

# **Лабораторная работа №8**

**Настройка SMTP-сервера**

Демидова Екатерина Алексеевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
3.1	Установка Postfix . . . . .	6
3.2	Изменение параметров Postfix с помощью postconf . . . . .	7
3.3	Проверка работы Postfix . . . . .	8
3.4	Конфигурация Postfix для домена . . . . .	13
3.5	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>22</b>

## Список иллюстраций

3.1	Запуск Postfix . . . . .	6
3.2	Посмотр текущих конфигураций Postfix . . . . .	7
3.3	Изменение значения параметра myorigin . . . . .	7
3.4	Настройка Postfix . . . . .	8
3.5	Получение сообщения . . . . .	9
3.6	Файл с отправленным письмом . . . . .	9
3.7	Запуск Postfix на клиенте . . . . .	10
3.8	Результат мониторинга почтовой службы при отправке сообщения с клиента . . . . .	11
3.9	Изменение конфигураций Postfix . . . . .	12
3.10	Отправка сообщения с клиента после изменения конфигураций Postfix . . . . .	12
3.11	Отправка сообщения с клиента на доменный адрес . . . . .	13
3.12	Отправка сообщения с клиента на доменный адрес . . . . .	13
3.13	Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны . . . . .	14
3.14	Добавление MX записи в файл обратной DNS-зоны . . . . .	14
3.15	Отправка сообщений из очереди . . . . .	15
3.16	Отправка письма с клиента на доменный адрес . . . . .	16
3.17	Изменение конфигурационных файлов на виртуальной машине server . . . . .	16
3.18	Содержание mail.sh на виртуальной машине server . . . . .	17
3.19	Изменение конфигурационных файлов на виртуальной машине client . . . . .	17
3.20	Содержание mail.sh на виртуальной машине client . . . . .	18
3.21	Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для сервера . . . . .	18
3.22	Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента . . . . .	19

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

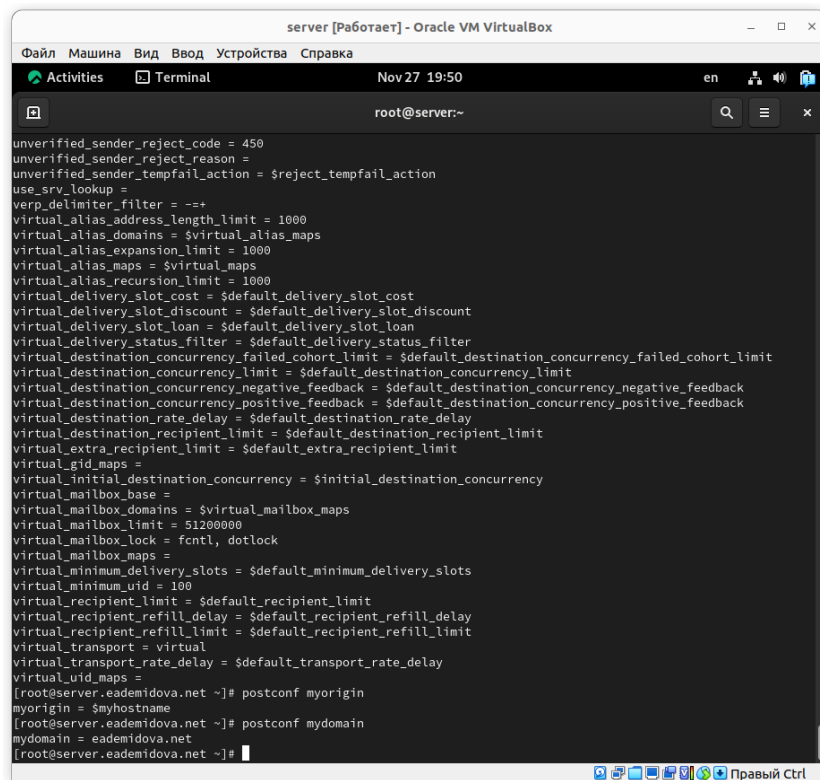
## 2 Задание

1. Установите на виртуальной машине `server` SMTP-сервер `postfix`.
2. Сделайте первоначальную настройку `postfix` при помощи утилиты `postconf`, задав отправку писем не на локальный хост, а на сервер в домене.
3. Проверьте отправку почты с сервера и клиента.
4. Сконфигурируйте `Postfix` для работы в домене. Проверьте отправку почты с сервера и клиента.
5. Напишите скрипт для `Vagrant`, фиксирующий действия по установке и настройке `Postfix` во внутреннем окружении виртуальной машины `server`. Соответственно внесите изменения в `Vagrantfile`.



