

Отчет по лабораторной работе №8

Настройка SMTP-сервера

Галацан Николай, НПИбд-01-22

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
2.1	Установка Postfix	5
2.2	Изменение параметров Postfix с помощью postconf	6
2.3	Проверка работы Postfix	6
2.4	Конфигурация Postfix для домена	9
2.5	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины	12
3	Выводы	15
4	Ответы на контрольные вопросы	16

Список иллюстраций

2.1	Конфигурация межсетевого экрана, восстановление контекста безопасности, запуск Postfix	5
2.2	Изменение параметров с помощью postconf	6
2.3	Задание домена, изменение списка разрешенных протоколов . . .	6
2.4	Мониторинг работы почтовой службы: письмо доставлено	7
2.5	Проверка /var/spool/mail	7
2.6	Установка пакетов, изменение разрешенных в работе протоколов, запуск Postfix на клиенте	8
2.7	Мониторинг работы почтовой службы после изменения конфигурации Postfix	9
2.8	Мониторинг работы почтовой службы: сообщение не доставлено .	10
2.9	Изменение файла прямой DNS-зоны	10
2.10	Изменение файла обратной DNS-зоны	11
2.11	Мониторинг работы почтовой службы: сообщение на доменный адрес доставлено	12
2.12	Сообщение на доменный адрес в /var/spool/mail/ngalacan	12
2.13	Замена конф. файлов DNS-сервера, создание mail.sh	13
2.14	Создание скрипта mail.sh на сервере	13
2.15	Создание скрипта mail.sh на клиенте	14

1 Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

2 Выполнение лабораторной работы

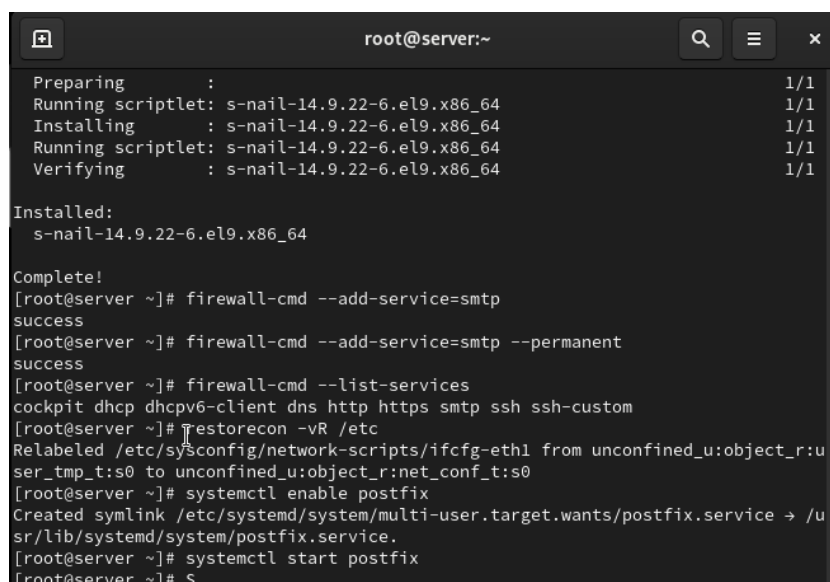
2.1 Установка Postfix

Запускаю VM через рабочий каталог. На VM server вхожу под собственным пользователем и перехожу в режим суперпользователя. Устанавливаю необходимые пакеты:

```
dnf -y install postfix
```

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

Конфигурирую межсетевой экран, восстанавливаю контекст безопасности, запускаю Postfix (рис. 2.1).



```
root@server:~
Preparing      :                               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

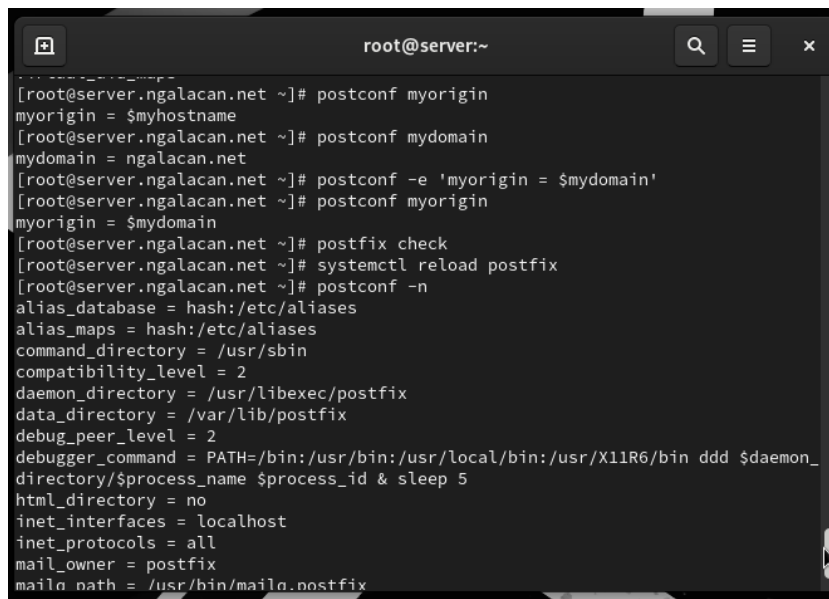
Installed:
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64

Complete!
[root@server ~]# firewall-cmd --add-service=smtp
success
[root@server ~]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
success
[root@server ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcp dhcpv6-client dns http https smtp ssh ssh-custom
[root@server ~]# restorecon -vR /etc
Relabeled /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1 from unconfined_u:object_r:u
ser_tmp_t:s0 to unconfined_u:object_r:net_conf_t:s0
[root@server ~]# systemctl enable postfix
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /u
sr/lib/systemd/system/postfix.service.
[root@server ~]# systemctl start postfix
[root@server ~]# s
```

