

# Лабораторная работа № 8

## Настройка SMTP-сервера

Сахно Никита НФИбд-02-23

### Содержание

1	Цель работы .....	1
2	Задание .....	1
3	Выполнение лабораторной работы.....	2
3.1	Установка Postfix .....	2
3.2	Изменение параметров Postfix с помощью postconf .....	3
3.3	Проверка работы Postfix.....	4
3.4	Конфигурация Postfix для домена .....	7
3.5	Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины .....	8
4	Выводы.....	9

### 1 Цель работы

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

### 2 Задание

1. Установить на виртуальной машине server SMTP-сервер postfix.
2. Сделать первоначальную настройку postfix при помощи утилиты postconf, задав отправку писем не на локальный хост, а на сервер в домене.
3. Проверить отправку почты с сервера и клиента.
4. Сконфигурировать Postfix для работы в домене. Проверить отправку почты с сервера и клиента.
5. Написать скрипт для Vagrant, фиксирующий действия по установке и настройке Postfix во внутреннем окружении виртуальной машины server. Соответствующим образом внесите изменения в Vagrantfile.

## 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.1 Установка Postfix

На виртуальной машине server войдем под своим пользователем и откроем терминал. Перейдем в режим суперпользователя: `sudo -i`

Установим необходимые для работы пакеты.

```
Rocky Linux 9 - BaseOS           684 B/s | 4.1 kB    00:06
Rocky Linux 9 - AppStream        8.0 kB/s | 4.5 kB    00:00
Rocky Linux 9 - Extras          10 kB/s | 2.9 kB    00:00
Dependencies resolved.
=====
Package      Architecture Version      Repository      Size
=====
Installing:
postfix      x86_64      2:3.5.9-24.el9 appstream       1.4 M
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 1.4 M
Installed size: 4.4 M
Downloading Packages:
postfix-3.5.9-24.el9.x86_64.rpm      4.9 MB/s | 1.4 MB    00:00
-----
Total                                2.8 MB/s | 1.4 MB    00:00
Running transaction check
```

*Установка пакетов*

```
Last metadata expiration check: 0:00:32 ago on Sat 02 Dec 2023 04:17:08 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      2.6 MB/s | 621 kB    00:00
-----
Total                                350 kB/s | 621 kB    00:01
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
```

*Установка пакетов*

Сконфигурируем межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP. Восстановим контекст безопасности в SELinux. Запустим Postfix.

```
[root@vbox ~]# firewall-cmd --add-service=smtp
success
[root@vbox ~]# firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
success
[root@vbox ~]# firewall-cmd --list-services
cockpit dhcpv6-client https smtp ssh ssh-custom
[root@vbox ~]#
```

## Запуск Postfix

### 3.2 Изменение параметров Postfix с помощью postconf

Первоначальную настройку Postfix осуществим, используя postconf.

Для просмотра списка текущих настроек Postfix введите: postconf

```
2bounce_notice_recipient = postmaster
access_map_defer_code = 450
access_map_reject_code = 554
address_verify_cache_cleanup_interval = 12h
address_verify_default_transport = $default_transport
address_verify_local_transport = $local_transport
address_verify_map = btree:$data_directory/verify_cache
address_verify_negative_cache = yes
address_verify_negative_expire_time = 3d
address_verify_negative_refresh_time = 3h
address_verify_pending_request_limit = 5000
address_verify_poll_count = ${stress?{1}:{3}}
address_verify_poll_delay = 3s
address_verify_positive_expire_time = 31d
address_verify_positive_refresh_time = 7d
address_verify_relay_transport = $relay_transport
address_verify_relayhost = $relayhost
address_verify_sender = $double_bounce_sender
address_verify_sender_dependent_default_transport_maps = $sender_dependent_default_transport_maps
address_verify_sender_dependent_relayhost_maps = $sender_dependent_relayhost_maps
address_verify_sender_ttl = 0s
```

#### postconf

Посмотрим текущее значение параметра myorigin: postconf myorigin

Посмотрим текущее значение параметра mydomain: postconf mydomain

Должно быть указано mydomain = nvsakhno.net. Заменяем значение параметра myorigin на значение параметра mydomain: postconf -e 'myorigin = \$mydomain'

Повторим команду: postconf myorigin

```
[root@vbox ~]# postconf myorigin
myorigin = $myhostname
[root@vbox ~]# postconf medomain
postconf: warning: medomain: unknown parameter
[root@vbox ~]# postconf mydomain
mydomain = localdomain
[root@vbox ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "??myorigin"
[root@vbox ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
postconf: fatal: missing '=' after attribute name: "??myorigin"
[root@vbox ~]# postconf -e 'myorigin = $mydomain'
[root@vbox ~]# postconf myorigin
myorigin = $mydomain
[root@vbox ~]#
```

## Изменение параметров Postfix

Замена параметра была произведена.

Проверим корректность содержания конфигурационного файла main.cf: `postfix check`

Перезагрузим конфигурационные файлы Postfix: `systemctl reload postfix`

Просмотрим все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию: `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
```

### *Изменение параметров Postfix*

Зададим жёстко значение домена: `postconf -e 'mydomain = nvsakhno.net'`

Отключим IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставьте только IPv4. Перезагрузим конфигурацию Postfix.

