

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	13
3	Выводы	16
4	Ответы на контрольные вопросы	17

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 через клиент	8
2.8	Мониторинг работы почтовой службы после изменения конфигурации Postfix	9
2.9	Мониторинг работы почтовой службы: сообщение не доставлено .	10
2.10	Изменение файла прямой DNS-зоны	11
2.11	Изменение файла обратной DNS-зоны	11
2.12	Мониторинг работы почтовой службы: сообщение на доменный адрес доставлено	12
2.13	Замена конф. файлов DNS-сервера, создание mail.sh	13
2.14	Создание скрипта mail.sh на сервере	14
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

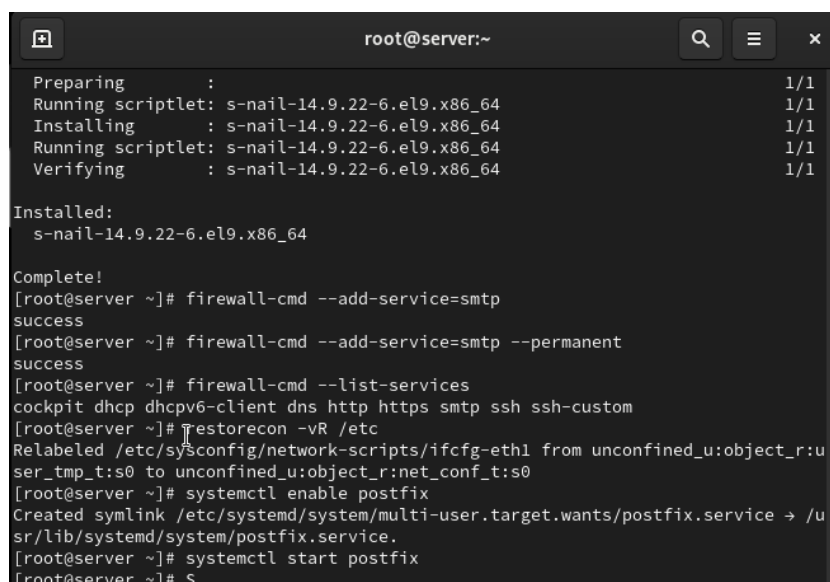
2.1 Установка Postfix

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

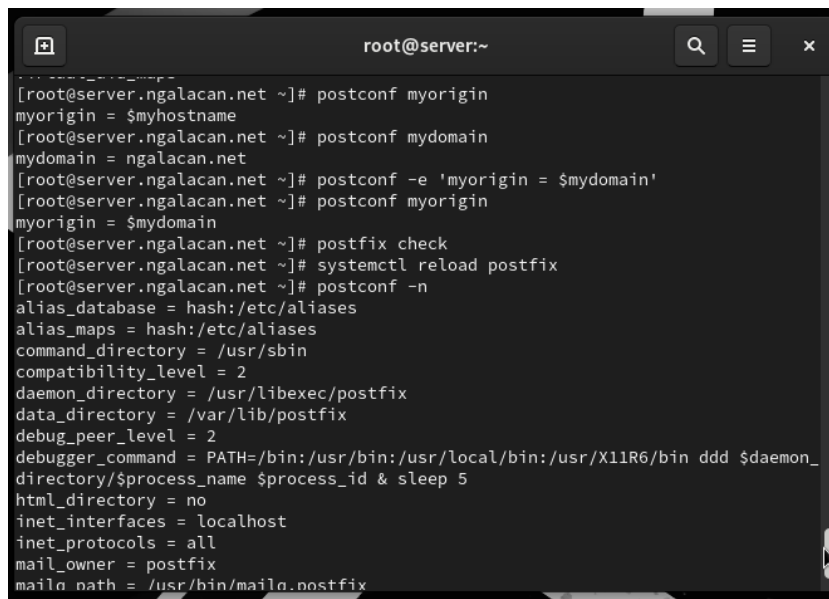
Installed:
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64

