

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности

ОТЧЁТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №8

дисциплина: Администрирование сетевых подсистем

Студент: Махорин Иван Сергеевич

Студ. билет № 1032211221

Группа: НПИбд-02-21

МОСКВА

2023 г.

Цель работы:

Целью данной работы является приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTPсервера.

Выполнение работы:

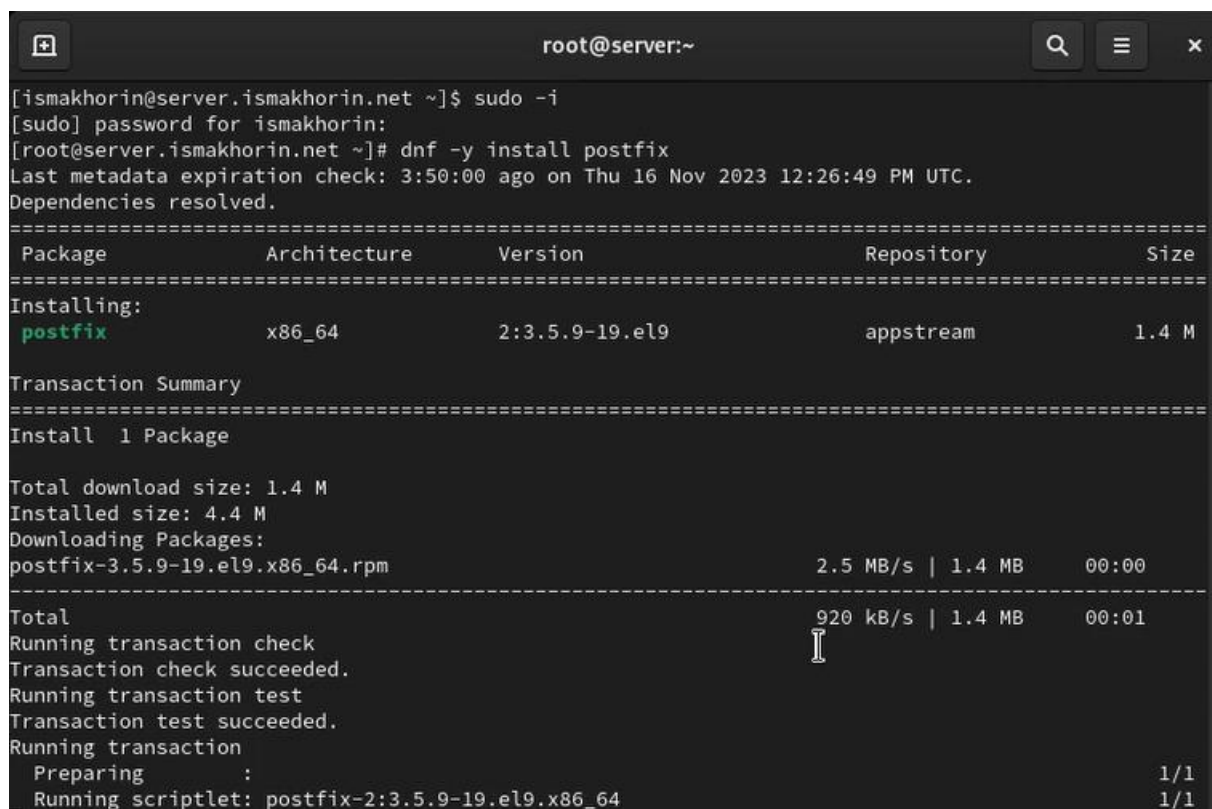
На виртуальной машине server войдём под нашим пользователем и откроем терминал. Перейдём в режим суперпользователя:

```
sudo -i
```

И установим необходимые для работы пакеты:

```
dnf -y install postfix (Рис. 1.1):
```

```
dnf -y install s-nail (Рис. 1.2):
```



```
root@server:~  
[ismakhorin@server.ismakhorin.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for ismakhorin:  
[root@server.ismakhorin.net ~]# dnf -y install postfix  
Last metadata expiration check: 3:50:00 ago on Thu 16 Nov 2023 12:26:49 PM UTC.  
Dependencies resolved.  
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Installing: postfix	x86_64	2:3.5.9-19.el9	appstream	1.4 M

```
Transaction Summary  
=====
```

Install 1 Package			
Total download size: 1.4 M			
Installed size: 4.4 M			
Downloading Packages:			
postfix-3.5.9-19.el9.x86_64.rpm	2.5 MB/s	1.4 MB	00:00

Total	920 kB/s	1.4 MB	00:01

```
Running transaction check  
Transaction check succeeded.  
Running transaction test  
Transaction test succeeded.  
Running transaction  
Preparing : 1/1  
Running scriptlet: postfix-2:3.5.9-19.el9.x86_64 1/1
```

Рис. 1.1. Открытие режима суперпользователя и установка пакета postfix.

```
[root@server.ismakhorin.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 3:50:31 ago on Thu 16 Nov 2023 12:26:49 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              763 kB/s | 621 kB    00:00
-----
Total                                          372 kB/s | 621 kB    00:01
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
```

Рис. 1.2. Установка пакета s-nail.

Сконфигурируем межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP:

```
firewall-cmd --add-service=smtp
```

```
firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
```

```
firewall-cmd --list-services
```

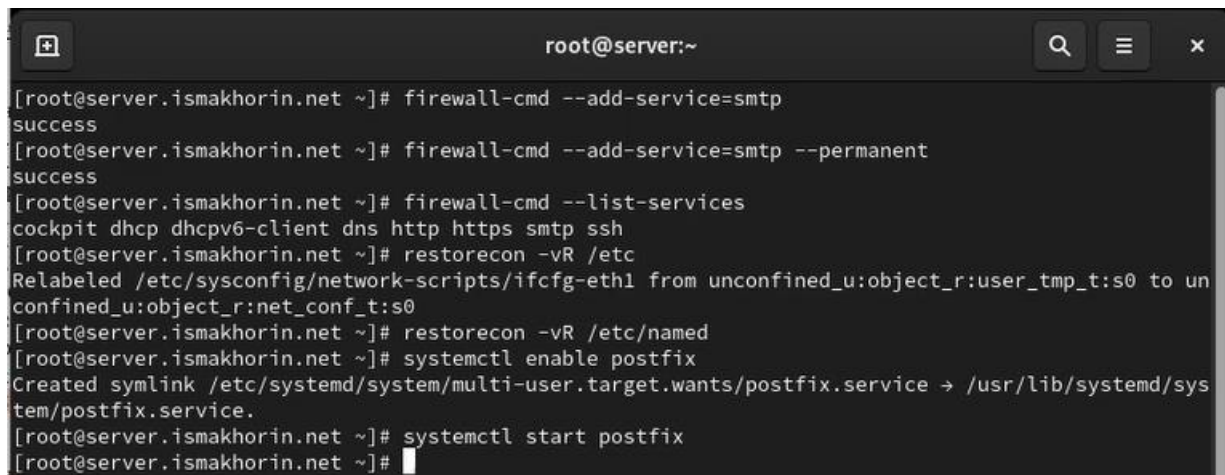
Восстановим контекст безопасности в SELinux:

```
restorecon -vR /etc
```

И запустим Postfix (Рис. 1.3):

```
systemctl enable postfix
```

```
systemctl start postfix
```

A terminal window titled 'root@server:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows the following commands and output:

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

Рис. 1.3. Конфигурирование межсетевого экрана, разрешив работать службе протокола SMTP. Восстановление контекста безопасности в SELinux и запуск Postfix.

Для просмотра списка текущих настроек Postfix введём:

```
postconf
```

Посмотрим текущее значение параметра myorigin:

```
postconf myorigin
```

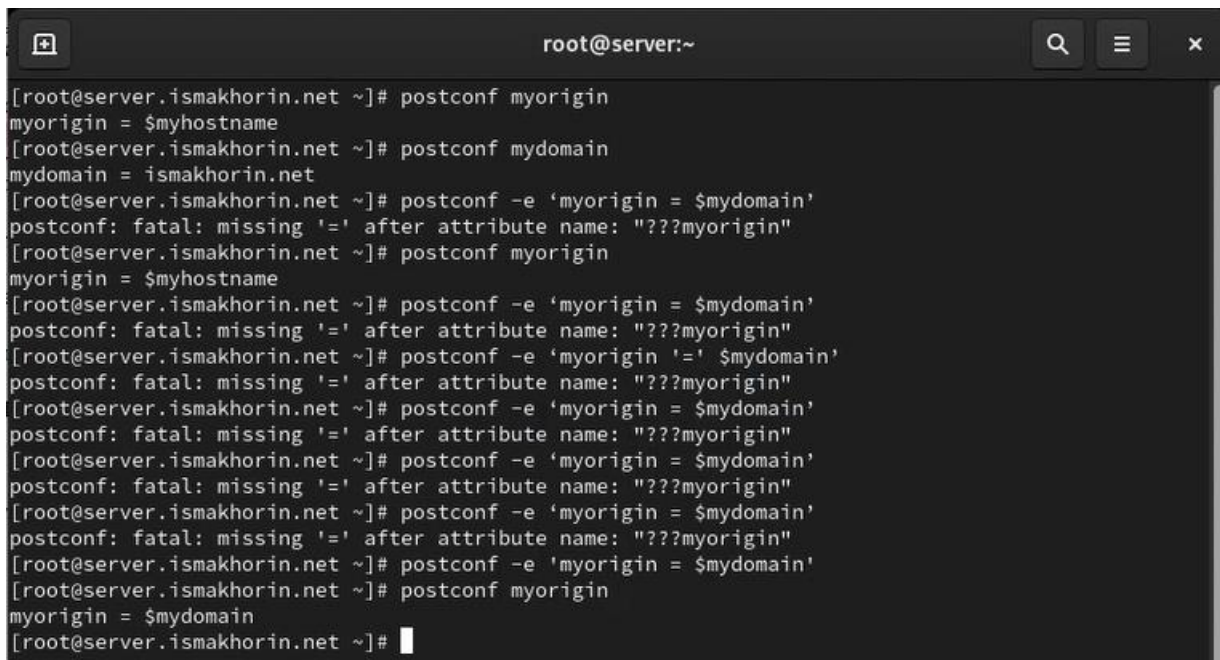
И текущее значение параметра mydomain:

```
postconf mydomain
```

Указано mydomain = ismakhorin.net. Заменим значение параметра myorigin на значение параметра mydomain:

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

Повторим команду postconf myorigin. Видим, что замена параметра была произведена (Рис. 2.1):

A terminal window titled 'root@server:~' with search, menu, and close buttons in the top right. The terminal shows a series of commands to configure Postfix. It starts with 'postconf myorigin' showing 'myorigin = \$myhostname' and 'postconf mydomain' showing 'mydomain = ismakhorin.net'. Then, several attempts are made to set 'myorigin = \$mydomain' using 'postconf -e', each resulting in a 'fatal: missing '=' after attribute name: '???myorigin' error. Finally, the command 'postconf myorigin' is used to set the value directly, resulting in 'myorigin = \$mydomain'.

```
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $myhostname
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf mydomain
mydomain = ismakhorin.net
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "???myorigin"
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $myhostname
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "???myorigin"
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf -e 'myorigin =' $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "???myorigin"
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "???myorigin"
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "???myorigin"
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "???myorigin"
[root@server.ismakhorin.net ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
myorigin = $mydomain
[root@server.ismakhorin.net ~]#
```

Рис. 2.1. Просмотр списка текущих настроек Postfix, текущего значения параметра `myorigin` и текущего значения параметра `mydomain`. Замена значения параметра `myorigin` на значение параметра `mydomain` и выполнение проверки.

Теперь проверим корректность содержания конфигурационного файла `main.cf`:

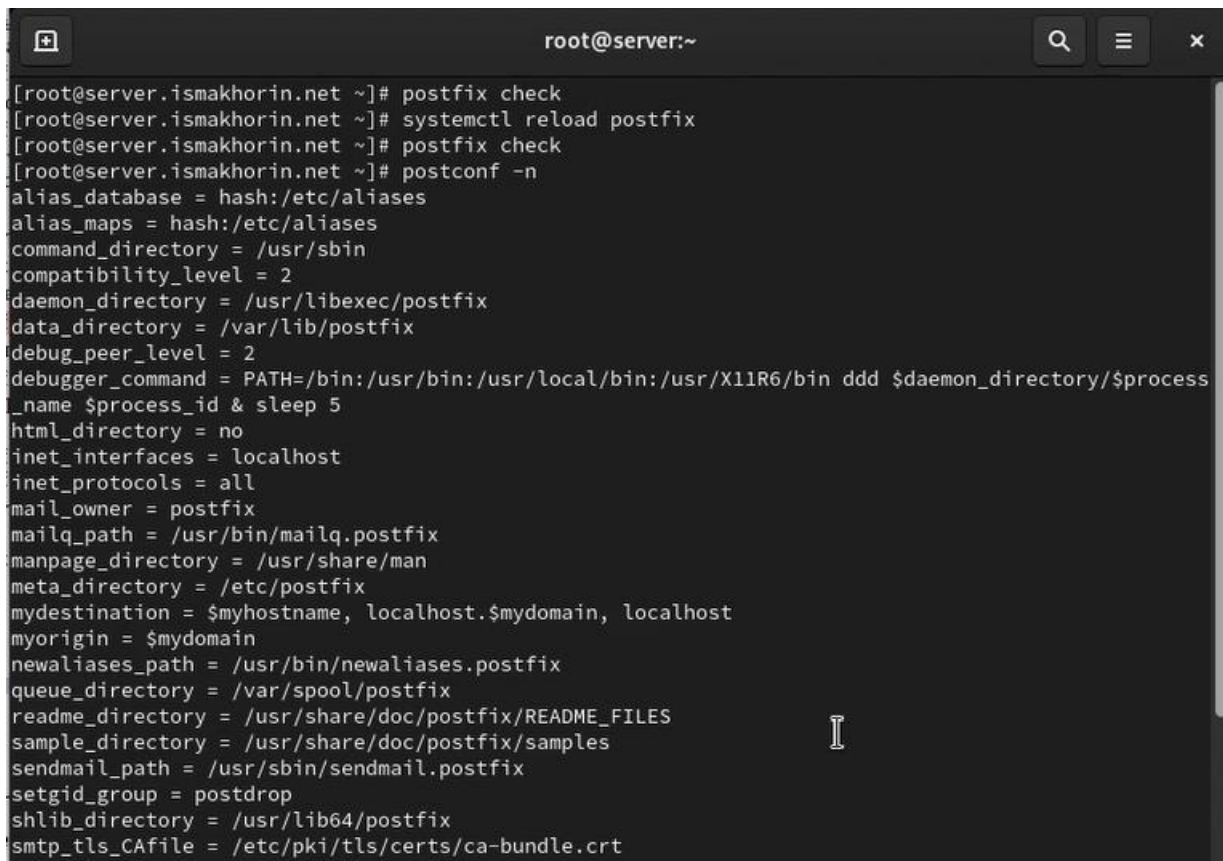
```
postfix check
```

И перезагрузим конфигурационные файлы Postfix:

```
systemctl reload postfix
```

После чего посмотрим все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию (Рис. 2.2):