## 3.2 Изменение параметров Postfix с помощью postconf

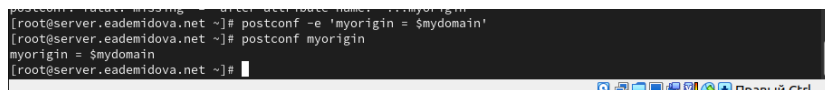
Посмотрим список текущих настроек Postfix, текущее значение параметра myorigin и mydomain(рис. 3.2):



```
server [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Activities Terminal Nov 27 19:50 en
root@server:~
unverified_sender_reject_code = 450
unverified_sender_reject_reason =
unverified_sender_tempfail_action = $reject_tempfail_action
use_srv_lookup =
verp_delimiter_filter = -+=
virtual_alias_address_length_limit = 1000
virtual_alias_domains = $virtual_alias_maps
virtual_alias_expansion_limit = 1000
virtual_alias_maps = $virtual_maps
virtual_alias_recursion_limit = 1000
virtual_delivery_slot_cost = $default_delivery_slot_cost
virtual_delivery_slot_discount = $default_delivery_slot_discount
virtual_delivery_slot_loan = $default_delivery_slot_loan
virtual_delivery_status_filter = $default_delivery_status_filter
virtual_destination_concurrency_failed_cohort_limit = $default_destination_concurrency_failed_cohort_limit
virtual_destination_concurrency_limit = $default_destination_concurrency_limit
virtual_destination_concurrency_negative_feedback = $default_destination_concurrency_negative_feedback
virtual_destination_concurrency_positive_feedback = $default_destination_concurrency_positive_feedback
virtual_destination_rate_delay = $default_destination_rate_delay
virtual_destination_recipient_limit = $default_destination_recipient_limit
virtual_extra_recipient_limit = $default_extra_recipient_limit
virtual_gid_maps =
virtual_initial_destination_concurrency = $initial_destination_concurrency
virtual_mailbox_base =
virtual_mailbox_domains = $virtual_mailbox_maps
virtual_mailbox_limit = 51200000
virtual_mailbox_lock = fcntl, dotlock
virtual_mailbox_maps =
virtual_minimum_delivery_slots = $default_minimum_delivery_slots
virtual_minimum_uid = 100
virtual_recipient_limit = $default_recipient_limit
virtual_recipient_refill_delay = $default_recipient_refill_delay
virtual_recipient_refill_limit = $default_recipient_refill_limit
virtual_transport = virtual
virtual_transport_rate_delay = $default_transport_rate_delay
virtual_uid_maps =
[root@server.eademidova.net ~]# postconf myorigin
myorigin = $myhostname
[root@server.eademidova.net ~]# postconf mydomain
mydomain = eademidova.net
[root@server.eademidova.net ~]#
```

Рис. 3.2: Посмотр текущих конфигураций Postfix

Заменим значение параметра myorigin на значение параметра mydomain и снова посмотрим значение myorigin(3.3):



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

Рис. 3.3: Изменение значения параметра myorigin

Проверим корректность содержания конфигурационного файла main.cf и перезагрузим конфигурационные файлы Postfix. Затем Просмотрим все параметры

с значением, отличным от значения по умолчанию и зададим жёстко значение домена. Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставим только IPv4, после чего перезагрузим конфигурацию Postfix(рис. 3.4):

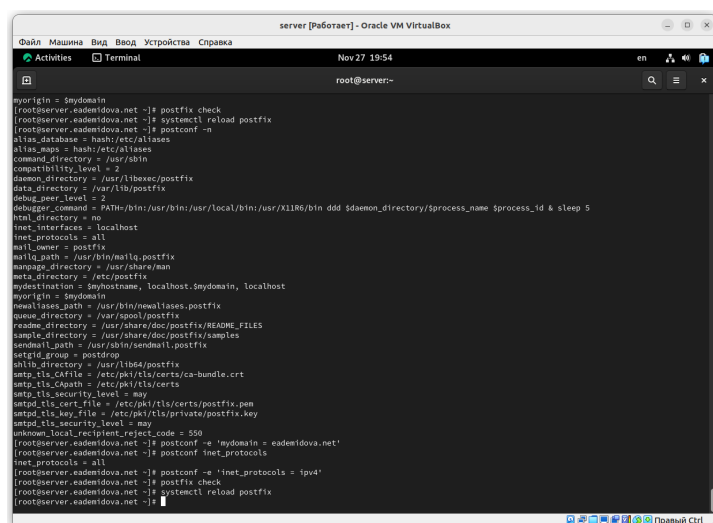


Рис. 3.4: Настройка Postfix

### 3.3 Проверка работы Postfix

На сервере под учётной записью пользователя отправим себе письмо, используя утилиту `mail` с помощью команды:

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

На втором терминале запустим мониторинг работы почтовой службы и посмотрим, что произошло с сообщением(рис. 3.5):



```
root@server:~  
[eademidova@server.eademidova.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for eademidova:  
[root@server.eademidova.net ~]# tail -f /var/log/maillog  
Nov 27 19:54:05 server postfix/postfix-script[43486]: refreshing the Postfix mail system  
Nov 27 19:54:05 server postfix/master[43274]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix  
Nov 27 19:54:05 server postfix/master[43274]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change  
Nov 27 19:54:05 server postfix/master[43274]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"  
Nov 27 19:54:05 server postfix/master[43274]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix  
Nov 27 19:56:32 server postfix/pickup[43491]: 403F7105C987: uid=0 from=root  
Nov 27 19:56:32 server postfix/cleanup[43555]: 403F7105C987: message-id=<20231127195632.403F7105C987@server.eademidova.net>  
Nov 27 19:56:32 server postfix/qmgr[43492]: 403F7105C987: from=<root@eademidova.net>, size=344, nrcpt=1 (queue active)  
Nov 27 19:56:32 server postfix/local[43557]: 403F7105C987: to=<eademidova@server.eademidova.net>, relay=local, delay=0.03,  
delays=0.02/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)  
Nov 27 19:56:32 server postfix/qmgr[43492]: 403F7105C987: removed
```

Рис. 3.5: Получение сообщения

Можно увидеть в предпоследней строчке, что статус сообщения отправлено, а в скобках указано, что отправлено на mailbox. В последней строчке указано, что сообщение перемещено.