```
[root@vbox ~]# postconf -e 'mydomain = nvsakhno.net'
[root@vbox ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@vbox ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@vbox ~]# postfix check
^[A[root@vbox ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
```

### *Изменение параметров Postfix*

## **3.3 Проверка работы Postfix**

На сервере под учётной записью пользователя отправим себе письмо, используя утилиту mail:

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

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

```

[root@vbox ~]# echo . | mail -s test1 nvsakhno@server.nvsakhno.net
[root@vbox ~]# tail -f /var/log/maillog
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/cleanup[4280]: 68C2E1037F78: message-id=<20260212080510.68C2E1037F78@vbox.nvsakhno.net>
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/qmgr[4264]: 68C2E1037F78: from=<root@nvsakhno.net>, size=330, nrcpt=1 (queue active)
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/smtp[4282]: warning: run-time library vs. compile-time header version mismatch: OpenSSL 3.5.0 may not be compatible with OpenSSL 3.2.0
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/smtp[4282]: 68C2E1037F78: to=<nvsakhno@server.nvsakhno.net>, relay=none, delay=0.22, delays=0.08/0.08/0.05/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=server.nvsakhno.net type=A: Host not found)
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/cleanup[4280]: 9CF311037F79: message-id=<20260212080510.9CF311037F79@vbox.nvsakhno.net>
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/qmgr[4264]: 9CF311037F79: from=<>, size=2403, nrcpt=1 (queue active)
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/bounce[4284]: 68C2E1037F78: sender non-delivery notification: 9CF311037F79
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/qmgr[4264]: 68C2E1037F78: removed
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/smtp[4282]: 9CF311037F79: to=<root@nvsakhno.net>, relay=none, delay=0.04, delays=0.01/0/0.02/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=nvsakhno.net type=A: Host not found)
Feb 12 11:05:10 vbox postfix/qmgr[4264]: 9CF311037F79: removed

```

### *мониторинг работы почтовой службы*

Из предпоследней строчки видно, что письмо отправлено.

На виртуальной машине client войдем под вашим пользователем и откроем терминал. Перейдем в режим суперпользователя: `sudo -i`

На клиенте установим необходимые для работы пакеты: `dnf -y install postfix`

`dnf -y install s-nail`

Отключив IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставьте только IPv4 На клиенте запустив Postfix.

```

Total download size: 621 k
Installed size: 1.1 M
Downloading Packages:
s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64.rpm                  1.7 MB/s | 621 kB    00:00
-----
Total                                           327 kB/s | 621 kB    00:01
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@client.dmbelicheva.net ~]# dnf -y install s-nail
Last metadata expiration check: 0:01:00 ago on Sat 02 Dec 2023 05:34:35 PM UTC.
Package s-nail-14.9.22-6.el9.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[root@client.dmbelicheva.net ~]# postconf inet_protocols
inet_protocols = all
[root@client.dmbelicheva.net ~]# postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
[root@client.dmbelicheva.net ~]# systemctl enable postfix
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/postfix.service → /usr/lib/systemd/system/postfix.service.

```

### *Отправленное письмо*

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.

```
[root@vbox ~]# echo .| mail -s test2 nvsakhno@nvsakhno.net
[root@vbox ~]# tail -f /var/log/maillog
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/cleanup[4587]: 28EAD1037F74: message-id=<20260212080924.28EAD1037F74@vbox.nvsakhno.net>
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/qmgr[4573]: 28EAD1037F74: from=<root@nvsakhno.net>, size=323, nrcpt=1 (queue active)
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/smtp[4589]: warning: run-time library vs. compile-time header version mismatch: OpenSSL 3.5.0 may not be compatible with OpenSSL 3.2.0
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/smtp[4589]: 28EAD1037F74: to=<nvsakhno@nvsakhno.net>, relay=none, delay=0.17, delays=0.07/0.06/0.03/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=nvsakhno.net type=A: Host not found)
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/cleanup[4587]: 51E521037F75: message-id=<20260212080924.51E521037F75@vbox.nvsakhno.net>
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/bounce[4591]: 28EAD1037F74: sender non-delivery notification: 51E521037F75
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/qmgr[4573]: 51E521037F75: from=<>, size=236, nrcpt=1 (queue active)
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/qmgr[4573]: 28EAD1037F74: removed
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/smtp[4589]: 51E521037F75: to=<root@nvsakhno.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=nvsakhno.net type=A: Host not found)
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/qmgr[4573]: 51E521037F75: removed
```

### *мониторинг работы почтовой службы*

Новых писем не обнаружено.

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.

```
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
```

### *Изменение конфигураций Postfix*

Повторим отправку сообщения с клиента.