```
postconf -n
```

A terminal window titled 'root@server:~' showing a series of commands and their outputs for checking and reloading Postfix configuration. The commands are: 'postfix check', 'systemctl reload postfix', 'postfix check', and 'postconf -n'. The output of 'postconf -n' lists various configuration parameters and their values, such as 'alias_database = hash:/etc/aliases', 'command_directory = /usr/sbin', 'inet_interfaces = localhost', and 'inet_protocols = all'.

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

Рис. 2.2. Проверка корректности содержания конфигурационного файла main.cf, перезагрузка конфигурационных файлов Postfix и просмотр всех параметров с значением, отличным от значения по умолчанию.

Зададим жёстко значение домена:

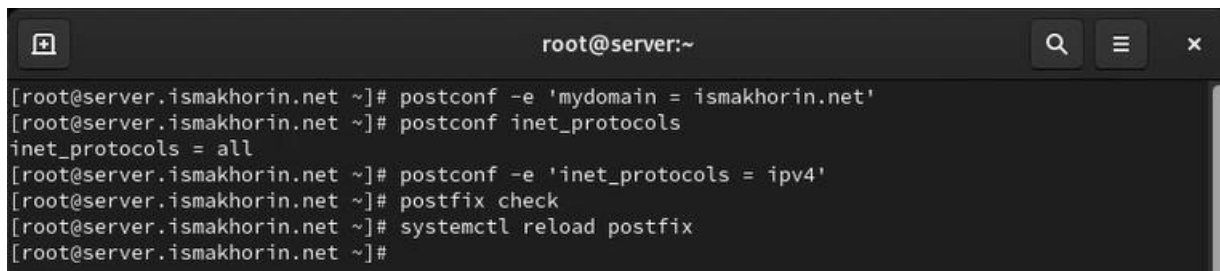
```
postconf -e 'mydomain = ismakhorin.net'
```

Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставим только IPv4:

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

Перезагрузим конфигурацию Postfix (Рис. 2.3):

```
postfix check systemctl reload postfix
```

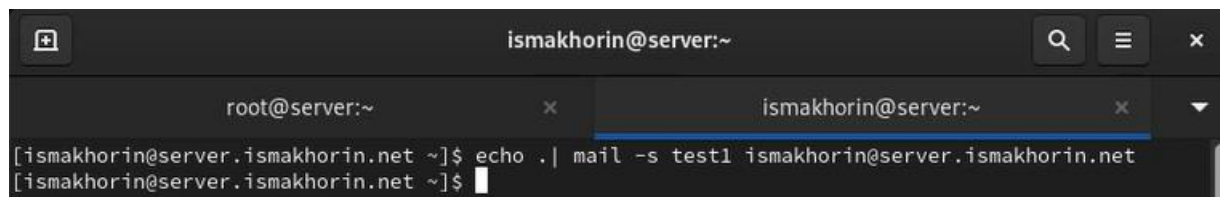
A terminal window titled 'root@server:~' with search, menu, and close icons. It shows a series of commands to configure Postfix: setting the domain to 'ismakhorin.net', enabling all inet protocols, setting 'inet_protocols = ipv4', checking the configuration, and reloading the postfix service.

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

Рис. 2.3. Задаём жёстко значение домена, отключение IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставление только IPv4, перезагрузка конфигурации Postfix.

На сервере под учётной записью пользователя отправим себе письмо, используя утилиту mail (Рис. 3.1):

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

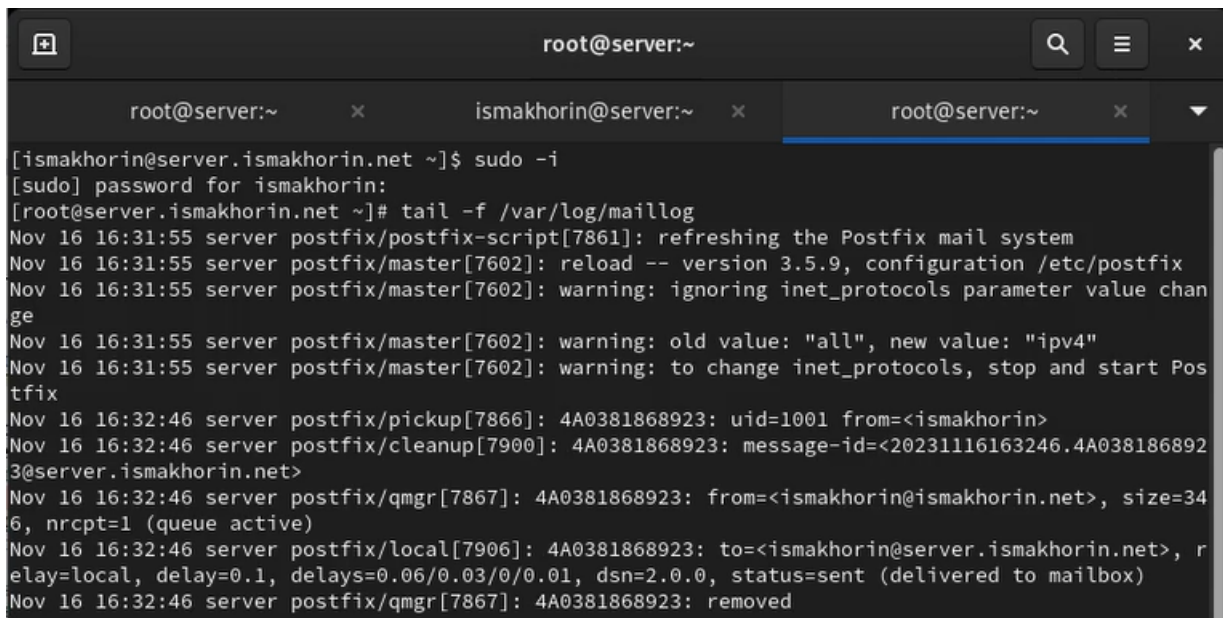
A terminal window titled 'ismakhorin@server:~' with search, menu, and close icons. It shows two tabs: 'root@server:~' and 'ismakhorin@server:~'. The active tab shows the execution of the 'echo .| mail -s test1 ismakhorin@server.ismakhorin.net' command.

```
ismakhorin@server:~  
root@server:~ x ismakhorin@server:~ x  
[ismakhorin@server.ismakhorin.net ~]$ echo .| mail -s test1 ismakhorin@server.ismakhorin.net  
[ismakhorin@server.ismakhorin.net ~]$
```

Рис. 3.1. Отправка на сервере под учётной записью пользователя себе письма, используя утилиту mail.

На втором терминале запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрим, что произошло с нашим сообщением (Рис. 3.2):

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


The image shows a terminal window with three tabs. The active tab is titled 'root@server:~'. The terminal content shows a user switching to root via 'sudo -i', then running 'tail -f /var/log/maillog'. The logs show Postfix refreshing the mail system, reloading configuration, and warning about inet_protocols changes. It also shows an incoming email from 'ismakhorin' being processed and delivered to a mailbox.

```
[ismakhorin@server.ismakhorin.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for ismakhorin:
[root@server.ismakhorin.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Nov 16 16:31:55 server postfix/postfix-script[7861]: refreshing the Postfix mail system
Nov 16 16:31:55 server postfix/master[7602]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix
Nov 16 16:31:55 server postfix/master[7602]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change
Nov 16 16:31:55 server postfix/master[7602]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"
Nov 16 16:31:55 server postfix/master[7602]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix
Nov 16 16:32:46 server postfix/pickup[7866]: 4A0381868923: uid=1001 from=<ismakhorin>
Nov 16 16:32:46 server postfix/cleanup[7900]: 4A0381868923: message-id=<20231116163246.4A0381868923@server.ismakhorin.net>
Nov 16 16:32:46 server postfix/qmgr[7867]: 4A0381868923: from=<ismakhorin@ismakhorin.net>, size=346, nrcpt=1 (queue active)
Nov 16 16:32:46 server postfix/local[7906]: 4A0381868923: to=<ismakhorin@server.ismakhorin.net>, relay=local, delay=0.1, delays=0.06/0.03/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Nov 16 16:32:46 server postfix/qmgr[7867]: 4A0381868923: removed
```

Рис. 3.2. Запуск на втором терминале мониторинга работы почтовой службы и просмотр действий с сообщением.

На виртуальной машине client войдём под нашим пользователем и откроем терминал. Далее перейдём в режим суперпользователя:

```
sudo -i
```

На клиенте установим необходимые для работы пакеты:

```
dnf -y install postfix (Рис. 3.3)
```

```
dnf -y install s-nail (Рис. 3.4)
```



```
root@client:~  
[ismakhorin@client.ismakhorin.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for ismakhorin:  
[root@client.ismakhorin.net ~]# dnf -y install postfix  
Rocky Linux 9 - BaseOS 3.2 kB/s | 4.1 kB 00:01  
Rocky Linux 9 - AppStream 4.7 kB/s | 4.5 kB 00:00  
Rocky Linux 9 - Extras 4.2 kB/s | 2.9 kB 00:00  
Dependencies resolved.  
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Installing: postfix	x86_64	2:3.5.9-19.el9	appstream	1.4 M

```
=====
```