Посмотрев содержимое файла eademidova из каталога /var/spool/mail можно убедиться, что сообщение получено(3.6):

```
mc [root@server.eademidova.net]:/var/spool/mail  
eademidova  [-----] 0 L: [ 1+ 0 1/ 16] *(0 / 516b) 0070 0x046 [*][X]  
From root@eademidova.net Mon Nov 27 19:56:32 2023  
Return-Path: <root@eademidova.net>  
X-Original-To: eademidova@server.eademidova.net  
Delivered-To: eademidova@server.eademidova.net  
Received: by server.eademidova.net (Postfix, from userid 0)  
<----->id 403F7105C987; Mon, 27 Nov 2023 19:56:32 +0000 (UTC)  
Date: Mon, 27 Nov 2023 19:56:32 +0000  
To: eademidova@server.eademidova.net  
Subject: test1  
User-Agent: s-nail v14.9.22  
Message-Id: <20231127195632.403F7105C987@server.eademidova.net>  
From: root <root@eademidova.net>  
.  
1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Quit
```

Рис. 3.6: Файл с отправленным письмом

На виртуальной машине client войдем под нашим пользователем и откроем терминал. Перейдем в режим суперпользователя. Затем на клиенте установим необходимые для работы пакеты, отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов, оставив только IPv4 и запустим Postfix(рис. 3.7):

```
client [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Nov 28 09:32
root@client:~

=====
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                                2.5 MB/s | 621 kB  00:00
-----
Total                                                    1.1 MB/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!
[root@client.eademidova.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@client.eademidova.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@client.eademidova.net ~]# systemctl enable postfix
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /usr/lib/systemd/system/postfix.service.
[root@client.eademidova.net ~]# systemctl start postfix
[root@client.eademidova.net ~]#
```

Рис. 3.7: Запуск Postfix на клиенте

На клиенте под учётной записью пользователя аналогичным образом отправим себе второе письмо, используя утилиту mail. Сравним результат мониторинга почтовой службы на сервере при отправке сообщения с сервера и с клиента(3.8):

```
root@server:~  
myorigin = $mydomain  
[eademidova@server.eademidova.net ~]$ systemctl start postfix  
[eademidova@server.eademidova.net ~]$ sudo -i  
[sudo] password for eademidova:  
[root@server.eademidova.net ~]# tail -f /var/log/maillog  
Nov 27 19:54:05 server postfix/master[43274]: warning: ignoring inet_protocols parameter value change  
Nov 27 19:54:05 server postfix/master[43274]: warning: old value: "all", new value: "ipv4"  
Nov 27 19:54:05 server postfix/master[43274]: warning: to change inet_protocols, stop and start Postfix  
Nov 27 19:56:32 server postfix/pickup[43491]: 403F7105C987: uid=0 from=<root>  
Nov 27 19:56:32 server postfix/cleanup[43555]: 403F7105C987: message-id=<20231127195632.403F7105C987@server.eademidova.net>  
Nov 27 19:56:32 server postfix/qmgr[43492]: 403F7105C987: from=<root@eademidova.net>, size=344, nrcp queue active)  
Nov 27 19:56:32 server postfix/local[43557]: 403F7105C987: to=<eademidova@server.eademidova.net>, relay=local, delay=0.03, delays=0.02/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)  
Nov 27 19:56:32 server postfix/qmgr[43492]: 403F7105C987: removed  
Nov 28 09:12:23 server postfix/postfix-script[1085]: starting the Postfix mail system  
Nov 28 09:12:23 server postfix/master[1087]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix  
Nov 28 09:28:26 server postfix/pickup[1090]: C3C271059068: uid=1001 from=<eademidova@server.eademidova.net>  
Nov 28 09:28:26 server postfix/cleanup[6807]: C3C271059068: message-id=<20231128092826.C3C271059068@server.eademidova.net>  
Nov 28 09:28:26 server postfix/qmgr[1091]: C3C271059068: from=<eademidova@eademidova.net>, size=346, relay=local, delay=0.03, delays=0.02/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)  
Nov 28 09:28:26 server postfix/qmgr[1091]: C3C271059068: removed
```

Рис. 3.8: Результат мониторинга почтовой службы при отправке сообщения с клиента

При мониторинге не было обнаружено никаких писем, то есть письмо не получено.

На сервере в конфигурации Postfix посмотрим значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks`. Затем разрешим Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети и добавим адрес внутренней сети, разрешив таким образом пересылку сообщений между узлами сети. Теперь перезагрузим конфигурацию Postfix и перезапустим Postfix(3.9):

```
root@server:~  
[eademidova@server.eademidova.net ~]$ echo . | mail -s test1 eademidova@server.eademidova.net  
[eademidova@server.eademidova.net ~]$ cd /var/spool/mail/  
You have new mail in /var/spool/mail/eademidova  
[eademidova@server.eademidova.net mail]$ ls  
eademidova  vagrant  
[eademidova@server.eademidova.net mail]$ mc  
  
[eademidova@server.eademidova.net mail]$ postconf inet_interfaces  
inet_interfaces = localhost  
[eademidova@server.eademidova.net mail]$ postconf mynetworks  
mynetworks = 127.0.0.1/32  
[eademidova@server.eademidova.net mail]$ postconf -e 'inet_interfaces = all'  
postconf: fatal: open /etc/postfix/main.cf.tmp: Permission denied  
[eademidova@server.eademidova.net mail]$ postconf -e 'inet_interfaces = all'  
postconf: fatal: open /etc/postfix/main.cf.tmp: Permission denied  
[eademidova@server.eademidova.net mail]$ sudo -i  
[sudo] password for eademidova:  
[root@server.eademidova.net ~]# postconf -e 'inet_interfaces = all'  
[root@server.eademidova.net ~]# postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'  
[root@server.eademidova.net ~]# postfix check  
[root@server.eademidova.net ~]# systemctl reload postfix  
[root@server.eademidova.net ~]# systemctl stop postfix  
[root@server.eademidova.net ~]# systemctl start postfix  
[root@server.eademidova.net ~]#
```

Рис. 3.9: Изменение конфигураций Postfix

Повторив отправку сообщения с клиента и посмотрим результат мониторинга(3.10):