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

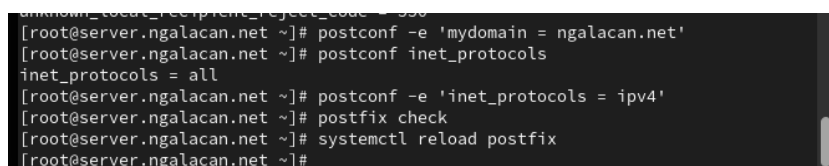
Просматриваю текущие настройки, введя `postconf`. Просматриваю значения `myorigin` и `mydomain`. Заменяю значение параметра `myorigin` на `mydomain` и проверяю замену. Проверяю корректность содержания конфигурационного файла, введя `postfix check`, перезагружаю конф. файлы Postfix, просматриваю все параметры 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 ~]#
```

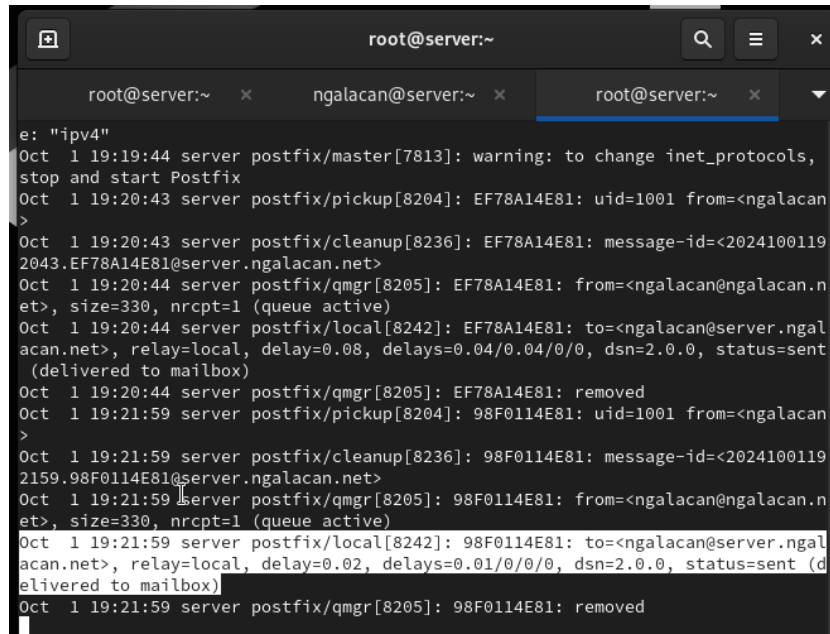
Рис. 2.3: Задание домена, изменение списка разрешенных протоколов

2.3 Проверка работы Postfix

Ввожу команду для отправки себе письма:

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

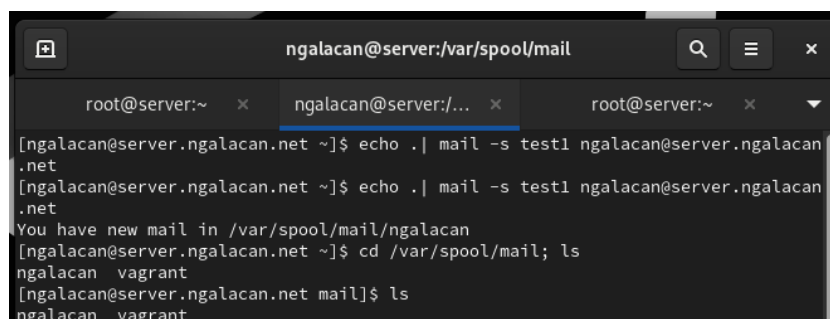
На втором терминале запускаю мониторинг работы почтовой службы и вижу сообщение о доставке (рис. 2.4)



```
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
(delivered 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

