no
allow_percent_hack = yes
allow_untrusted_routing = no
alternate_config_directories =
```

2. Посмотрите текущее значение параметра myorigin:

```
postconf myorigin
```

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

3. Посмотрите текущее значение параметра mydomain:

```
postconf mydomain
```

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

4. Замените значение параметра myorigin на значение параметра mydomain:

```
postconf -e 'myorigin = $mydomain'
```

5. Повторите команду

```
postconf myorigin
```

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

6. Проверьте корректность содержания конфигурационного файла main.cf:

```
postfix check
```

7. Перезагрузите (перечитайте) конфигурационные файлы Postfix:

```
systemctl reload postfix
```

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

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

```
postconf -n
```

```
[root@server.kreachna.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_CApith = /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
```

9. Задайте жёстко значение домена (вместо user укажите свой логин):

```
postconf -e 'mydomain = kreachna.net'
```

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

11. Перезагрузите конфигурацию Postfix:

```
postfix check
systemctl reload postfix
```

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

3. Проверка работы Postfix

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

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

```
[kreachna@server.kreachna.net ~]$ echo . | mail -s test1 kreachna@server.kreachna.net
[kreachna@server.kreachna.net ~]$
```

2. На втором терминале запустите мониторинг работы почтовой службы и посмотрите, что произошло с вашим сообщением:

```
tail -f /var/log/maillog
```

```
root@server:~ x mc [root@server.kreach... x kreachna@server:~ x root@server:~ x
[kreachna@server.kreachna.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for kreachna:
[root@server.kreachna.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec 2 10:41:13 server postfix/postfix-script[37151]: refreshing the Postfix mail system
Dec 2 10:41:13 server postfix/master[36918]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec 2 10:41:13 server postfix/master[36918]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Dec 2 10:41:13 server postfix/master[36918]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Dec 2 10:41:13 server postfix/master[36918]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Dec 2 10:45:29 server postfix/pickup[37156]: D0E8D870154: uid=1001 from=<kreachna>
Dec 2 10:45:29 server postfix/cleanup[37304]: D0E8D870154: message-id=<20221202104529.D0E8D870154@server.kreachna.net>
Dec 2 10:45:29 server postfix/qmgr[37157]: D0E8D870154: from=<kreachna@kreachna.net>, size=332, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 10:45:29 server postfix/local[37310]: D0E8D870154: to=<kreachna@server.kreachna.net>, relay=local, delay=0.05, delays=0.04/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec 2 10:45:29 server postfix/qmgr[37157]: D0E8D870154: removed
█
```

```

/var/spool/mail/kreachna
From kreachna@kreachna.net  Fri Dec  2 10:45:29 2022
Return-Path: <kreachna@kreachna.net>
X-Original-To: kreachna@server.kreachna.net
Delivered-To: kreachna@server.kreachna.net
Received: by server.kreachna.net (Postfix, from userid 1001)
        id D0E8D870154; Fri,  2 Dec 2022 10:45:29 +0000 (UTC)
Date: Fri, 02 Dec 2022 10:45:29 +0000
To: kreachna@server.kreachna.net
Subject: test1
User-Agent: s-nail v14.9.22
Message-Id: <20221202104529.D0E8D870154@server.kreachna.net>
From: kreachna@kreachna.net
.

```

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

```
sudo -i
```

4. На клиенте установите необходимые для работы пакеты:

```
dnf -y install postfix
```

```

[kreachna@client.kreachna.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 kreachna:
[root@client.kreachna.net ~]# dnf -y install postfix
Rocky Linux 9 - BaseOS                    5.0 kB/s | 3.6 kB      00:00
Rocky Linux 9 - AppStream                  6.9 kB/s | 4.1 kB      00:00
Rocky Linux 9 - Extras                     180 B/s | 2.9 kB      00:16
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

```

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

```
[root@client.kreachna.net ~]# dnf -y install s-nail
Waiting for process with pid 7332 to finish.
Last metadata expiration check: 0:00:06 ago on Fri 02 Dec 2022 10:51:28 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                1.2 MB/s | 621 kB    00:00
-----
Total                                           563 kB/s | 621 kB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing :
1/1
```

5. Отключите IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставьте только IPv4:

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

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

6. На клиенте запустите Postfix:

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

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

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.