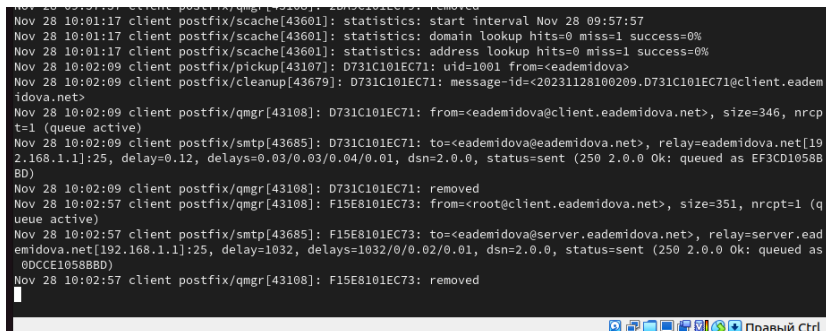
```
root@server:~  
Nov 27 19:56:32 server postfix/qmgr[43492]: 403F7105C987: removed  
Nov 28 09:12:23 server postfix/postfix-script[1085]: starting the Postfix mail system  
Nov 28 09:12:23 server postfix/master[1087]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix  
Nov 28 09:28:26 server postfix/pickup[1090]: C3C271059068: uid=1001 from=<eademidova>  
Nov 28 09:28:26 server postfix/cleanup[6807]: C3C271059068: message-id=<20231128092826.C3C271059068@server.eademidova.net>  
Nov 28 09:28:26 server postfix/qmgr[1091]: C3C271059068: from=<eademidova@eademidova.net>, size=346, nrcpt=1 (queue active)  
Nov 28 09:28:26 server postfix/local[6812]: C3C271059068: to=<eademidova@server.eademidova.net>, relay=local, delay=0.03, delays=0.02/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)  
Nov 28 09:28:26 server postfix/qmgr[1091]: C3C271059068: removed  
Nov 28 09:53:42 server postfix/postfix-script[7323]: refreshing the Postfix mail system  
Nov 28 09:53:42 server postfix/master[1087]: reload -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix  
Nov 28 09:53:42 server postfix/master[1087]: warning: service smtp: ignoring inet_interfaces change  
Nov 28 09:53:42 server postfix/master[1087]: warning: to change inet_interfaces, stop and start Postfix  
Nov 28 09:53:55 server postfix/postfix-script[7341]: stopping the Postfix mail system  
Nov 28 09:53:55 server postfix/master[1087]: terminating on signal 15  
Nov 28 09:54:03 server postfix/postfix-script[7421]: starting the Postfix mail system  
Nov 28 09:54:03 server postfix/master[7423]: daemon started -- version 3.5.9, configuration /etc/postfix  
Nov 28 09:54:29 server postfix/smtpd[7432]: connect from client.eademidova.net[192.168.1.30]  
Nov 28 09:54:29 server postfix/smtpd[7432]: C1D991058BBD: client=client.eademidova.net[192.168.1.30]  
Nov 28 09:54:29 server postfix/cleanup[7436]: C1D991058BBD: message-id=<20231128095429.AAB3D101EC7D@client.eademidova.net>  
Nov 28 09:54:29 server postfix/qmgr[7425]: C1D991058BBD: from=<eademidova@client.eademidova.net>, size=57, nrcpt=1 (queue active)  
Nov 28 09:54:29 server postfix/smtpd[7432]: disconnect from client.eademidova.net[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=7  
Nov 28 09:54:29 server postfix/local[7437]: C1D991058BBD: to=<eademidova@server.eademidova.net>, relay=local, delay=0.02, delays=0.01/0.01/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)  
Nov 28 09:54:29 server postfix/qmgr[7425]: C1D991058BBD: removed
```

Рис. 3.10: Отправка сообщения с клиента после изменения конфигураций Postfix

Теперь можно увидеть, что сначала произошло соединение с клиентом, было получено от него сообщение и затем соединение было разорвано.

### 3.4 Конфигурация Postfix для домена

С клиента отправим письмо на свой доменный адрес eademidova@eademidova.net, запустим мониторинг почтовой службы и посмотрим, что случилось с сообщением(3.11):

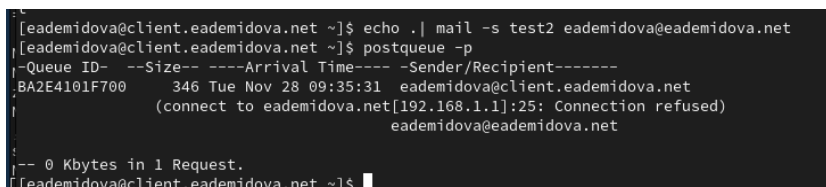


```
Nov 28 10:01:17 client postfix/qmgr[43601]: 20B02101EC71: removed
Nov 28 10:01:17 client postfix/scache[43601]: statistics: start interval Nov 28 09:57:57
Nov 28 10:01:17 client postfix/scache[43601]: statistics: domain lookup hits=0 miss=1 success=0%
Nov 28 10:01:17 client postfix/scache[43601]: statistics: address lookup hits=0 miss=1 success=0%
Nov 28 10:02:09 client postfix/pickup[43107]: D731C101EC71: uid=1001 from=eademidova@
Nov 28 10:02:09 client postfix/cleanup[43679]: D731C101EC71: message-id=<20231128100209.D731C101EC71@client.eademidova.net>
Nov 28 10:02:09 client postfix/qmgr[43108]: D731C101EC71: from=eademidova@client.eademidova.net, size=346, nrcpt=1 (queue active)
Nov 28 10:02:09 client postfix/smtp[43685]: D731C101EC71: to=eademidova@eademidova.net, relay=eademidova.net[192.168.1.1]:25, delay=0.12, delays=0.03/0.03/0.04/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as EF3CD1058B8D)
Nov 28 10:02:09 client postfix/qmgr[43108]: D731C101EC71: removed
Nov 28 10:02:57 client postfix/qmgr[43108]: F15E8101EC73: from=croot@client.eademidova.net, size=351, nrcpt=1 (queue active)
Nov 28 10:02:57 client postfix/smtp[43685]: F15E8101EC73: to=eademidova@server.eademidova.net, relay=server.eademidova.net[192.168.1.1]:25, delay=1032, delays=1032/0/0.02/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 Ok: queued as 0DCCE1058B8D)
Nov 28 10:02:57 client postfix/qmgr[43108]: F15E8101EC73: removed
```

Рис. 3.11: Отправка сообщения с клиента на доменный адрес

Можно увидеть, что письмо отправлено и находится в очереди.