Рис. 2.1: Конфигурация межсетевого экрана, восстановление контекста безопасности, запуск Postfix

2.2 Изменение параметров Postfix с помощью postconf

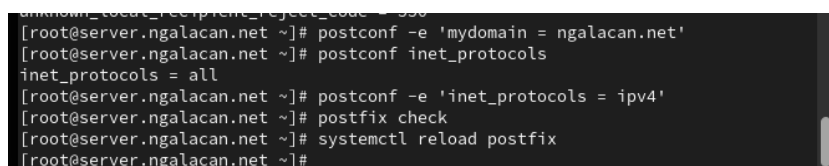
Просматриваю текущие настройки, введя `postconf`. Просматриваю значения `myorigin` и `mydomain`. Заменяю значение параметра `myorigin` на `mydomain` и проверяю замену. Проверяю корректность содержания конфигурационного файла, введя `postfix check`, перезагружаю конф. файлы Postfix, просматриваю все параметры со значением, отличным от значения по умолчанию (рис. 2.2)



```
root@server:~  
[root@server.ngalacan.net ~]# postconf myorigin  
myorigin = $myhostname  
[root@server.ngalacan.net ~]# postconf mydomain  
mydomain = ngalacan.net  
[root@server.ngalacan.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'  
[root@server.ngalacan.net ~]# postconf myorigin  
myorigin = $mydomain  
[root@server.ngalacan.net ~]# postfix check  
[root@server.ngalacan.net ~]# systemctl reload postfix  
[root@server.ngalacan.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
```

Рис. 2.2: Изменение параметров с помощью postconf

Задаю жестко значение домена, отключаю IPv6 в списке разрешенных в работе протоколов, оставив только IPv4, после чего перезагружаю Postfix (рис. 2.3)



```
unknown_local_recipient_reject_code = 550  
[root@server.ngalacan.net ~]# postconf -e 'mydomain = ngalacan.net'  
[root@server.ngalacan.net ~]# postconf inet_protocols  
inet_protocols = all  
[root@server.ngalacan.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'  
[root@server.ngalacan.net ~]# postfix check  
[root@server.ngalacan.net ~]# systemctl reload postfix  
[root@server.ngalacan.net ~]#
```

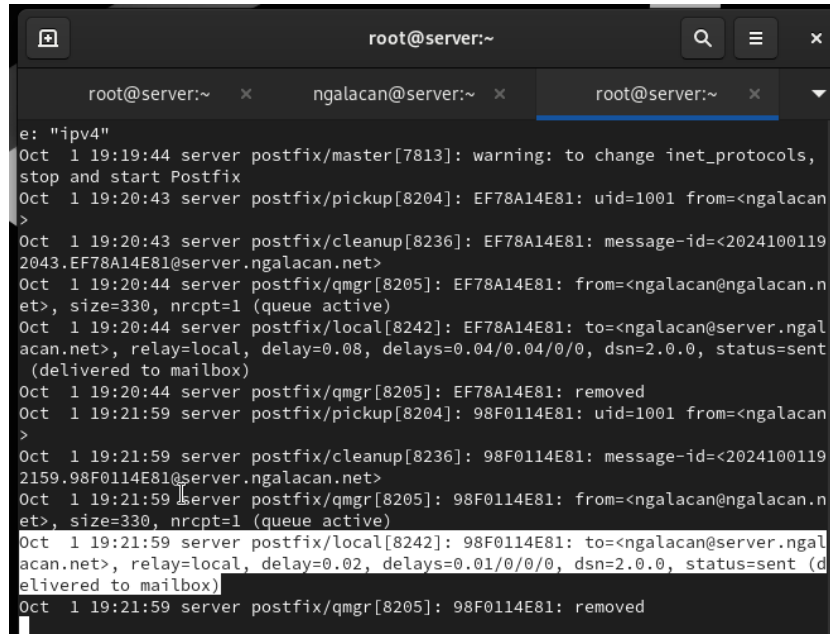
Рис. 2.3: Задание домена, изменение списка разрешенных протоколов