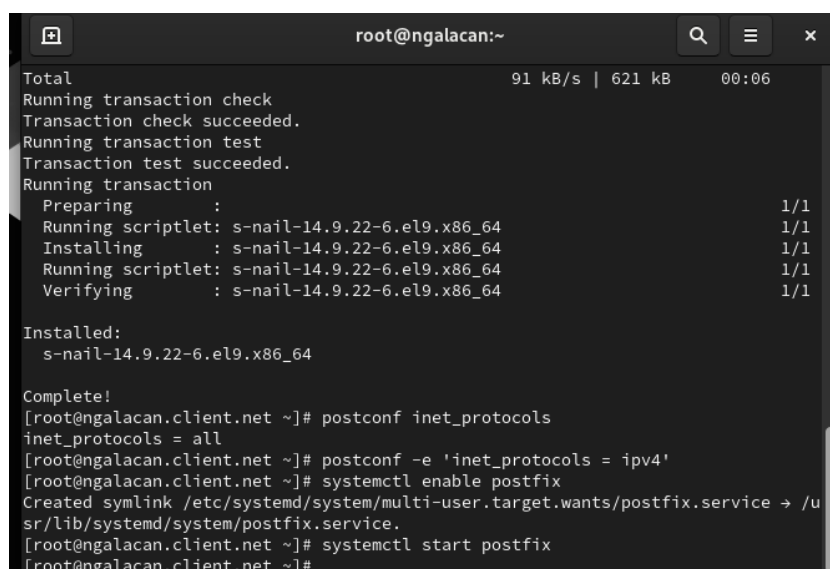
Просматриваю содержимое `/var/spool/mail` и убеждаюсь, что письмо появи-
лось (рис. 2.5).



```
ngalacan@server:/var/spool/mail
root@server:~ x ngalacan@server:/... x root@server:~ x
[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`

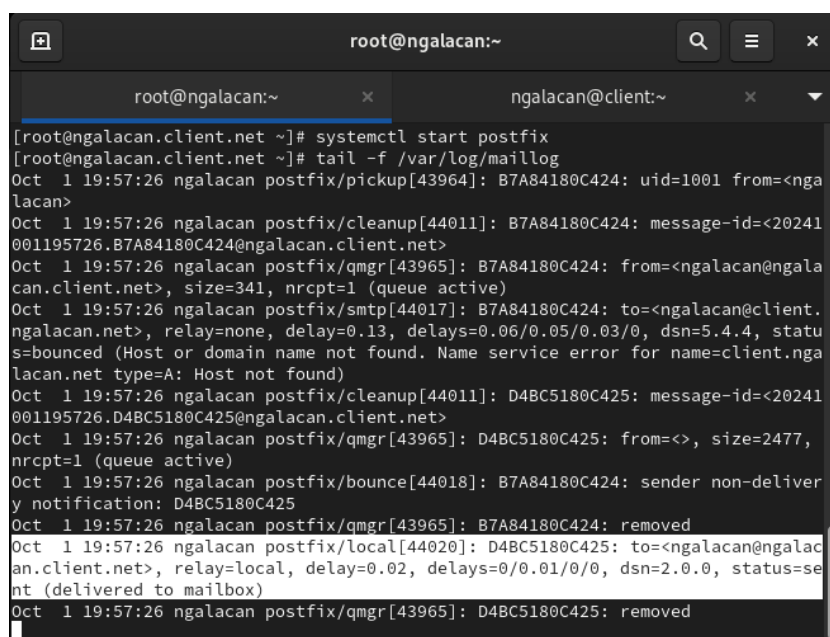
На VM client перехожу в режим суперпользователя и устанавливаю аналогич-
но необходимые пакеты. Отключаю IPv6 в списке разрешенных в работе прото-
колов, оставив только IPv4, запускаю Postfix (рис. 2.6).



```
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. На адрес `ngalacan@client.ngalacan.net` письмо доставлено (рис. 2.7), а на `ngalacan@server.ngalacan.net` нет.



```
root@ngalacan:~  
root@ngalacan:~ x ngalacan@client:~  
[root@ngalacan.client.net ~]# systemctl start postfix  
[root@ngalacan.client.net ~]# tail -f /var/log/maillog  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/pickup[43964]: B7A84180C424: uid=1001 from=<ngalacan>  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/cleanup[44011]: B7A84180C424: message-id=<20241001195726.B7A84180C424@ngalacan.client.net>  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/qmgr[43965]: B7A84180C424: from=<ngalacan@ngalacan.client.net>, size=341, nrcpt=1 (queue active)  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/smtp[44017]: B7A84180C424: to=<ngalacan@client.ngalacan.net>, relay=none, delay=0.13, delays=0.06/0.05/0.03/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=client.ngalacan.net type=A: Host not found)  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/cleanup[44011]: D4BC5180C425: message-id=<20241001195726.D4BC5180C425@ngalacan.client.net>  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/qmgr[43965]: D4BC5180C425: from=<>, size=2477, nrcpt=1 (queue active)  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/bounce[44018]: B7A84180C424: sender non-delivery notification: D4BC5180C425  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/qmgr[43965]: B7A84180C424: removed  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/local[44020]: D4BC5180C425: to=<ngalacan@ngalacan.client.net>, relay=local, delay=0.02, delays=0/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)  
Oct 1 19:57:26 ngalacan postfix/qmgr[43965]: D4BC5180C425: removed
```