Дополнительно посмотрим, какие сообщения ожидают в очереди(3.12):

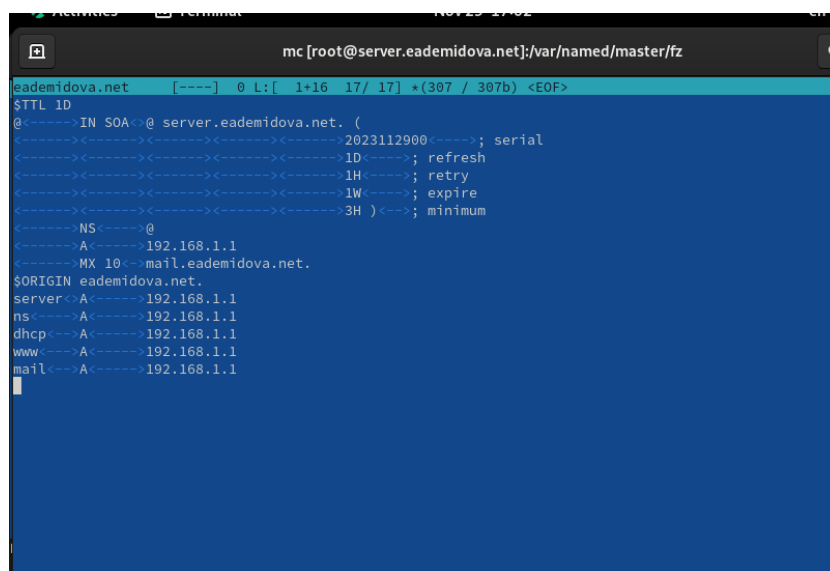


```
[eademidova@client.eademidova.net ~]$ echo . | mail -s test2 eademidova@eademidova.net
[eademidova@client.eademidova.net ~]$ postqueue -p
-Queue ID- --Size-- ----Arrival Time---- -Sender/Recipient-----
BA2E4101F700      346 Tue Nov 28 09:35:31 eademidova@client.eademidova.net
                    (connect to eademidova.net[192.168.1.1]:25: Connection refused)
                    eademidova@eademidova.net
-- 0 Kbytes in 1 Request.
[eademidova@client.eademidova.net ~]$
```

Рис. 3.12: Отправка сообщения с клиента на доменный адрес

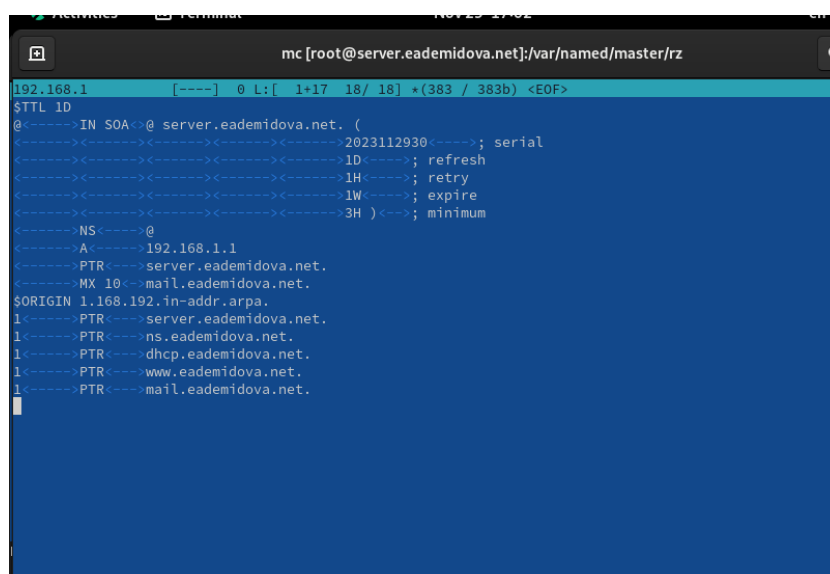
В очереди находится одно письмо, которое мы только что отправили на доменные адрес.

Для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел сети, а на доменный адрес пропишем MX-запись с указанием имени почтового сервера mail.eademidova.net в файле прямой и обратной DNS-зон(рис. 3.13, 3.14)



```
mc [root@server.eademidova.net]:/var/named/master/fz
eademidova.net  [----]  0 L: [ 1+16 17/ 17] *(307 / 307b) <EOF>
$TTL 1D
@<----->IN SOA<@ server.eademidova.net. (
<-----><-----><-----><-----><----->2023112900<----->; serial
<-----><-----><-----><-----><----->1D<----->; refresh
<-----><-----><-----><-----><----->1H<----->; retry
<-----><-----><-----><-----><----->1W<----->; expire
<-----><-----><-----><-----><----->3H )<-->; minimum
<----->NS<----->@
<----->A<----->192.168.1.1
<----->MX 10<-->mail.eademidova.net.
$ORIGIN eademidova.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. 3.13: Добавление MX записи в файл прямой DNS-зоны