2.3 Проверка работы Postfix

Ввожу команду для отправки себе письма:

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

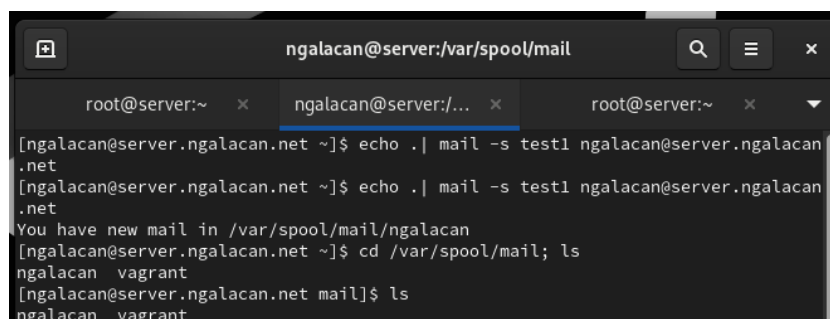
На втором терминале запускаю мониторинг работы почтовой службы и вижу сообщение о доставке (рис. 2.4)



```
root@server:~
e: "ipv4"
Oct 1 19:19:44 server postfix/master[7813]: warning: to change inet_protocols,
stop and start Postfix
Oct 1 19:20:43 server postfix/pickup[8204]: EF78A14E81: uid=1001 from=<ngalacan
>
Oct 1 19:20:43 server postfix/cleanup[8236]: EF78A14E81: message-id=<2024100119
2043.EF78A14E81@server.ngalacan.net>
Oct 1 19:20:44 server postfix/qmgr[8205]: EF78A14E81: from=<ngalacan@ngalacan.n
et>, size=330, nrcpt=1 (queue active)
Oct 1 19:20:44 server postfix/local[8242]: EF78A14E81: to=<ngalacan@server.ngal
acan.net>, relay=local, delay=0.08, delays=0.04/0.04/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (d
elivered to mailbox)
Oct 1 19:20:44 server postfix/qmgr[8205]: EF78A14E81: removed
Oct 1 19:21:59 server postfix/pickup[8204]: 98F0114E81: uid=1001 from=<ngalacan
>
Oct 1 19:21:59 server postfix/cleanup[8236]: 98F0114E81: message-id=<2024100119
2159.98F0114E81@server.ngalacan.net>
Oct 1 19:21:59 server postfix/qmgr[8205]: 98F0114E81: from=<ngalacan@ngalacan.n
et>, size=330, nrcpt=1 (queue active)
Oct 1 19:21:59 server postfix/local[8242]: 98F0114E81: to=<ngalacan@server.ngal
acan.net>, relay=local, delay=0.02, delays=0.01/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (d
elivered to mailbox)
Oct 1 19:21:59 server postfix/qmgr[8205]: 98F0114E81: removed
```

Рис. 2.4: Мониторинг работы почтовой службы: письмо доставлено

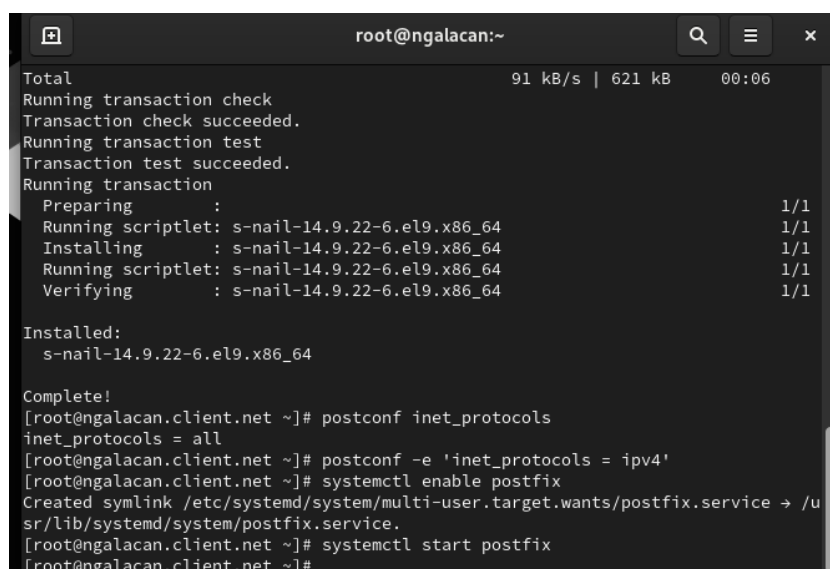
Просматриваю содержимое /var/spool/mail и убеждаюсь, что письмо в файле ngalacan появилось (рис. 2.5).



```
ngalacan@server:/var/spool/mail
[ngalacan@server.ngalacan.net ~]$ echo .| mail -s test1 ngalacan@server.ngalacan
.net
[ngalacan@server.ngalacan.net ~]$ echo .| mail -s test1 ngalacan@server.ngalacan
.net
You have new mail in /var/spool/mail/ngalacan
[ngalacan@server.ngalacan.net ~]$ cd /var/spool/mail; ls
ngalacan  vagrant
[ngalacan@server.ngalacan.net mail]$ ls
ngalacan  vagrant
```