```
[kreachna@client.kreachna.net ~]$ echo . | mail -s test1 kreachna@server.kreachna.net
```

```
root@client:~ x kreachna@client:~ x root@client:~ x
[kreachna@client.kreachna.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for kreachna:
[root@client.kreachna.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Dec  2 10:52:57 client postfix/postfix-script[41810]: starting the Postfix mail system
Dec  2 10:52:57 client postfix/master[41812]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Dec  2 10:55:31 client postfix/pickup[41813]: 452A384DD49: uid=1001 from=<kreachna>
Dec  2 10:55:31 client postfix/cleanup[41864]: 452A384DD49: message-id=<20221202105531.452A384DD49@client.kreachna.net>
Dec  2 10:55:31 client postfix/qmgr[41814]: 452A384DD49: from=<kreachna@client.kreachna.net>, size=339, nrcpt=1 (queue active)
Dec  2 10:55:31 client postfix/smtp[41870]: connect to server.kreachna.net[192.168.1.1]:25: Connection refused
Dec  2 10:55:31 client postfix/smtp[41870]: 452A384DD49: to=<kreachna@server.kreachna.net>, relay=none, delay=0.2, delays=0.05/0.15/0/0, dsn=4.4.1, status=deferred (connect to server.kreachna.net[192.168.1.1]:25: Connection refused)
```

```
From kreachna@client.kreachna.net  Fri Dec  2 11:02:58 2022
Return-Path: <kreachna@client.kreachna.net>
X-Original-To: kreachna@server.kreachna.net
Delivered-To: kreachna@server.kreachna.net
Received: from client.kreachna.net (client.kreachna.net [192.168.1.30])
        by server.kreachna.net (Postfix) with ESMTPS id 02877870153
        for <kreachna@server.kreachna.net>; Fri,  2 Dec 2022 11:02:57 +0000 (UTC)
Received: by client.kreachna.net (Postfix, from userid 1001)
        id 452A384DD49; Fri,  2 Dec 2022 10:55:31 +0000 (UTC)
Date: Fri, 02 Dec 2022 10:55:31 +0000
To: kreachna@server.kreachna.net
Subject: test1
User-Agent: s-nail v14.9.22
Message-Id: <20221202105531.452A384DD49@client.kreachna.net>
From: kreachna@client.kreachna.net
```

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

```
postconf inet_interfaces
postconf mynetworks
```

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

9. Разрешите Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети:

```
postconf -e 'inet_interfaces = all'
```

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.kreachna.net ~]# postconf -e 'inet_interfaces = all'
[root@server.kreachna.net ~]# postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
```

11. Перезагрузите конфигурацию Postfix и перезапустите Postfix:

```
postfix check
```



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

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

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

```
[kreachna@client.kreachna.net ~]$ echo . | mail -s test1 kreachna@server.kreachna.net
Dec 2 11:07:10 client postfix/qmgr[41814]: A595284DD49: removed
Dec 2 11:07:10 client postfix/pickup[41813]: A595284DD49: uid=1001 from=<kreachna>
Dec 2 11:07:10 client postfix/cleanup[42022]: A595284DD49: message-id=<20221202110710.A595284DD49@client.kreachna.net>
Dec 2 11:07:10 client postfix/qmgr[41814]: A595284DD49: from=<kreachna@client.kreachna.net>, size=339, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 11:07:10 client postfix/smtp[42028]: A595284DD49: to=<kreachna@server.kreachna.net>, relay=server.kreachna.net[192.168.1.1]:25, delay=0.32, delays=0.04/0.13/0.09/0.06, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as EC8B1870153)
Dec 2 11:07:10 client postfix/qmgr[41814]: A595284DD49: removed
```

```
From kreachna@client.kreachna.net Fri Dec 2 11:07:10 2022
Return-Path: <kreachna@client.kreachna.net>
X-Original-To: kreachna@server.kreachna.net
Delivered-To: kreachna@server.kreachna.net
Received: from client.kreachna.net (client.kreachna.net [192.168.1.30])
    by server.kreachna.net (Postfix) with ESMTPS id EC8B1870153
    for <kreachna@server.kreachna.net>; Fri, 2 Dec 2022 11:07:10 +0000 (UTC)
Received: by client.kreachna.net (Postfix, from userid 1001)
    id A595284DD49; Fri, 2 Dec 2022 11:07:10 +0000 (UTC)
Date: Fri, 02 Dec 2022 11:07:10 +0000
To: kreachna@server.kreachna.net
Subject: test1
User-Agent: s-nail v14.9.22
Message-Id: <20221202110710.A595284DD49@client.kreachna.net>
From: kreachna@client.kreachna.net
```