Transaction Summary

```
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Install 1 Package				

```
=====
```

Total download size: 1.4 M
Installed size: 4.4 M
Downloading Packages:

Package	Architecture	Version	Repository	Size
postfix-3.5.9-19.el9.x86_64.rpm	x86_64	3.5.9-19.el9	appstream	1.4 M

```
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Total				1.4 M

```
=====
```

Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test

Рис. 3.3. Установка на клиенте необходимого пакета postfix.

```
[root@client.ismakhorin.net ~]# dnf -y install s-nail  
Last metadata expiration check: 0:00:31 ago on Thu 16 Nov 2023 04:37:50 PM UTC.  
Dependencies resolved.  
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Installing: s-nail	x86_64	14.9.22-6.el9	appstream	621 k

```
=====
```

Transaction Summary

```
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Install 1 Package				

```
=====
```

Total download size: 621 k
Installed size: 1.1 M
Downloading Packages:

Package	Architecture	Version	Repository	Size
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64.rpm	x86_64	14.9.22-6.el9	appstream	621 k

```
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository	Size
Total				621 k

```
=====
```

Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
Preparing :

Рис. 3.4. Установка на клиенте необходимого пакета s-nail.

Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставим только IPv4:

```
postconf inet_protocols
```

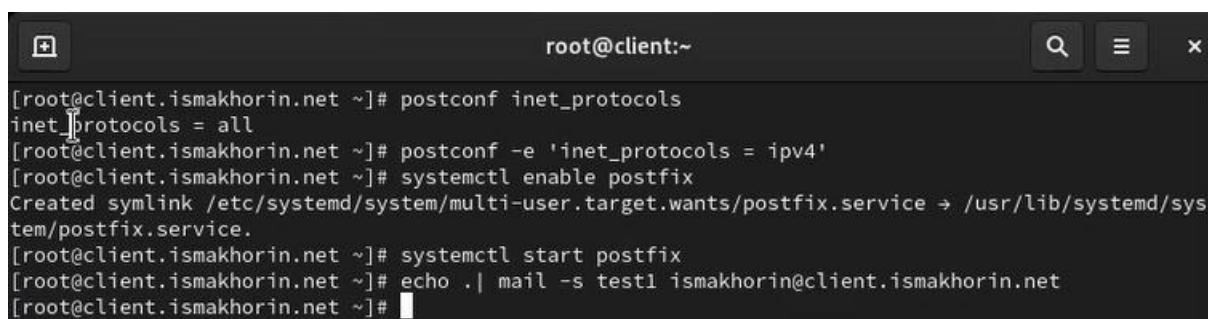
```
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
```

На клиенте запустим Postfix:

```
systemctl enable postfix
```

```
systemctl start postfix
```

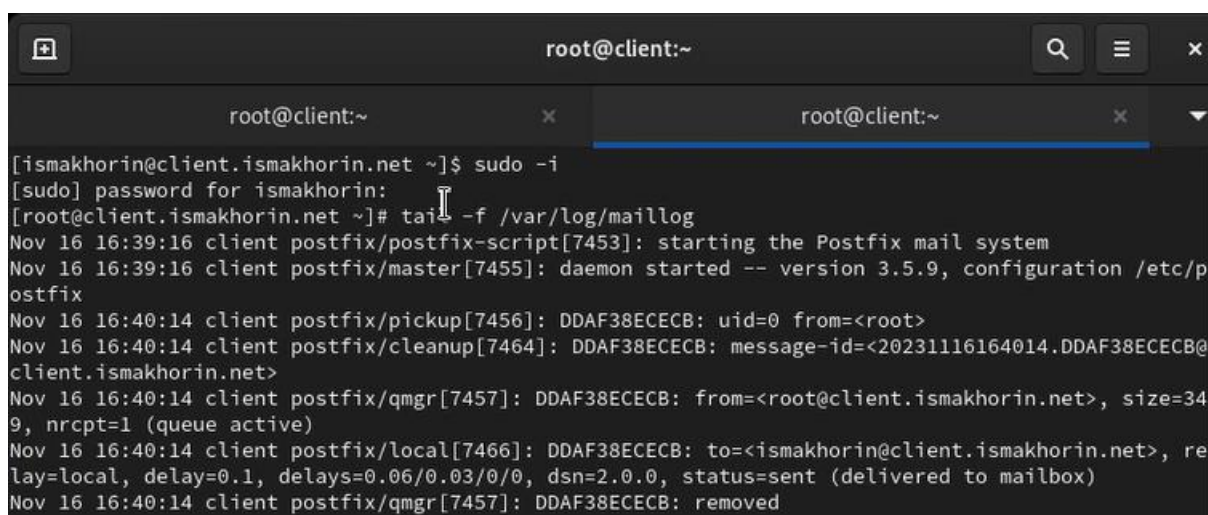
И под учётной записью пользователя аналогичным образом отправим себе второе письмо, используя утилиту mail (рис. 3.5):



```
root@client:~  
[root@client.ismakhorin.net ~]# postconf inet_protocols  
inet_protocols = all  
[root@client.ismakhorin.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'  
[root@client.ismakhorin.net ~]# systemctl enable postfix  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /usr/lib/systemd/system/postfix.service.  
[root@client.ismakhorin.net ~]# systemctl start postfix  
[root@client.ismakhorin.net ~]# echo . | mail -s test1 ismakhorin@client.ismakhorin.net  
[root@client.ismakhorin.net ~]#
```

Рис. 3.5. Отключение IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов (только IPv4), запуск на клиенте Postfix. Отправка себе второго письма, используя утилиту mail.

Запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрим, что произошло с нашим сообщением (рис. 3.6):



```
root@client:~  
[ismakhorin@client.ismakhorin.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for ismakhorin:  
[root@client.ismakhorin.net ~]# tail -f /var/log/maillog  
Nov 16 16:39:16 client postfix/postfix-script[7453]: starting the Postfix mail system  
Nov 16 16:39:16 client postfix/master[7455]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix  
Nov 16 16:40:14 client postfix/pickup[7456]: DDAF38ECECB: uid=0 from=<root>  
Nov 16 16:40:14 client postfix/cleanup[7464]: DDAF38ECECB: message-id=<20231116164014.DDAF38ECECB@client.ismakhorin.net>  
Nov 16 16:40:14 client postfix/qmgr[7457]: DDAF38ECECB: from=<root@client.ismakhorin.net>, size=349, nrcpt=1 (queue active)  
Nov 16 16:40:14 client postfix/local[7466]: DDAF38ECECB: to=<ismakhorin@client.ismakhorin.net>, relay=local, delay=0.1, delays=0.06/0.03/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)  
Nov 16 16:40:14 client postfix/qmgr[7457]: DDAF38ECECB: removed
```

Рис. 3.6. Запуск мониторинга работы почтовой службы.

На сервере в конфигурации Postfix посмотрим значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks`:

```
postconf inet_interfaces
```

```
postconf mynetworks
```

После чего разрешим Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети:

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

Добавим адрес внутренней сети, разрешив таким образом пересылку сообщений между узлами сети:

```
postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
```

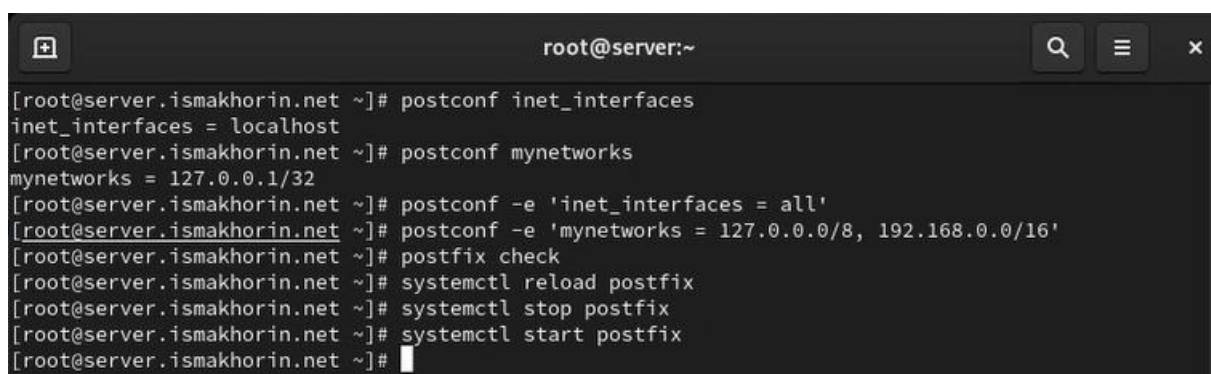
Перезагрузим конфигурацию Postfix и перезапустим Postfix (рис. 3.7):