Рис. 2.5: Проверка /var/spool/mail

На VM client перехожу в режим суперпользователя и устанавливаю аналогично необходимые пакеты. Отключаю IPv6 в списке разрешенных в работе протоколов, оставив только IPv4, запускаю Postfix (рис. 2.6).



```
root@ngalacan:~  
Total 91 kB/s | 621 kB 00:06  
Running transaction check  
Transaction check succeeded.  
Running transaction test  
Transaction test succeeded.  
Running transaction  
Preparing : 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!  
[root@ngalacan.client.net ~]# postconf inet_protocols  
inet_protocols = all  
[root@ngalacan.client.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'  
[root@ngalacan.client.net ~]# systemctl enable postfix  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /usr/lib/systemd/system/postfix.service.  
[root@ngalacan.client.net ~]# systemctl start postfix  
[root@ngalacan.client.net ~]#
```

Рис. 2.6: Установка пакетов, изменение разрешенных в работе протоколов, запуск Postfix на клиенте

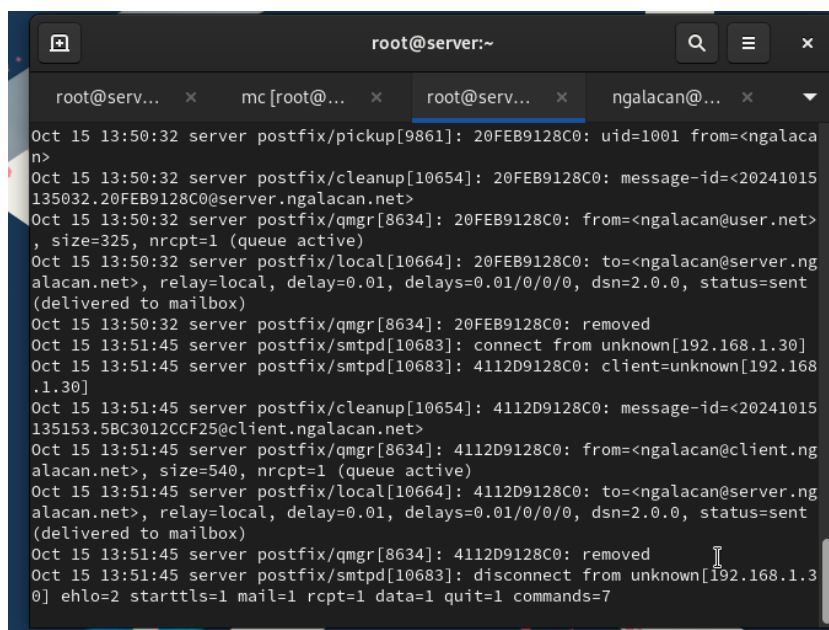
Аналогичным образом отправляю себе второе письмо через клиент. Письмо на сервер не доставлено.

На сервере изменяю конфигурацию Postfix, разрешив Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети. Добавляю адрес внутренней сети, разрешив пересылку между узлами сети. Перезагружаю конфигурацию Postfix и перезапускаю его:

```
postconf inet_interfaces  
postconf mynetworks  
postconf -e 'inet_interfaces = all'  
postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'  
postfix check  
systemctl reload postfix  
systemctl stop postfix  
systemctl start postfix
```

Повторяю отправку письма и проверяю. Вижу в журнале сообщения о том, что установлено соединение с сервером, письмо получено, соединение разорвано