Рис. 2.7: Мониторинг работы почтовой службы через клиент

На сервере изменяю конфигурацию Postfix, разрешив Postfix прослушивать со-

единения 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 (рис. 2.8).

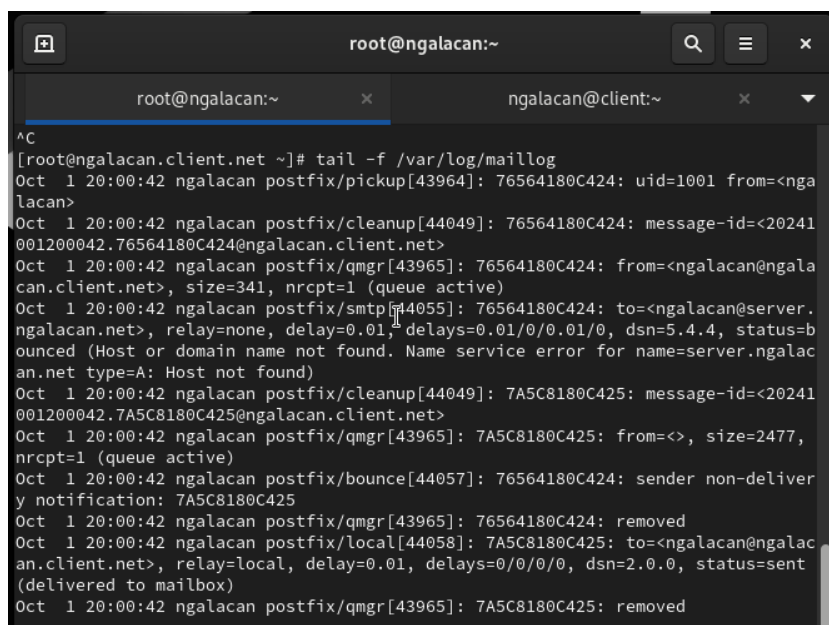


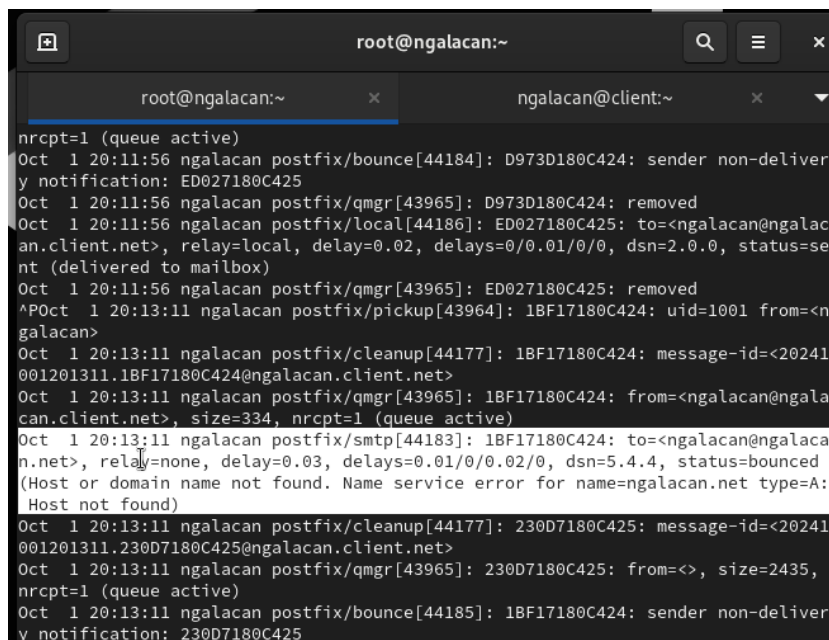
Рис. 2.8: Мониторинг работы почтовой службы после изменения конфигурации Postfix