```
postfix check
```

```
systemctl reload postfix
```

```
systemctl stop postfix
```

```
systemctl start postfix
```

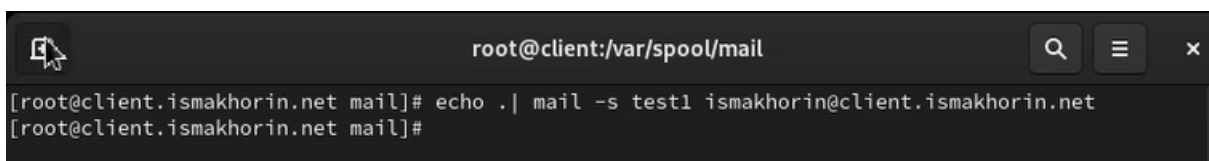
A screenshot of a terminal window titled 'root@server:~'. The terminal shows a series of commands and their outputs for configuring Postfix. The commands are: 'postconf inet_interfaces' (output: 'inet_interfaces = localhost'), 'postconf mynetworks' (output: 'mynetworks = 127.0.0.1/32'), 'postconf -e 'inet_interfaces = all'', 'postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'', 'postfix check', 'systemctl reload postfix', 'systemctl stop postfix', and 'systemctl start postfix'. The prompt is '[root@server.ismakhorin.net ~]#' for each command.

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

Рис. 3.7. В конфигурации Postfix на сервере посмотрим значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks`, разрешение Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и

с других интерфейсов сети. Добавление адреса внутренней сети. Перегрузка конфигурации Postfix и перезапуск Postfix.

Повторим отправку сообщения с клиента (Рис. 3.8):

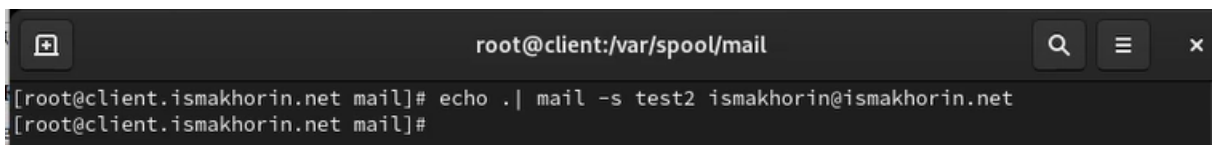
A terminal window with a dark background. The title bar shows 'root@client:/var/spool/mail'. The prompt is '[root@client.ismakhorin.net mail]#'. The command entered is 'echo .| mail -s test1 ismakhorin@client.ismakhorin.net'. The prompt is repeated on the next line.

```
root@client:/var/spool/mail
[root@client.ismakhorin.net mail]# echo .| mail -s test1 ismakhorin@client.ismakhorin.net
[root@client.ismakhorin.net mail]#
```

Рис. 3.8. Повторная отправка сообщения с клиента.

С клиента отправим письмо на свой доменный адрес (Рис. 4.1):

```
echo .| mail -s test2 ismakhorin@ismakhorin
```

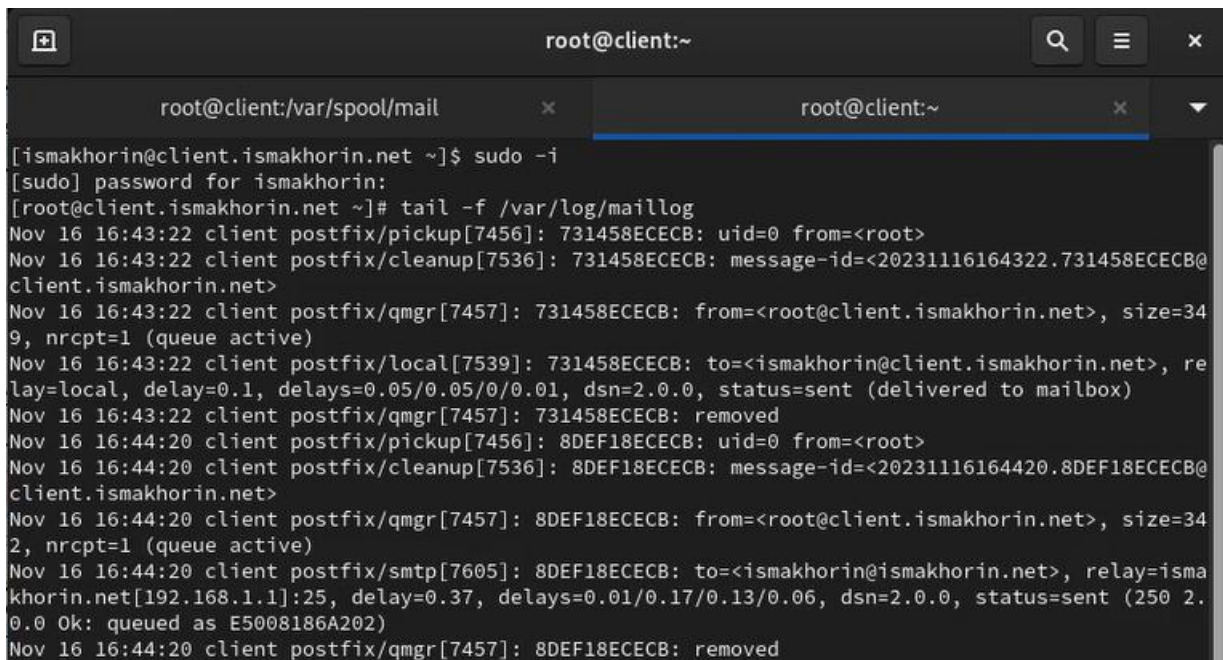
A terminal window with a dark background. The title bar shows 'root@client:/var/spool/mail'. The prompt is '[root@client.ismakhorin.net mail]#'. The command entered is 'echo .| mail -s test2 ismakhorin@ismakhorin.net'. The prompt is repeated on the next line.

```
root@client:/var/spool/mail
[root@client.ismakhorin.net mail]# echo .| mail -s test2 ismakhorin@ismakhorin.net
[root@client.ismakhorin.net mail]#
```

Рис. 4.1. Отправка с клиента письма на свой доменный адрес.

Запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрим, что произошло с нашим сообщением (Рис. 4.2):

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

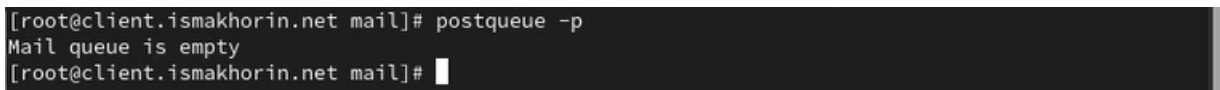
A terminal window titled 'root@client:~' with two tabs: 'root@client:/var/spool/mail' and 'root@client:~'. The active tab shows the output of 'sudo -i' followed by 'tail -f /var/log/maillog'. The log displays several mail events: a pickup of a message from root, a cleanup, a queue manager (qmgr) action, a local delivery to ismakhorin@client.ismakhorin.net, and a successful SMTP relay to ismakhorin@ismakhorin.net.