```
mc [root@server.eademidova.net]:/var/named/master/rz
192.168.1  [----]  0 L: [ 1+17 18/ 18] *(383 / 383b) <EOF>
$TTL 1D
@<----->IN SOA<@ server.eademidova.net. (
<-----><-----><-----><-----><----->2023112930<----->; serial
<-----><-----><-----><-----><----->1D<----->; refresh
<-----><-----><-----><-----><----->1H<----->; retry
<-----><-----><-----><-----><----->1W<----->; expire
<-----><-----><-----><-----><----->3H )<-->; minimum
<----->NS<----->@
<----->A<----->192.168.1.1
<----->PTR<----->server.eademidova.net.
<----->MX 10<-->mail.eademidova.net.
$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1<----->PTR<----->server.eademidova.net.
1<----->PTR<----->ns.eademidova.net.
1<----->PTR<----->dhcp.eademidova.net.
1<----->PTR<----->www.eademidova.net.
1<----->PTR<----->mail.eademidova.net.
```

Рис. 3.14: Добавление MX записи в файл обратной DNS-зоны

В конфигурации Postfix добавим домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты с помощью команды:

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

А затем перезагрузим конфигурацию Postfix, восстановим контекст безопасности в SELinux и перезапустим DNS:

```
postfix check
```

```
systemctl reload postfix
```

```
restorecon -vR /etc
```

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

```
systemctl restart named
```

Теперь отправим сообщения, находящиеся в очереди, затем снова проверим очередь и убедимся, что она пустая(рис. 3.15):

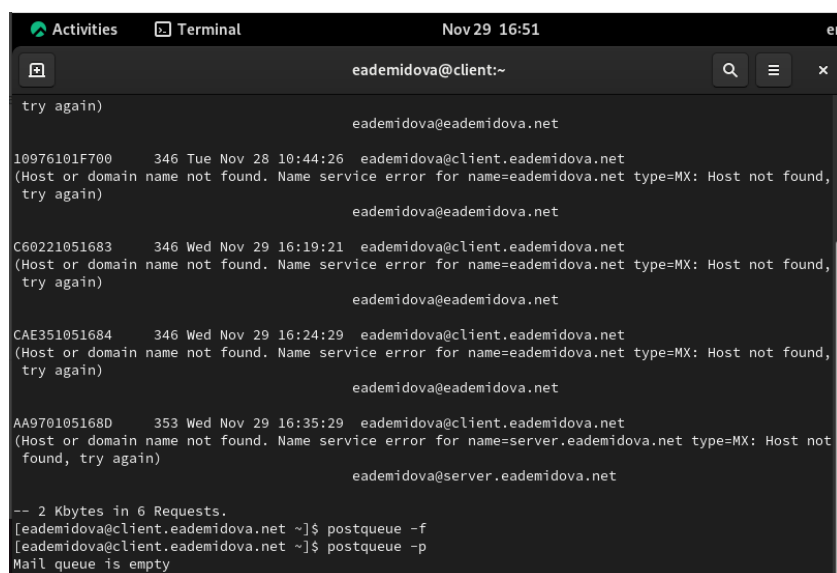
A terminal window titled 'Activities Terminal' with the date 'Nov 29 16:51'. The prompt is 'eademidova@client:~'. The terminal shows the output of 'try again()' which lists several mail messages in the queue, each with a unique ID, a count, a date, and a status indicating a 'Name service error for name=eademidova.net type=MX: Host not found, try again()'. The messages are from 'eademidova@eademidova.net'. At the bottom, the user enters 'postqueue -f' and 'postqueue -p', resulting in the message 'Mail queue is empty'.

Рис. 3.15: Отправка сообщений из очереди

Теперь снова проверим отправку почты с клиента на доменный адрес(рис. 3.16):

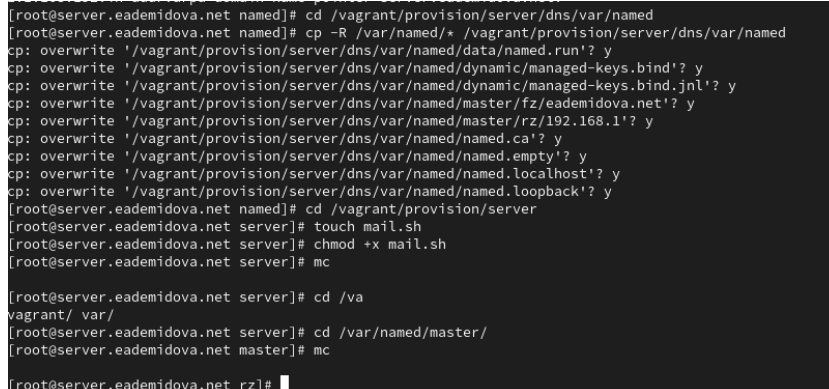