2.4 Конфигурация Postfix для домена

С клиента отправляю письмо на свой доменный адрес:

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

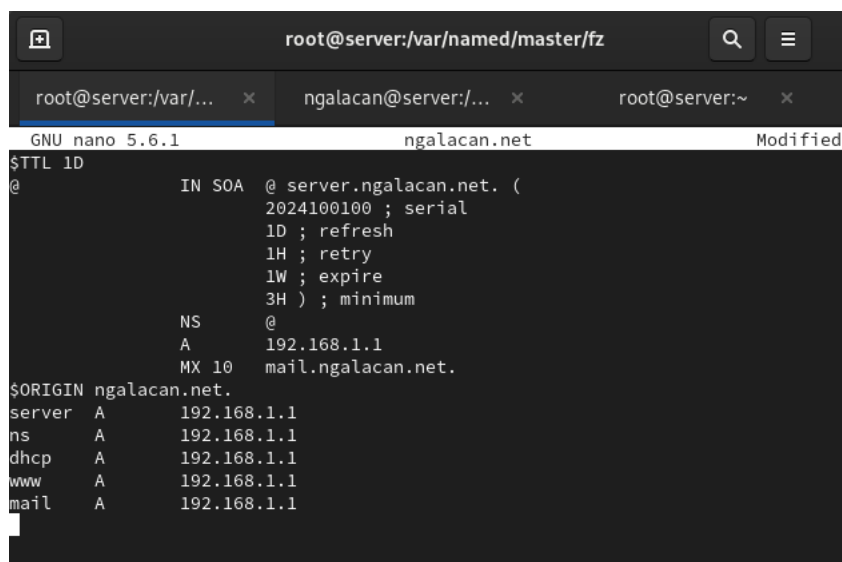
Запустив мониторинг работы почтовой службы, вижу, что сообщение не доставлено (рис. 2.9).



```
root@ngalacan:~  
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. 2.9: Мониторинг работы почтовой службы: сообщение не доставлено

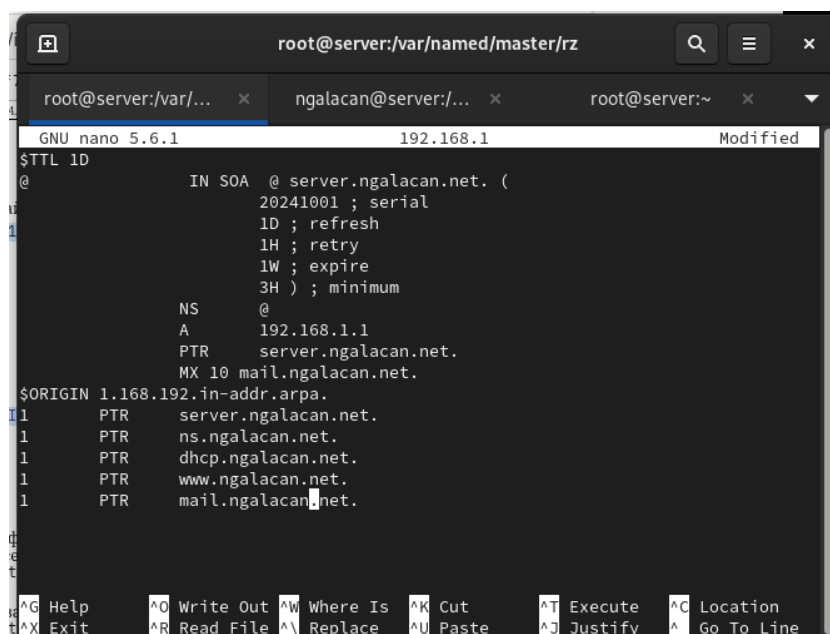
Просматриваю очередь на отправку сообщений. Вношу изменения в файл прямой DNS-зоны (рис. 2.10).