4. Конфигурация Postfix для домена

1. С клиента отправьте письмо на свой доменный адрес:

```
echo . | mail -s test2 kreachna@kreachna.net
```

```
[kreachna@client.kreachna.net ~]$ echo . | mail -s test2 kreachna@kreachna.net
```

2. Запустите мониторинг работы почтовой службы и посмотрите, что произошло с вашим сообщением:

```
tail -f /var/log/maillog
```

```
Dec 2 11:37:17 client postfix/pickup[41813]: D380F84DD54: uid=1001 from=<kreachna>
Dec 2 11:37:17 client postfix/cleanup[42242]: D380F84DD54: message-id=<20221202113717.D380F84DD54@client.kreachna.net>
Dec 2 11:37:17 client postfix/qmgr[41814]: D380F84DD54: from=<kreachna@client.kreachna.net>, size=334, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 11:37:18 client postfix/smtp[42248]: D380F84DD54: to=<kreachna@kreachna.net>, relay=mail.kreachna.net[192.168.1.1]:25, delay=0.24, delays=0.03/0.15/0.05/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as 16BC3870156)
Dec 2 11:37:18 client postfix/qmgr[41814]: D380F84DD54: removed
```

3. Дополнительно посмотрите, какие сообщения ожидают в очереди на отправку:

postqueue -p

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

```
[root@server.kreachna.net ~]# postqueue -p
-Queue ID- --Size-- ----Arrival Time---- -Sender/Recipient-----
B21E7870154      2508 Fri Dec  2 11:09:15  MAILER-DAEMON
      (connect to client.kreachna.net[192.168.1.30]:25: No route to host)
      kreachna@client.kreachna.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.kreachna.net :

В файле прямой DNS-зоны:

```
kreachna.net      [----]  0 L:[ 1+22 23/ 23] *(549 / 549b) <EOF>
$ORIGIN .
$TTL 86400<---->; 1 day
kreachna.net<--><----->IN SOA<-->kreachna.net. server.kreachna.net. (
<-----><-----><-----><----->2022120201 ; serial
<-----><-----><-----><----->86400      ; refresh (1 day)
<-----><-----><-----><----->3600      ; retry (1 hour)
<-----><-----><-----><----->604800    ; expire (1 week)
<-----><-----><-----><----->10800     ; minimum (3 hours)
<-----><-----><-----><----->)
<-----><-----><----->NS<----->kreachna.net.
<-----><-----><----->A<----->192.168.1.1
<-----><-----><----->MX 10<-->mail.kreachna.net.
$ORIGIN kreachna.net.
$TTL 300<----->; 5 minutes
client<-----><----->A<----->192.168.1.30
<-----><-----><----->TXT<----->"315cb8903445341b9a4d617bcda270cf35"
$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
```

В файле обратной DNS-зоны:

```
192.168.1         [-M--]  1 L:[ 1+15 16/ 22] *(434 / 589b) 0009 0x009
$ORIGIN .
$TTL 86400<----->; 1 day
1.168.192.in-addr.arpa<-->IN SOA<-->1.168.192.in-addr.arpa. server.kreachna.net. (
<-----><-----><-----><----->2022120201 ; 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.kreachna.net.
<-----><-----><----->MX 10<-->mail.kreachna.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1<-----><-----><----->PTR<----->server.kreachna.net.
1<-----><-----><----->PTR<----->ns.kreachna.net.
1<-----><-----><----->PTR<----->dhcp.kreachna.net.
1<-----><-----><----->PTR<----->www.kreachna.net.
1<-----><-----><----->PTR<----->mail.kreachna.net.
$TTL 300<----->; 5 minutes
30<-----><-----><----->PTR<----->client.kreachna.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'
```

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

6. Перезагрузите конфигурацию Postfix:

```
postfix check
systemctl reload postfix
```

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

7. Восстановите контекст безопасности в SELinux:

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

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

8. Перезапустите DNS:

```
systemctl restart named
```

```
[root@server.kreachna.net ~]# systemctl restart named
```

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

```
postqueue -f
```

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

10. Проверьте отправку почты с клиента на доменный адрес.

Мы отправили письмо с темой testing

```
[kreachna@client.kreachna.net ~]$ echo . | mail -s testing kreachna@kreachna.net
[kreachna@client.kreachna.net ~]$
```