```
Nov 29 16:49:04 server postfix/smtpd[6864]: B9543105906A: client=unknown[192.168.1.30]
Nov 29 16:49:04 server postfix/cleanup[6868]: B9543105906A: message-id=<20231129163529.AA9701051680@client.eademidova.net>
Nov 29 16:49:04 server postfix/qmgr[6658]: B9543105906A: from=<eademidova@client.eademidova.net>, size=561, nrcpt=1 (queue active)
Nov 29 16:49:04 server postfix/smtpd[6864]: disconnect from unknown[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=7
Nov 29 16:49:04 server postfix/local[6869]: B9543105906A: to=<eademidova@server.eademidova.net>, relay=local, delay=0, delays=0/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Nov 29 16:49:04 server postfix/qmgr[6658]: B9543105906A: removed
Nov 29 16:50:43 server postfix/smtpd[6883]: connect from unknown[192.168.1.30]
Nov 29 16:50:43 server postfix/smtpd[6883]: F337B105906A: client=unknown[192.168.1.30]
Nov 29 16:50:43 server postfix/cleanup[6868]: F337B105906A: message-id=<20231129165044.0621D1258187@client.eademidova.net>
Nov 29 16:50:43 server postfix/qmgr[6658]: F337B105906A: from=<eademidova@client.eademidova.net>, size=547, nrcpt=1 (queue active)
Nov 29 16:50:43 server postfix/smtpd[6883]: disconnect from unknown[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=7
Nov 29 16:50:43 server postfix/local[6869]: F337B105906A: to=<eademidova@eademidova.net>, relay=local, delay=0, delays=0/0/0/0, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Nov 29 16:50:44 server postfix/qmgr[6658]: F337B105906A: removed
```

Рис. 3.16: Отправка письма с клиента на доменный адрес

## 3.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

На виртуальной машине server заменим конфигурационные файлы DNS-сервера и создадим файл mail.sh(рис. 3.17)



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

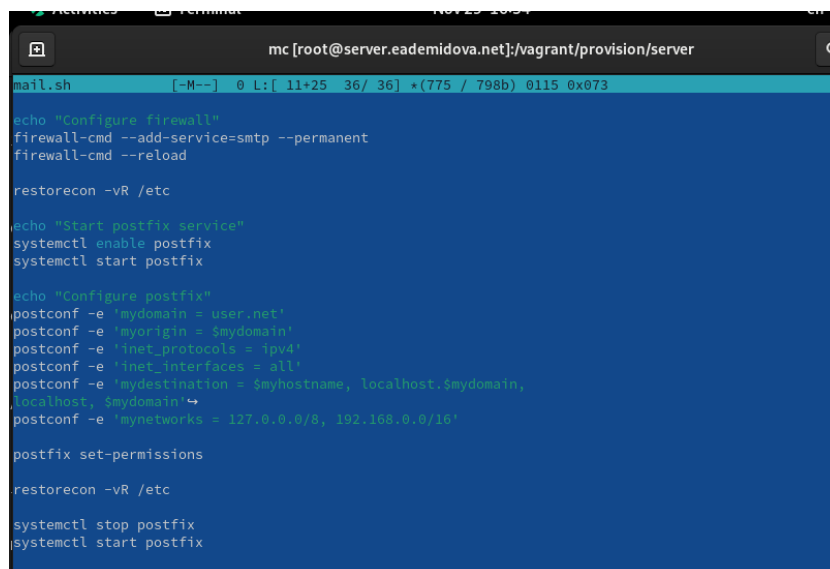
[root@server.eademidova.net server]# cd /vagrant/ var/
[root@server.eademidova.net server]# cd /var/named/master/
[root@server.eademidova.net master]# mc

[root@server.eademidova.net rz]#
```

Рис. 3.17: Изменение конфигурационных файлов на виртуальной машине server

Открыв mail.sh на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт(3.18):





```
mc [root@server.eademidova.net]:/vagrant/provision/server
mail.sh [-M--] 0 L: [ 11+25 36/ 36] *(775 / 798b) 0115 0x073

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'

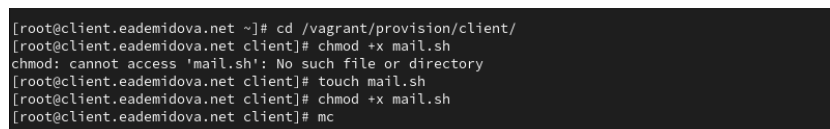
postfix set-permissions

restorecon -vR /etc

systemctl stop postfix
systemctl start postfix
```

Рис. 3.18: Содержание mail.sh на виртуальной машине server

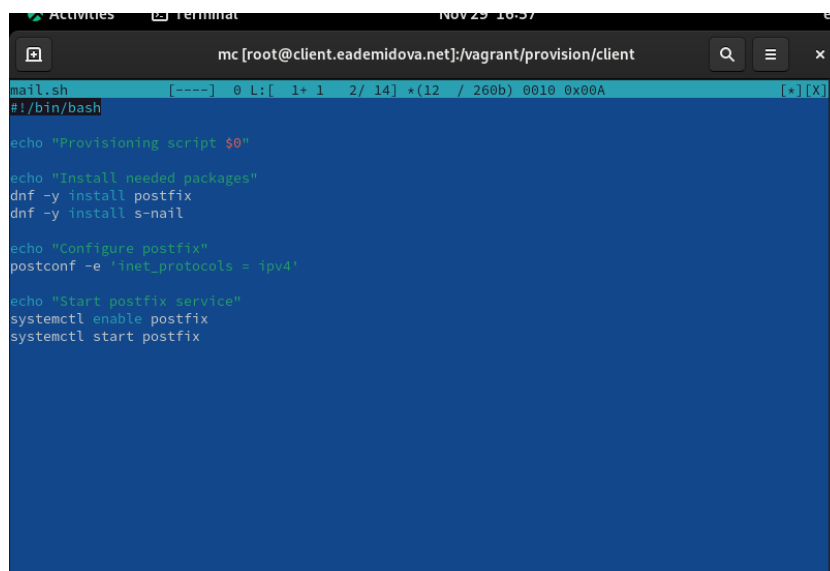
На виртуальной машине client перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/ и создадим файл mail.sh(рис. 3.19)



```
[root@client.eademidova.net ~]# cd /vagrant/provision/client/
[root@client.eademidova.net client]# chmod +x mail.sh
chmod: cannot access 'mail.sh': No such file or directory
[root@client.eademidova.net client]# touch mail.sh
[root@client.eademidova.net client]# chmod +x mail.sh
[root@client.eademidova.net client]# mc
```