```
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/smtp[4589]: 28EAD1037F74: to=<nvsakhno@nvsakhno.net>, relay=none, delay=0.17, delays=0.07/0.06/0.03/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=nvsakhno.net type=A: Host not found)
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/cleanup[4587]: 51E521037F75: message-id=<20260212080924.51E521037F75@vbox.nvsakhno.net>
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/bounce[4591]: 28EAD1037F74: sender non-delivery notification: 51E521037F75
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/qmgr[4573]: 51E521037F75: from=<>, size=2368, nrcpt=1 (queue active)
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/qmgr[4573]: 28EAD1037F74: removed
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/smtp[4589]: 51E521037F75: to=<root@nvsakhno.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=nvsakhno.net type=A: Host not found)
Feb 12 11:09:24 vbox postfix/qmgr[4573]: 51E521037F75: removed
```

### Изменение конфигураций Postfix

Теперь 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:

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

запустим мониторинг почтовой службы и посмотрим, что случилось с сообщением. Можно увидеть, что выдалась ошибка имени сервиса, что хост или домен не найдены.

Для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел сети, а на доменный адрес пропишем MX-запись с указанием имени почтового сервера mail.nvsakhno.net в файле прямой и обратной DNS-зона на доменный адрес пропишите MX-запись с указанием имени почтового сервера mail.nvsakhno.net в файле прямой DNS-зоны:

В конфигурации Postfix добавим домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты с помощью команды: А затем перезагрузим конфигурацию Postfix, восстановим контекст безопасности в SELinux и перезапустим DNS

```
postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'
postfix check
systemctl reload postfix
restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/named
systemctl restart named
```

### Команды

Попробуем отправить сообщения, находящиеся в очереди на отправку: `postqueue -f`

### 3.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

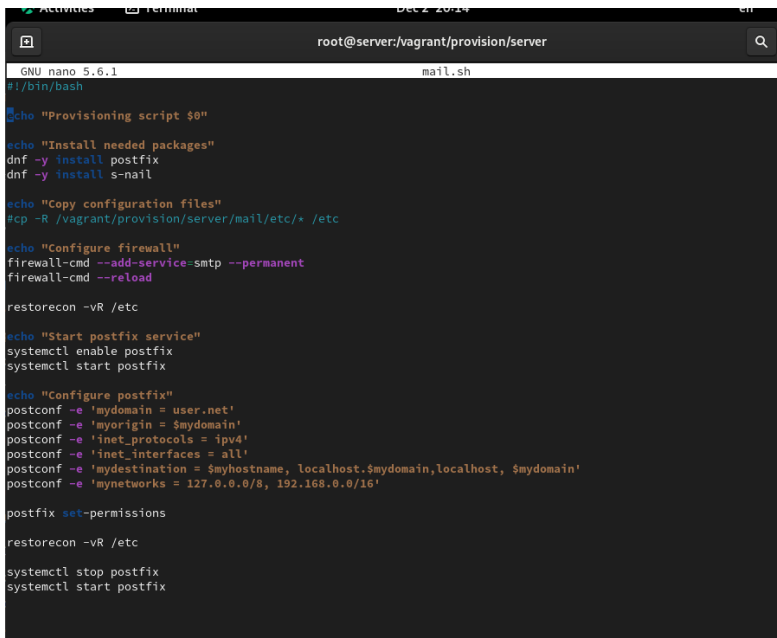
На виртуальной машине server перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`. Заменяем конфигурационные файлы DNS-сервера:

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

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

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

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:

A screenshot of a terminal window titled 'root@server:vagrant/provision/server'. The terminal shows the GNU nano 5.6.1 editor editing a file named 'mail.sh'. The script contains several commands: it prints a provisioning message, installs postfix and s-nail using dnf, copies configuration files from a local path, configures the firewall to allow SMTP, restarts the firewall, enables and starts the postfix service, configures postfix with specific domain and network settings, sets permissions, and finally restarts the postfix service.

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

#### Редактирование файла

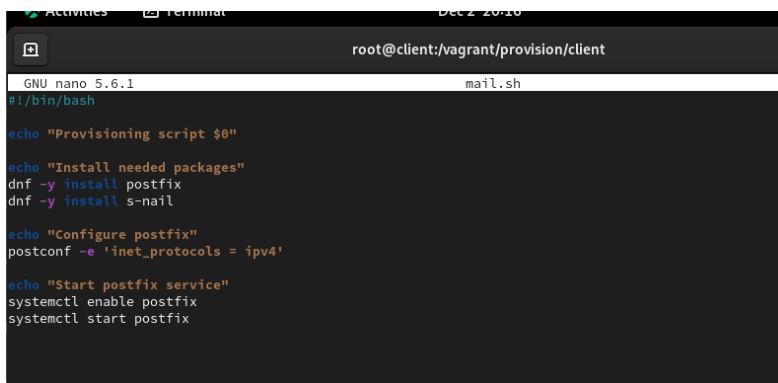
На виртуальной машине client перейдем в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/client/`: `cd /vagrant/provision/client`

В каталоге `/vagrant/provision/client` создайте исполняемый файл `mail.sh`:

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

Открыв его на редактирование, пропишите в нём следующий скрипт:





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

### *Редактирование файла*

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

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

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

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

## **4 Выводы**

В процессе выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки по установке и конфигурированию SMTP-сервера.