(рис. 2.7).



```
root@server:~
Oct 15 13:50:32 server postfix/pickup[9861]: 20FEB9128C0: uid=1001 from=<ngalacan>
Oct 15 13:50:32 server postfix/cleanup[10654]: 20FEB9128C0: message-id=<20241015135032.20FEB9128C0@server.ngalacan.net>
Oct 15 13:50:32 server postfix/qmgr[8634]: 20FEB9128C0: from=<ngalacan@user.net>, size=325, nrcpt=1 (queue active)
Oct 15 13:50:32 server postfix/local[10664]: 20FEB9128C0: to=<ngalacan@server.ngalacan.net>, relay=local, delay=0.01, delays=0.01/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 15 13:50:32 server postfix/qmgr[8634]: 20FEB9128C0: removed
Oct 15 13:51:45 server postfix/smtpd[10683]: connect from unknown[192.168.1.30]
Oct 15 13:51:45 server postfix/smtpd[10683]: 4112D9128C0: client=unknown[192.168.1.30]
Oct 15 13:51:45 server postfix/cleanup[10654]: 4112D9128C0: message-id=<20241015135153.58C3012CCF25@client.ngalacan.net>
Oct 15 13:51:45 server postfix/qmgr[8634]: 4112D9128C0: from=<ngalacan@client.ngalacan.net>, size=540, nrcpt=1 (queue active)
Oct 15 13:51:45 server postfix/local[10664]: 4112D9128C0: to=<ngalacan@server.ngalacan.net>, relay=local, delay=0.01, delays=0.01/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 15 13:51:45 server postfix/qmgr[8634]: 4112D9128C0: removed
Oct 15 13:51:45 server postfix/smtpd[10683]: disconnect from unknown[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=7
```

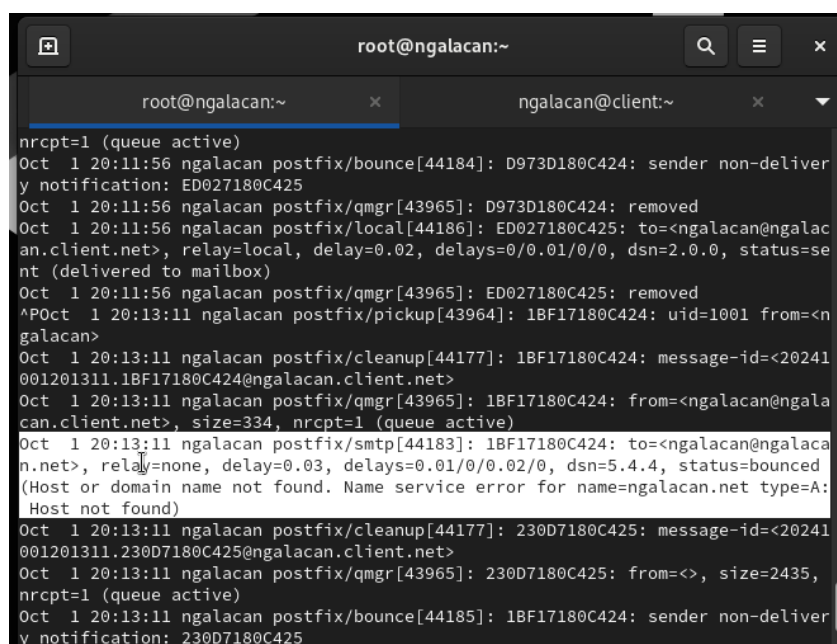
Рис. 2.7: Мониторинг работы почтовой службы после изменения конфигурации Postfix

2.4 Конфигурация Postfix для домена

С клиента отправляю письмо на свой доменный адрес:

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

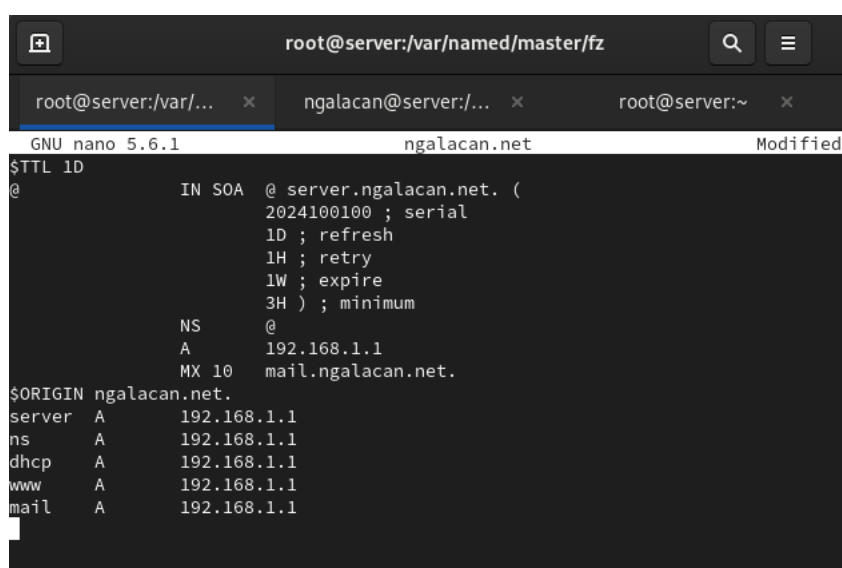
Запустив мониторинг работы почтовой службы, вижу, что сообщение не доставлено (рис. 2.8).



```
root@ngalacan:~  
root@ngalacan:~ x ngalacan@client:~ x  
nrcpt=1 (queue active)  
Oct 1 20:11:56 ngalacan postfix/bounce[44184]: D973D180C424: sender non-deliver  
y notification: ED027180C425  
Oct 1 20:11:56 ngalacan postfix/qmgr[43965]: D973D180C424: removed  
Oct 1 20:11:56 ngalacan postfix/local[44186]: ED027180C425: to=<ngalacan@ngalac  
an.client.net>, relay=local, delay=0.02, delays=0/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=se  
nt (delivered to mailbox)  
Oct 1 20:11:56 ngalacan postfix/qmgr[43965]: ED027180C425: removed  
^POct 1 20:13:11 ngalacan postfix/pickup[43964]: 1BF17180C424: uid=1001 from=<n  
galacan>  
Oct 1 20:13:11 ngalacan postfix/cleanup[44177]: 1BF17180C424: message-id=<20241  
001201311.1BF17180C424@ngalacan.client.net>  
Oct 1 20:13:11 ngalacan postfix/qmgr[43965]: 1BF17180C424: from=<ngalacan@ngala  
can.client.net>, size=334, nrcpt=1 (queue active)  
Oct 1 20:13:11 ngalacan postfix/smtp[44183]: 1BF17180C424: to=<ngalacan@ngalaca  
n.net>, relay=none, delay=0.03, delays=0.01/0/0.02/0, dsn=5.4.4, status=bounced  
(Host or domain name not found. Name service error for name=ngalacan.net type=A:  
Host not found)  
Oct 1 20:13:11 ngalacan postfix/cleanup[44177]: 230D7180C425: message-id=<20241  
001201311.230D7180C425@ngalacan.client.net>  
Oct 1 20:13:11 ngalacan postfix/qmgr[43965]: 230D7180C425: from=<>, size=2435,  
nrcpt=1 (queue active)  
Oct 1 20:13:11 ngalacan postfix/bounce[44185]: 1BF17180C424: sender non-deliver  
y notification: 230D7180C425
```

Рис. 2.8: Мониторинг работы почтовой службы: сообщение не доставлено

Просматриваю очередь на отправление сообщений. Вношу изменения в файл прямой DNS-зоны (рис. 2.9).



```
root@server:/var/named/master/fz  
root@server:/var/... x ngalacan@server:/... x root@server:~ x  
GNU nano 5.6.1 ngalacan.net Modified  
$TTL 1D  
@ IN SOA @ server.ngalacan.net. (  
2024100100 ; serial  
1D ; refresh  
1H ; retry  
1W ; expire  
3H ) ; minimum  
NS @  
A 192.168.1.1  
MX 10 mail.ngalacan.net.  
$ORIGIN ngalacan.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
```

Рис. 2.9: Изменение файла прямой DNS-зоны

Вношу изменения в файл обратной DNS-зоны (рис. 2.10).

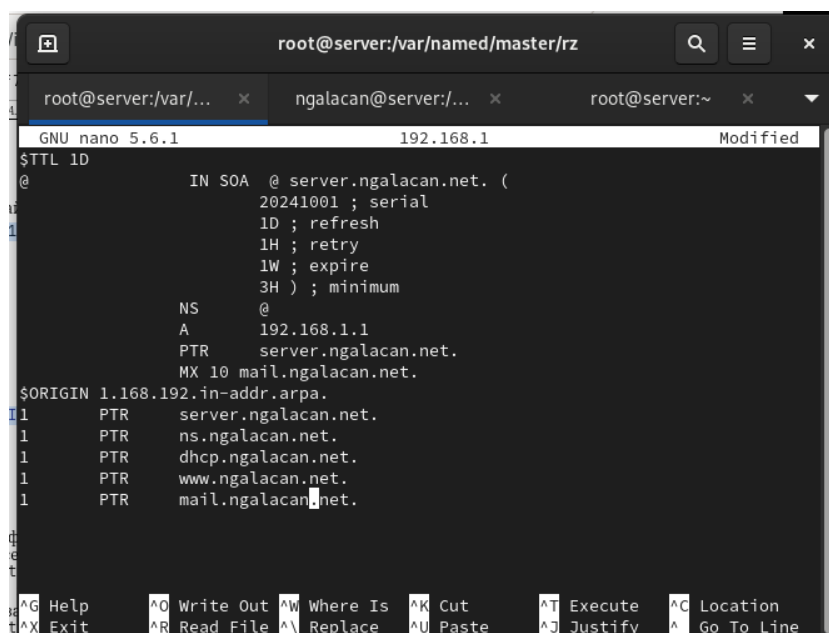


Рис. 2.10: Изменение файла обратной DNS-зоны

В конфигурации Postfix добавляю домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты:

```
postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain,
↪ localhost, $mydomain'
```