Рис. 3.19: Изменение конфигурационных файлов на виртуальной машине client

Открыв mail.sh на редактирование, пропишем в нём следующий скрипт(3.20):



```
mail.sh [-----] 0 L: [ 1+ 1 2/ 14] *(12 / 260b) 0010 0x00A [*][X]
#!/bin/bash

echo "Provisioning script $@"

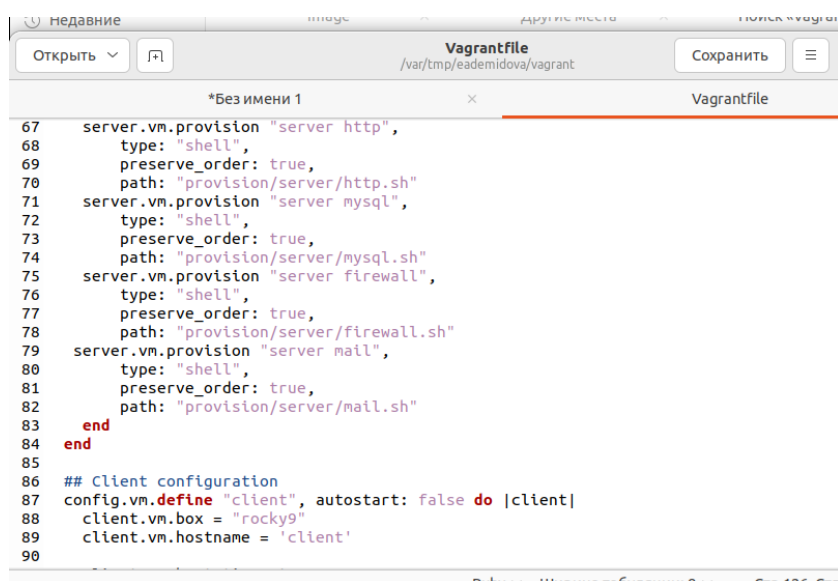
echo "Install needed packages"
dnf -y install postfix
dnf -y install s-nail

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

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

Рис. 3.20: Содержание mail.sh на виртуальной машине client

Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины server и client в конфигурационном файле Vagrantfile добавим в разделе конфигурации для сервера и клиента(3.21, 3.22):



```
67 server.vm.provision "server http",
68   type: "shell",
69   preserve_order: true,
70   path: "provision/server/http.sh"
71 server.vm.provision "server mysql",
72   type: "shell",
73   preserve_order: true,
74   path: "provision/server/mysql.sh"
75 server.vm.provision "server firewall",
76   type: "shell",
77   preserve_order: true,
78   path: "provision/server/firewall.sh"
79 server.vm.provision "server mail",
80   type: "shell",
81   preserve_order: true,
82   path: "provision/server/mail.sh"
83 end
84 end
85
86 ## Client configuration
87 config.vm.define "client", autostart: false do |client|
88   client.vm.box = "rocky9"
89   client.vm.hostname = 'client'
90 end
```

Рис. 3.21: Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для сервера

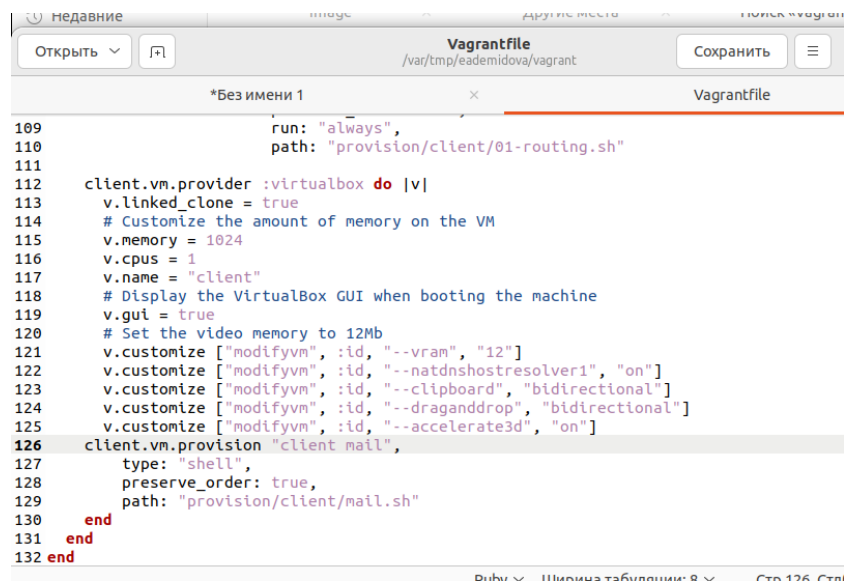


Рис. 3.22: Изменение файла Vagrantfile в разделе конфигураций для клиента

## 4 Контрольные вопросы

1. В каком каталоге и в каком файле следует смотреть конфигурацию Postfix?
2. Каким образом можно проверить корректность синтаксиса в конфигурационном файле Postfix?
3. В каких параметрах конфигурации Postfix требуется внести изменения в значениях для настройки возможности отправки писем не на локальный хост, а на доменные адреса?
4. Приведите примеры работы с утилитой mail по отправке письма, просмотру имеющихся писем, удалению 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
6. Конфигурацию Postfix следует смотреть в файле main.cf, который находится в каталоге /etc/postfix/.
7. Для проверки корректности синтаксиса в конфигурационном файле Postfix можно использовать команду `postfix check`.
8. Для настройки возможности отправки писем не на локальный хост, а на доменные адреса, требуется изменить параметры `myorigin` и `mydestination` в файле main.cf.
9. Примеры работы с утилитой mail:

- Отправка письма: `echo "Текст письма" | mail -s "Тема" адрес@домен`
- Просмотр имеющихся писем: `mail`
- Удаление письма: ввод команды `d` в интерфейсе утилиты `mail`, затем номера письма.

#### 5. Примеры работы с утилитой `postqueue`:

- Просмотр очереди сообщений: `postqueue -p`
- Определение числа сообщений в очереди: `postqueue -p | tail -n 1`
- Отправка всех сообщений в очереди: `postqueue -f`
- Удаление письма из очереди: `postsuper -d`

## **5 Выводы**

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