```
[ismakhorin@client.ismakhorin.net ~]$ sudo -i
[sudo] password for ismakhorin:
[root@client.ismakhorin.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Nov 16 16:43:22 client postfix/pickup[7456]: 731458ECECB: uid=0 from=<root>
Nov 16 16:43:22 client postfix/cleanup[7536]: 731458ECECB: message-id=<20231116164322.731458ECECB@client.ismakhorin.net>
Nov 16 16:43:22 client postfix/qmgr[7457]: 731458ECECB: from=<root@client.ismakhorin.net>, size=349, nrcpt=1 (queue active)
Nov 16 16:43:22 client postfix/local[7539]: 731458ECECB: to=<ismakhorin@client.ismakhorin.net>, relay=local, delay=0.1, delays=0.05/0.05/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Nov 16 16:43:22 client postfix/qmgr[7457]: 731458ECECB: removed
Nov 16 16:44:20 client postfix/pickup[7456]: 8DEF18ECECB: uid=0 from=<root>
Nov 16 16:44:20 client postfix/cleanup[7536]: 8DEF18ECECB: message-id=<20231116164420.8DEF18ECECB@client.ismakhorin.net>
Nov 16 16:44:20 client postfix/qmgr[7457]: 8DEF18ECECB: from=<root@client.ismakhorin.net>, size=342, nrcpt=1 (queue active)
Nov 16 16:44:20 client postfix/smtp[7605]: 8DEF18ECECB: to=<ismakhorin@ismakhorin.net>, relay=ismakhorin.net[192.168.1.1]:25, delay=0.37, delays=0.01/0.17/0.13/0.06, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as E5008186A202)
Nov 16 16:44:20 client postfix/qmgr[7457]: 8DEF18ECECB: removed
```

Рис. 4.2. Запуск мониторинга работы почтовой службы.

Дополнительно посмотрим, какие сообщения ожидают в очереди на отправку (Рис. 4.3):

postqueue -p

A terminal window showing the command 'postqueue -p' being executed. The output is 'Mail queue is empty'.

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

Рис. 4.3. Просмотр сообщений, ожидающих в очереди на отправку.

Для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел сети, а на доменный адрес пропишем MX-запись с указанием имени почтового сервера mail.ismakhorin.net в файле прямой DNS-зоны (Рис. 4.4) и в файле обратной DNS-зоны (Рис. 4.5):

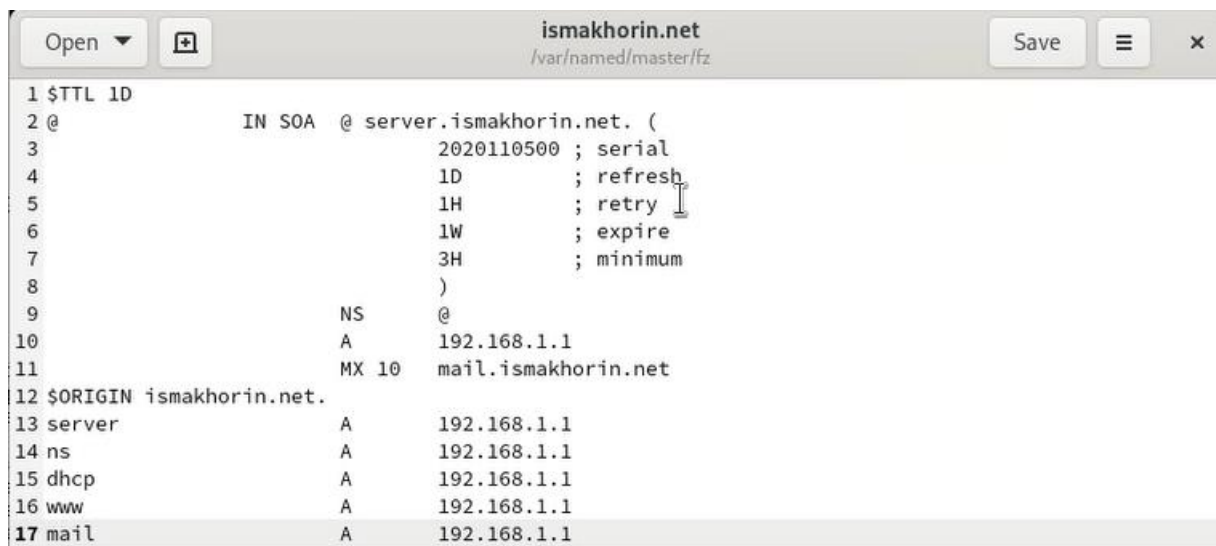


Рис. 4.4. Запись MX-записи с указанием имени почтового сервера mail.ismakhorin.net в файле прямой DNS-зоны.

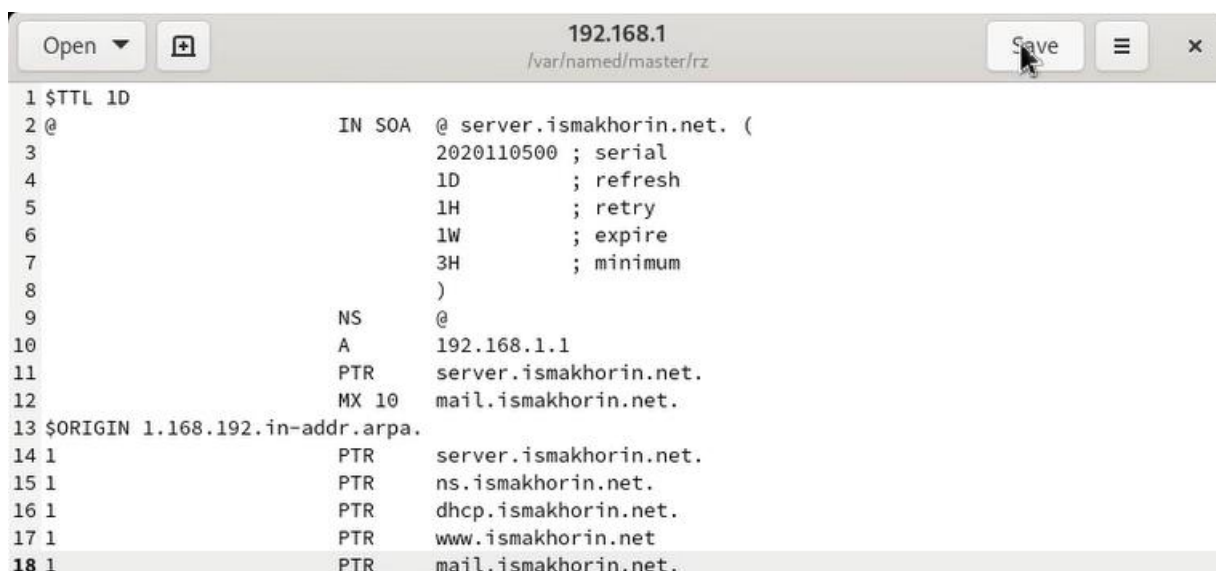


Рис. 4.5. Запись MX-записи с указанием имени почтового сервера mail.ismakhorin.net в файле обратной DNS-зоны.

В конфигурации Postfix добавим домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты (рис. 4.6):

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

```
[root@client.ismakhorin.net mail]# postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'
```

Рис. 4.6. Добавление в конфигурации Postfix домена в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты.

Восстановим контекст безопасности в SELinux:

```
restorecon -vR /etc
```

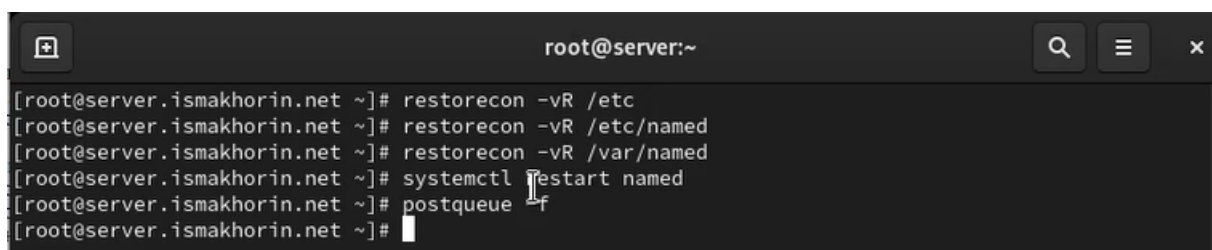
```
restorecon -vR /var/named
```

Далее перезапустим DNS:

```
systemctl restart named
```

Теперь попробуем отправить сообщения, находящиеся в очереди на отправку (рис. 4.7):

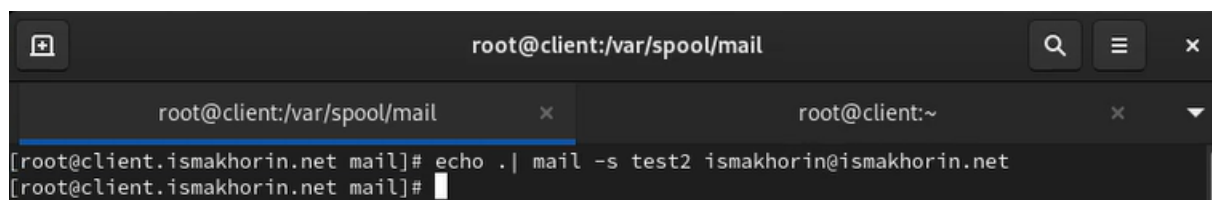
```
postqueue -f
```



The screenshot shows a terminal window titled 'root@server:~'. The user is root@server.ismakhorin.net. The commands entered are: `restorecon -vR /etc`, `restorecon -vR /etc/named`, `restorecon -vR /var/named`, `systemctl restart named`, and `postqueue -f`. The prompt is at the end of the last command.

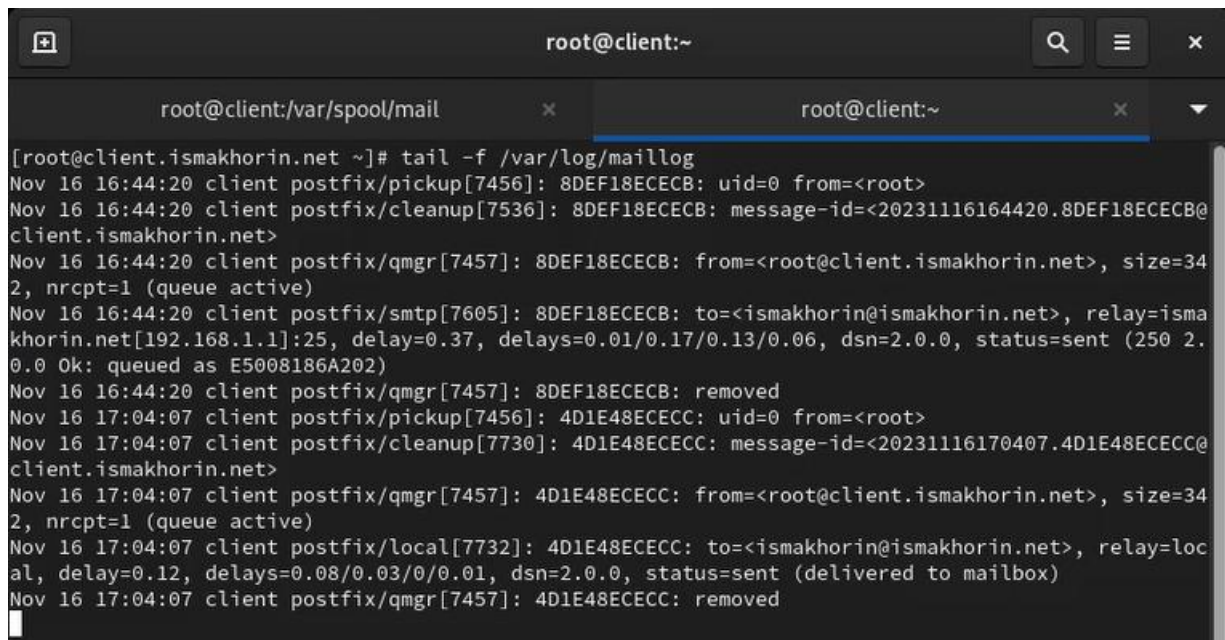
Рис. 4.7. Восстановление контекста безопасности в SELinux, перезапуск DNS и попытка отправки сообщений, находящихся в очереди на отправку.

Проверим отправку почты с клиента на доменный адрес (рис. 4.8-4.9):



The screenshot shows a terminal window titled 'root@client:/var/spool/mail'. The user is root@client.ismakhorin.net. The command entered is: `echo . | mail -s test2 ismakhorin@ismakhorin.net`. The prompt is at the end of the command.

Рис. 4.8. Проверка отправки почты с клиента на доменный адрес.

A terminal window titled 'root@client:~' with two tabs: 'root@client:/var/spool/mail' and 'root@client:~'. The active tab shows the output of the command 'tail -f /var/log/maillog'. The log contains several entries from Nov 16, 16:44:20 and Nov 16, 17:04:07, detailing postfix operations like pickup, cleanup, qmgr, smtp, and local, with message IDs and status information.

```
[root@client.ismakhorin.net ~]# tail -f /var/log/maillog
Nov 16 16:44:20 client postfix/pickup[7456]: 8DEF18ECECB: uid=0 from=<root>
Nov 16 16:44:20 client postfix/cleanup[7536]: 8DEF18ECECB: message-id=<20231116164420.8DEF18ECECB@client.ismakhorin.net>
Nov 16 16:44:20 client postfix/qmgr[7457]: 8DEF18ECECB: from=<root@client.ismakhorin.net>, size=342, nrcpt=1 (queue active)
Nov 16 16:44:20 client postfix/smtp[7605]: 8DEF18ECECB: to=<ismakhorin@ismakhorin.net>, relay=ismakhorin.net[192.168.1.1]:25, delay=0.37, delays=0.01/0.17/0.13/0.06, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as E5008186A202)
Nov 16 16:44:20 client postfix/qmgr[7457]: 8DEF18ECECB: removed
Nov 16 17:04:07 client postfix/pickup[7456]: 4D1E48ECECC: uid=0 from=<root>
Nov 16 17:04:07 client postfix/cleanup[7730]: 4D1E48ECECC: message-id=<20231116170407.4D1E48ECECC@client.ismakhorin.net>
Nov 16 17:04:07 client postfix/qmgr[7457]: 4D1E48ECECC: from=<root@client.ismakhorin.net>, size=342, nrcpt=1 (queue active)
Nov 16 17:04:07 client postfix/local[7732]: 4D1E48ECECC: to=<ismakhorin@ismakhorin.net>, relay=local, delay=0.12, delays=0.08/0.03/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Nov 16 17:04:07 client postfix/qmgr[7457]: 4D1E48ECECC: removed
```

Рис. 4.9. Проверка отправки почты с клиента на доменный адрес.

На виртуальной машине server перейдём в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`. Заменяем конфигурационные файлы DNS-сервера (рис. 5.1):

```
cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
```

```
cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named
```

A terminal window titled 'root@server:/vagrant/provision/server/dns/var/named' with a search icon, menu icon, and close button. The active tab shows the output of the commands 'cd /vagrant/provision/server/dns/var/named' and 'cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named'. The output shows a series of 'cp: overwrite' messages for various files, all confirmed with 'yes'.

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

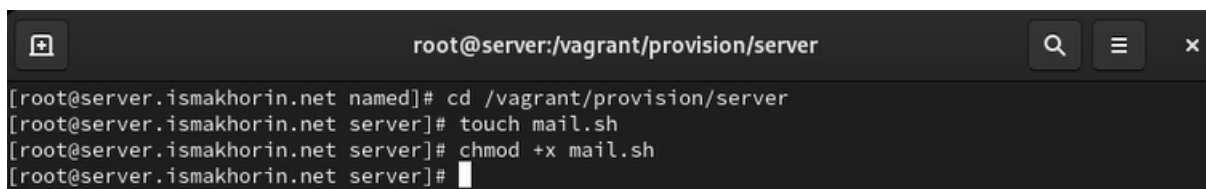
Рис. 5.1. Переход в каталог `/vagrant/provision/server/` на виртуальной машине server для внесения изменений в настройки внутреннего окружения. Замена конфигурационных файлов DNS-сервера.

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