Перезагружаю конфигурацию Postfix (postfix check, systemctl reload postfix), восстанавливаю контекст безопасности в SELinux, перезапускаю DNS, пробую отправить сообщения из очереди на отправку:

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

```
systemctl restart named
```

```
postqueue -f
```

Проверяю отправку почты с клиента на доменный адрес (рис. 2.11)

```

Oct 15 14:59:26 client postfix/cleanup[9585]: E92CE12CCF25: message-id=<20241015
145926.E92CE12CCF25@client.ngalacan.net>
Oct 15 14:59:26 client postfix/qmgr[1231]: E92CE12CCF25: from=<ngalacan@client.n
galacan.net>, size=334, nrcpt=1 (queue active)
Oct 15 14:59:27 client postfix/local[9591]: E92CE12CCF25: to=<ngalacan@ngalacan.
net>, relay=local, delay=0.08, delays=0.05/0.02/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (del
ivered to mailbox)
Oct 15 14:59:27 client postfix/qmgr[1231]: E92CE12CCF25: removed

```

Рис. 2.11: Мониторинг работы почтовой службы: сообщение на доменный адрес доставлено

Дополнительно проверяю `/var/spool/mail/ngalacan` и убеждаюсь, что сообщение доставлено (рис. 2.12)

```

Return-Path: <ngalacan@user.net>
Received: by server.ngalacan.net (Postfix, from userid 1001)
        id 549499128C0; Tue, 15 Oct 2024 14:59:47 +0000 (UTC)
Date: Tue, 15 Oct 2024 14:59:47 +0000
To: ngalacan@sngalacan.net
Subject: 12
User-Agent: s-nail v14.9.22
Message-Id: <20241015145947.549499128C0@server.ngalacan.net>
From: ngalacan@user.net

.

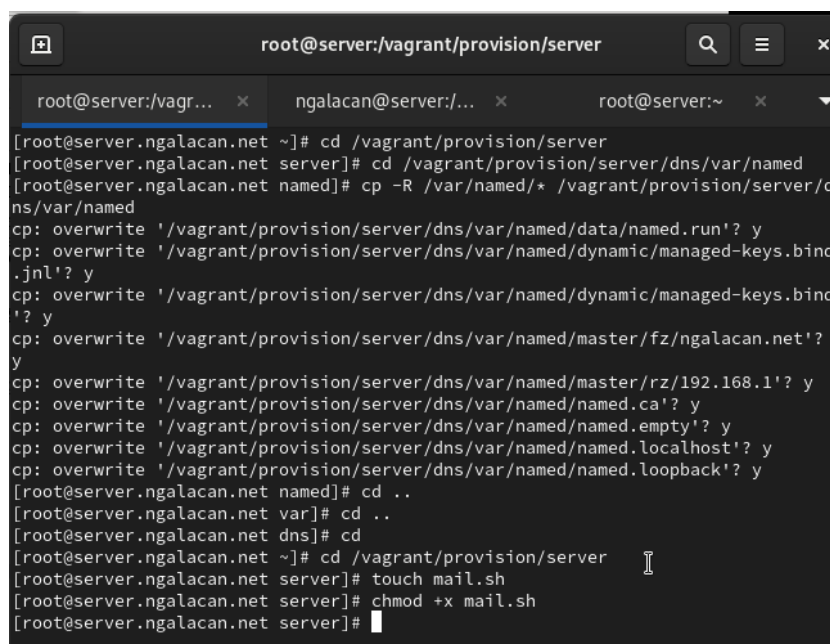
--549499128C0.1729004761/server.ngalacan.net--