```
root@server:/var/named/master/fz
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. 2.10: Изменение файла прямой DNS-зоны

Вношу изменения в файл обратной DNS-зоны (рис. 2.11).



```
root@server:/var/named/master/rz
GNU nano 5.6.1 192.168.1 Modified
$TTL 1D
@ IN SOA @ server.ngalacan.net. (
    20241001 ; serial
    1D ; refresh
    1H ; retry
    1W ; expire
    3H ) ; minimum
    NS @
    A 192.168.1.1
    PTR server.ngalacan.net.
    MX 10 mail.ngalacan.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1 PTR server.ngalacan.net.
1 PTR ns.ngalacan.net.
1 PTR dhcp.ngalacan.net.
1 PTR www.ngalacan.net.
1 PTR mail.ngalacan.net.
```

Рис. 2.11: 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. 2.12)

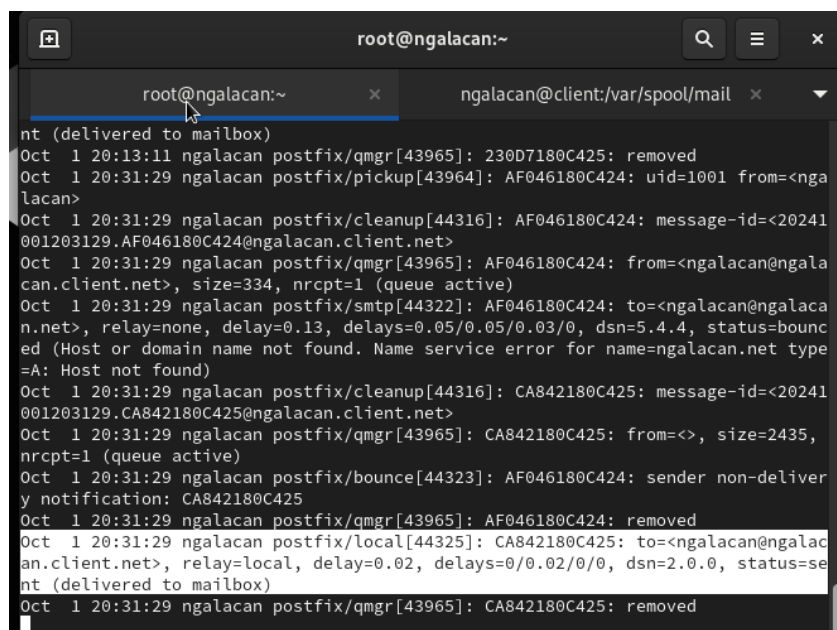
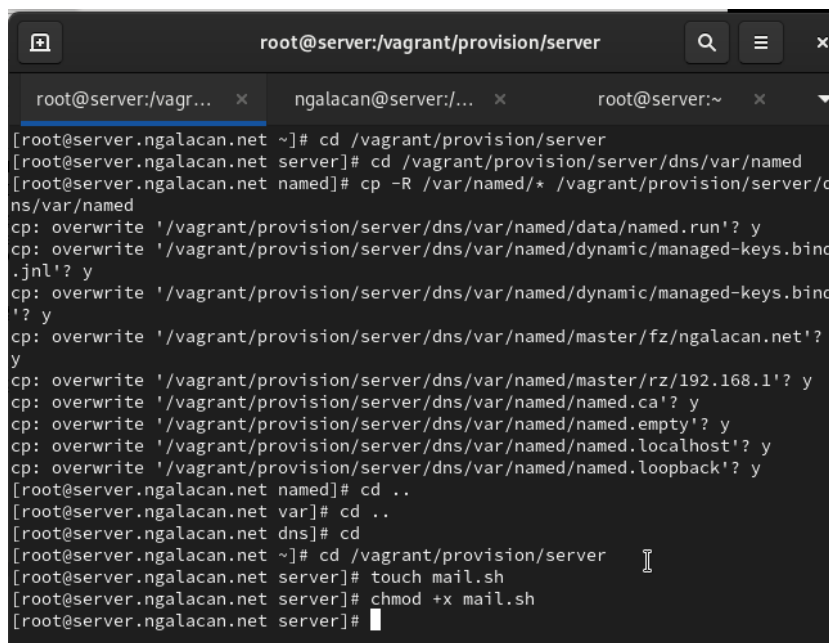