```
cd /vagrant/provision/server
```

```
touch mail.sh
```

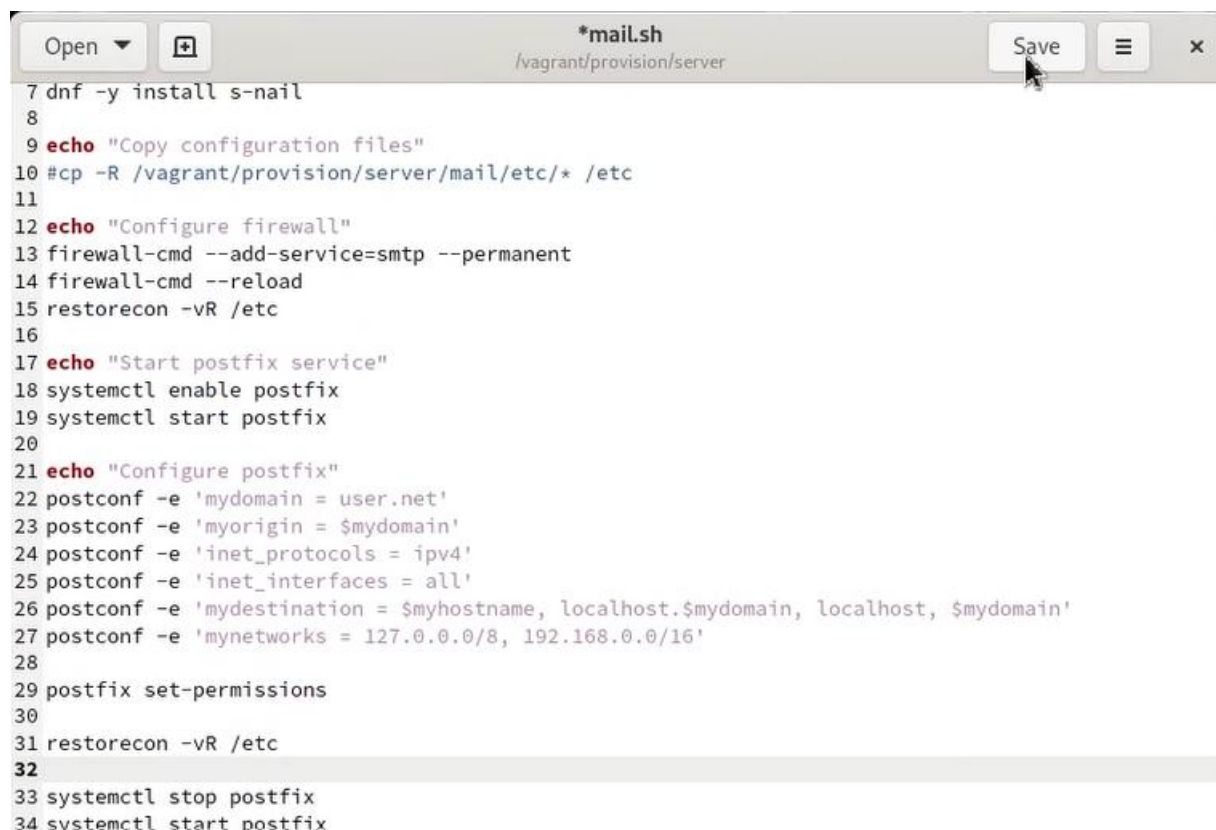
```
chmod +x mail.sh
```

A terminal window with a dark background. The title bar shows 'root@server:/vagrant/provision/server'. The terminal content shows a sequence of commands: 'cd /vagrant/provision/server', 'touch mail.sh', 'chmod +x mail.sh', and the prompt returns to the root user.

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

Рис. 5.2. Создание исполняемого файла mail.sh.

Открыв его на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт (Рис. 5.3):

A text editor window with a light gray background. The title bar shows '*mail.sh' and the file path '/vagrant/provision/server'. There are 'Open', 'Save', and window control buttons. The editor contains a shell script with 34 lines of code, including commands for installing s-nail, copying configuration files, configuring and reloading the firewall, enabling and starting postfix, and setting permissions.

```
*mail.sh
/vagrant/provision/server
7 dnf -y install s-nail
8
9 echo "Copy configuration files"
10 #cp -R /vagrant/provision/server/mail/etc/* /etc
11
12 echo "Configure firewall"
13 firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
14 firewall-cmd --reload
15 restorecon -vR /etc
16
17 echo "Start postfix service"
18 systemctl enable postfix
19 systemctl start postfix
20
21 echo "Configure postfix"
22 postconf -e 'mydomain = user.net'
23 postconf -e 'myorigin = $mydomain'
24 postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
25 postconf -e 'inet_interfaces = all'
26 postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'
27 postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
28
29 postfix set-permissions
30
31 restorecon -vR /etc
32
33 systemctl stop postfix
34 systemctl start postfix
```

Рис. 5.3. Открытие файла на редактирование и добавление скрипта.

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

```
cd /vagrant/provision/client
```

В этом каталоге создадим исполняемый файл mail.sh (Рис. 5.4):

```
touch mail.sh
```

```
chmod +x mail.sh
```

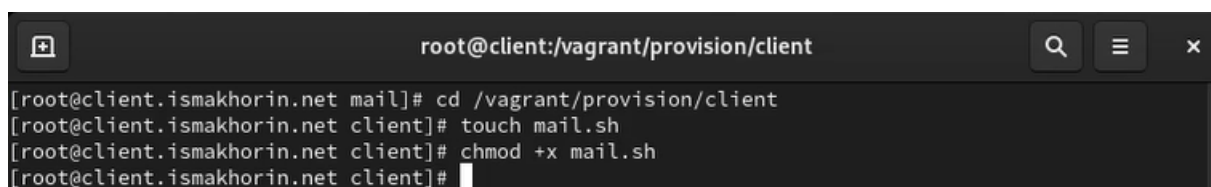


Рис. 5.4. Переход в каталог /vagrant/provision/client/ на виртуальной машине client для внесения изменений в настройки внутреннего окружения. Создание исполняемого файла mail.sh.

Открыв его на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт (Рис. 5.5):



Рис. 5.5. Открытие файла на редактирование и добавление скрипта.

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server в конфигурационном файле Vagrantfile добавим в разделе конфигурации для сервера (Рис. 5.6):

```
67
68   server.vm.provision "server mail",
69                       type: "shell",
70                       preserve_order: true,
71                       path: "provision/server/mail.sh"
72
73   server.vm.provider :virtualbox do |v|
74     v.linked_clone = true
75     # Customize the amount of memory on the VM
76     v.memory = 1024
77     v.cpus = 1
78     v.name = "server"
79     # Display the VirtualBox GUI when booting the machine
80     v.gui = true
81     # Set the video memory to 12Mb
```

Рис. 5.6. Добавление записи в Vagrantfile в разделе конфигураций для сервера.

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины client в конфигурационном файле Vagrantfile добавим в разделе конфигурации для клиента (рис. 5.7):

```
115
116   client.vm.provision "client mail",
117                      type: "shell",
118                      preserve_order: true,
119                      path: "provision/client/mail.sh"
120
121   client.vm.provider :virtualbox do |v|
122     v.linked_clone = true
123     # Customize the amount of memory on the VM
124     v.memory = 1024
125     v.cpus = 1
126     v.name = "client"
127     # Display the VirtualBox GUI when booting the machine
128     v.gui = true
129     # Set the video memory to 12Mb
130     v.customize ["modifyvm", :id, "--vram", "12"]
```

Рис. 5.7. Добавление записи в Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента.

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы были получены навыки по установке и конфигурированию SMTPсервера.

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 в конфигурационном файле Postfix? - **Для проверки корректности синтаксиса в конфигурационном файле Postfix можно использовать команду postfix check. Например:**

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. Пример:**

myhostname = yourhostname

mydomain = yourdomain.com

Также, убедитесь, что параметр mydestination не содержит локальных доменных имен, если вы хотите отправлять письма только на доменные адреса.

- 4. Приведите примеры работы с утилитой mail по отправке письма, просмотру имеющихся писем, удалению письма. - Примеры работы с утилитой mail:**

Отправка письма: echo "Текст письма" | mail -s "Тема" 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? - Примеры работы с утилитой postqueue:**

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 (где ID_СООБЩЕНИЯ - идентификатор сообщения): postsuper -d ID_СООБЩЕНИЯ