```

Рис. 2.12: Сообщение на доменный адрес в `/var/spool/mail/ngalacan`

2.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

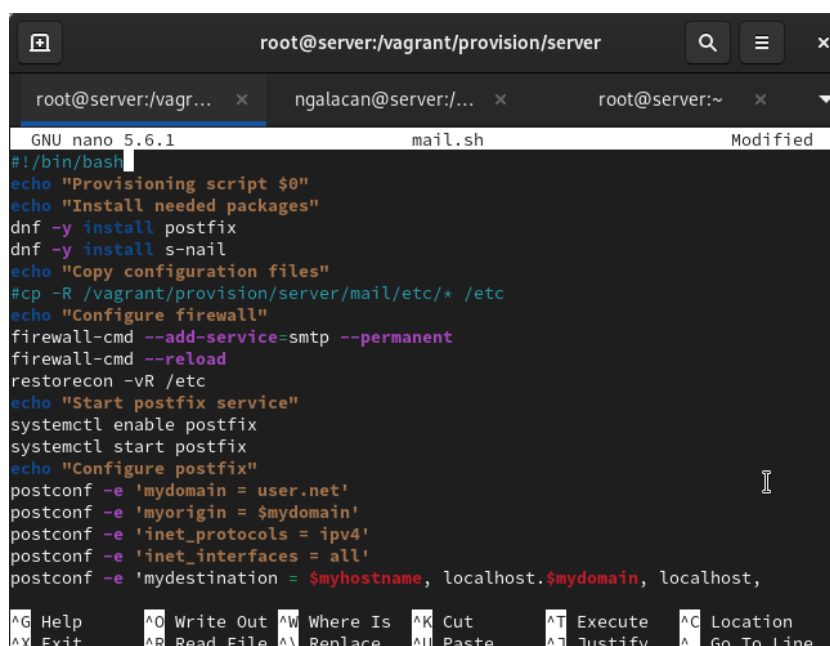
На VM server перехожу в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/` и заменяю конф. файлы DNS-сервера. Создаю скрипт `mail.sh` с правом на исполнение (рис. 2.13).



```
root@server:/vagrant/provision/server
[root@server.ngalacan.net ~]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.ngalacan.net server]# cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
[root@server.ngalacan.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/ngalacan.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
[root@server.ngalacan.net named]# cd ..
[root@server.ngalacan.net var]# cd ..
[root@server.ngalacan.net dns]# cd
[root@server.ngalacan.net ~]# cd /vagrant/provision/server
[root@server.ngalacan.net server]# touch mail.sh
[root@server.ngalacan.net server]# chmod +x mail.sh
[root@server.ngalacan.net server]#
```

Рис. 2.13: Замена конф. файлов DNS-сервера, создание mail.sh

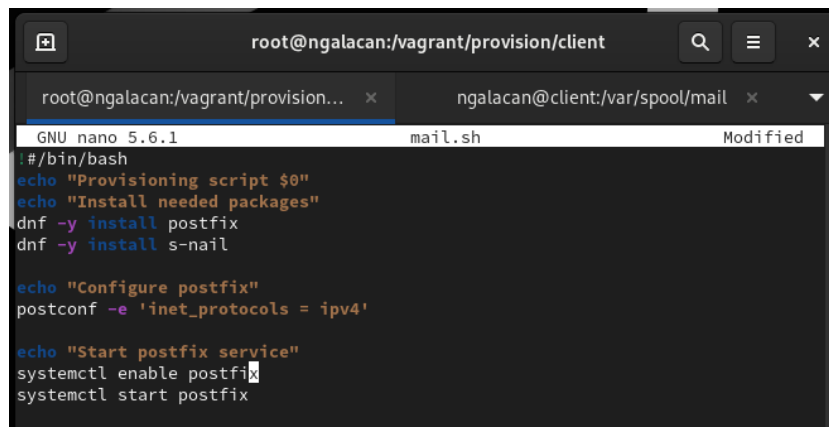
Редактирую скрипт (рис. 2.14).



```
GNU nano 5.6.1 mail.sh Modified
#!/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,
```

Рис. 2.14: Создание скрипта mail.sh на сервере

На VM client аналогично создаю скрипт 'mail.sh' и редактирую его (рис. 2.15).

A screenshot of a terminal window titled 'root@ngalacan:/vagrant/provision/client'. The window shows a nano editor editing a file named 'mail.sh'. The script content is as follows:

```
#!/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
```

The terminal window has tabs for 'root@ngalacan:/vagrant/provision...' and 'ngalacan@client:/var/spool/mail'. The status bar at the bottom indicates 'GNU nano 5.6.1' and 'mail.sh Modified'.

Рис. 2.15: Создание скрипта mail.sh на клиенте

Для отработки созданных скриптов во время загрузки виртуальных машин в конфигурационном файле Vagrantfile добавляю запись в конфигурации сервера

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

и клиента

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

3 Выводы

В результате выполнения работы были приобретены практические навыки по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

4 Ответы на контрольные вопросы

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 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?
 - Для настройки возможности отправки писем не на локальный хост, а на доменные адреса, вы можете изменить параметры `myhostname` и `mydomain` в файле `main.cf`.
4. Приведите примеры работы с утилитой `mail` по отправке письма, просмотру имеющихся писем, удалению письма.
 - Отправка письма: `echo "Текст письма" 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?

- Просмотр очереди сообщений: `postqueue -p`
- Определение числа сообщений в очереди: `postqueue -p | grep -c "^[A-F0-9]"`
- Отправка всех сообщений из очереди: `postqueue -f`
- Удаление письма из очереди: `postsuper -d ID_СООБЩЕНИЯ`