Рис. 2.12: Мониторинг работы почтовой службы: сообщение на доменный адрес доставлено

2.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

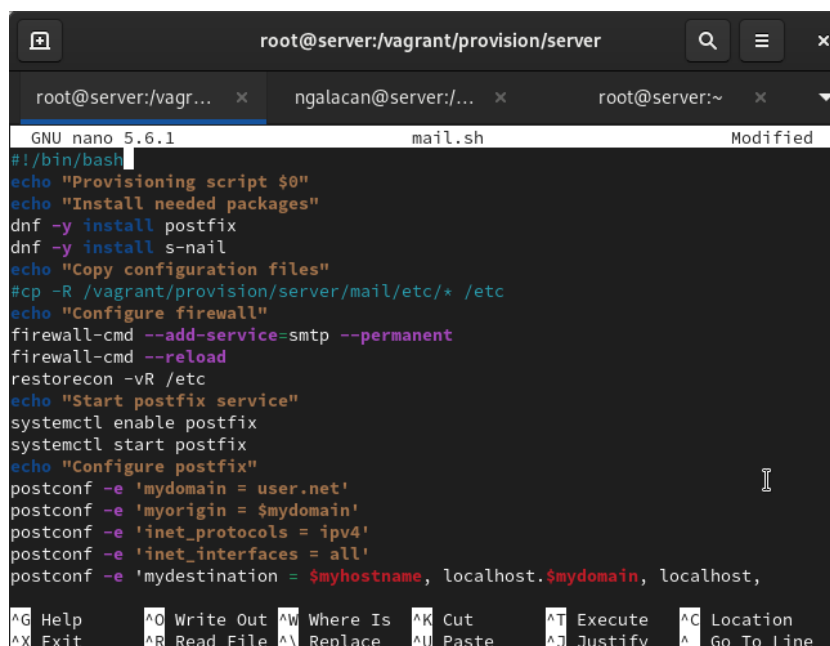
На VM server перехожу в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/` и заменяю конф. файлы DNS-сервера. Создаю скрипт `mail.sh` с правом на исполнение (рис. 2.13).



```
root@server:~# cd /vagrant/provision/server
root@server.ngalacan.net ~]# 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).



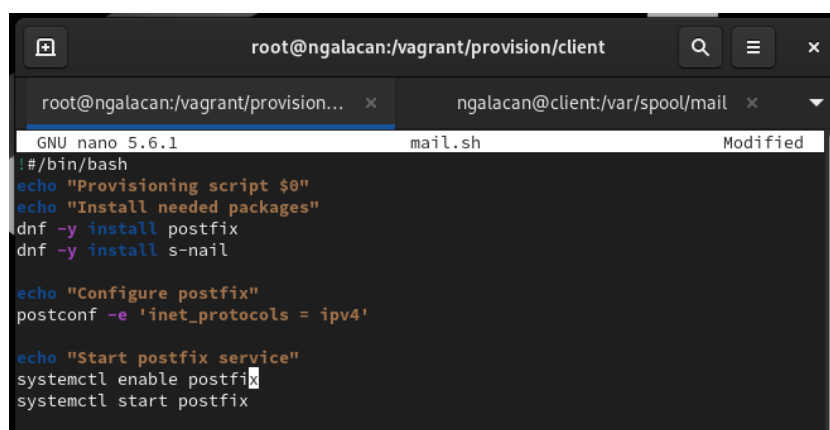
The screenshot shows a terminal window titled 'root@server:/vagrant/provision/server'. The terminal is running the GNU nano 5.6.1 editor to create a file named 'mail.sh'. The script content is as follows:

```
#!/bin/bash
echo "Provisioning script $0"
echo "Install needed packages"
dnf -y install postfix
dnf -y install s-nail
echo "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,
```

The bottom of the terminal shows the nano editor's help menu with shortcuts for various actions like Help, Write Out, Where Is, Cut, Execute, Location, Exit, Read File, Replace, Paste, Justify, and Go To Line.

Рис. 2.14: Создание скрипта mail.sh на сервере

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



The screenshot shows a terminal window titled 'root@ngalacan:/vagrant/provision/client'. The terminal is running the GNU nano 5.6.1 editor to create 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
```

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`