```
Dec 2 11:36:24 server postfix/qmgr[38087]: B21E7870154: from=<>, size=2508, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 11:36:24 server postfix/smtp[38162]: connect to client.kreachna.net[192.168.1.30]:25: No route to host
Dec 2 11:36:24 server postfix/smtp[38162]: B21E7870154: to=<kreachna@client.kreachna.net>, relay=none, delay=1629, delays=1629/0.23/0/0, dsn=4.4.1, status=deferred (connect to client.kreachna.net[192.168.1.30]:25: No route to host)
Dec 2 11:37:18 server postfix/smtpd[38173]: connect from client.kreachna.net[192.168.1.30]
Dec 2 11:37:18 server postfix/smtpd[38173]: 16BC3870156: client=client.kreachna.net[192.168.1.30]
Dec 2 11:37:18 server postfix/cleanup[38175]: 16BC3870156: message-id=<20221202113717.D380F84DD54@client.kreachna.net>
Dec 2 11:37:18 server postfix/qmgr[38087]: 16BC3870156: from=<kreachna@client.kreachna.net>, size=538, nrcpt=1 (queue active)
Dec 2 11:37:18 server postfix/smtpd[38173]: disconnect from client.kreachna.net[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=7
Dec 2 11:37:18 server postfix/local[38176]: 16BC3870156: to=<kreachna@kreachna.net>, relay=local, delay=0.02, delays=0.01/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Dec 2 11:37:18 server postfix/qmgr[38087]: 16BC3870156: removed
```

```
From kreachna@client.kreachna.net Fri Dec 2 11:37:18 2022
Return-Path: <kreachna@client.kreachna.net>
X-Original-To: kreachna@kreachna.net
Delivered-To: kreachna@kreachna.net
Received: from client.kreachna.net (client.kreachna.net [192.168.1.30])
    by server.kreachna.net (Postfix) with ESMTPS id 16BC3870156
    for <kreachna@kreachna.net>; Fri, 2 Dec 2022 11:37:18 +0000 (UTC)
Received: by client.kreachna.net (Postfix, from userid 1001)
    id D380F84DD54; Fri, 2 Dec 2022 11:37:17 +0000 (UTC)
Date: Fri, 02 Dec 2022 11:37:17 +0000
To: kreachna@kreachna.net
Subject: testing
User-Agent: s-nail v14.9.22
Message-Id: <20221202113717.D380F84DD54@client.kreachna.net>
From: kreachna@client.kreachna.net
```

Как мы можем видеть в каталоге /var/spool/mail, есть отправленное письмо.

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/.

```
[root@server.kreachna.net ~]# cd /vagrant/provision/server/
```

2. Замените конфигурационные файлы DNS-сервера:

```
[root@server.kreachna.net ~]# cd /vagrant/provision/server/
[root@server.kreachna.net server]# cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
[root@server.kreachna.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'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/dynamic/managed-keys.bind.jnl'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/kreachna.net'? y
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/rz/192.168.1'? 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
```

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

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

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

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:

```
root@server:/vagrant/pr... x mc [root@server.kreach... x kreachna@server:~ x root@se

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
```

4. На виртуальной машине client перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/:
5. В каталоге /vagrant/provision/client создайте исполняемый файл mail.sh:

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

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:

```
root@client:/vagrant/provi... x    kreachna@client:~ x    root@
#!/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
~
```

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

```
Vagrantfile x
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"
69
```

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

```
Vagrantfile x
106     preserve_order: true,
107     run: "always",
108     path: "provision/client/01-routing.sh"
109
110     client.vm.provision "client mail",
111     type: "shell",
112     preserve_order: true,
113     path: "provision/client/mail.sh"
114
115
```

Ответ на контрольные вопросы:

1. В каком каталоге и в каком файле следует смотреть конфигурацию Postfix?
`/etc/postfix/main.cf`
2. Каким образом можно проверить корректность синтаксиса в конфигурационном файле Postfix?
`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?
В параметры `mydestination` и `mynetworks`.
Пример команды: `postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'.`
4. Приведите примеры работы с утилитой `mail` по отправке письма, просмотру имеющихся писем, удалению письма.
Отправка письма: `mail -s "тема" <адрес_назначения>`
Просмотр писем: `mail -f`
Удаление письма: `mail -d`
5. Приведите примеры работы с утилитой `mail` по отправке письма, просмотру имеющихся писем, удалению письма.
Очередь сообщений: `postqueue -p`
Определить число сообщений: `postqueue -p | wc -l`
Отправить сообщения из очереди: `postqueue -f`
Удалить письмо: `postsuper -d ID_mail`

Вывод:

Получила приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.