

Отчет по лабораторной работе № 8.  
Настройка SMTP-сервера

Сущенко Алина  
НПИбд-01-23

2025

# Содержание

<b>1 Цель работы</b>	<b>3</b>
<b>2 Выполнение работы</b>	<b>4</b>
2.1 Установка Postfix . . . . .	4
2.2 Изменение параметров Postfix с помощью postconf . . . . .	5
2.3 Проверка работы Postfix . . . . .	8
2.4 Конфигурация Postfix для домена . . . . .	11
2.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины . . . . .	13
<b>3 Выводы</b>	<b>15</b>

## **1 Цель работы**

Приобретение практических навыков по установке и конфигурированию SMTP-сервера.

## 2 Выполнение работы

### 2.1 Установка Postfix

- На виртуальной машине `server` вошли под пользователем и открыли терминал. Перешли в режим суперпользователя:

```
sudo -i
```

- Установили необходимые для работы пакеты:

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

- Сконфигурировали межсетевой экран, разрешив работать службе протокола SMTP (Рис. 1):

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

```
[root@server ~]# firewall-cmd --add-service=smtp
firewall-cmd --add-service=smtp --permanent
firewall-cmd --list-services
Warning: ALREADY_ENABLED: 'smtp' already in 'public'
success
Warning: ALREADY_ENABLED: smtp
success
cockpit dhcp dhcpcv6-client dns http https smtp ssh ssh-custom
```

Рис. 1: Конфигурирование межсетевого экрана.

- Восстановили контекст безопасности в SELinux (Рис. 2):

```
restorecon -vR /etc
```

```
[root@server ~]# 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
```

Рис. 2: Восстановление контекста безопасности SELinux.

- Запустили Postfix (Рис. 3):

```
systemctl enable postfix
systemctl start postfix
```

```
[root@server ~]# systemctl enable postfix  
[root@server ~]# systemctl start postfix
```

Рис. 3: Запуск службы Postfix.

## 2.2 Изменение параметров Postfix с помощью postconf

Первоначальную настройку Postfix осуществили, используя `postconf`.

1. Для просмотра списка текущих настроек Postfix ввели:

```
postconf
```

2. Посмотрели текущее значение параметра `myorigin` (Рис. 4):

```
postconf myorigin
```

3. Посмотрели текущее значение параметра `mydomain` (Рис. 4):

```
postconf mydomain
```

```
[root@server ~]# postconf myorigin  
myorigin = $mydomain  
[root@server ~]# postconf mydomain  
mydomain = ansusenko.net
```

Рис. 4: Просмотр текущих настроек Postfix.

4. Заменили значение параметра `myorigin` на значение параметра `mydomain` (Рис. 5):

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

5. Повторите команду

```
postconf myorigin
```

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

Рис. 5: Замена значений параметров Postfix.

6. Проверили корректность содержания конфигурационного файла `main.cf` (Рис. 6):

```
postfix check
```

A terminal window with a black background and white text. The prompt '[root@server ~]#' is visible at the top. Below it, the command 'postfix check' is typed and executed.

Рис. 6: Проверка корректности содержания конфигурационного файла `main.cf`.

7. Перезагрузили конфигурационные файлы Postfix (Рис. 7):

```
systemctl reload postfix
```

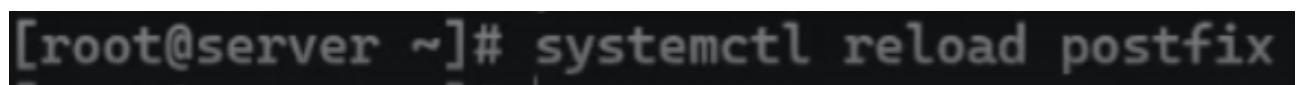
A terminal window with a black background and white text. The prompt '[root@server ~]#' is visible at the top. Below it, the command 'systemctl reload postfix' is typed and executed.

Рис. 7: Перезагрузка службы Postfix.

8. Просмотрели все параметры с значением, отличным от значения по умолчанию (Рис. 8):

```
postconf -n
```

```
[root@server ~]# 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 = all
inet_protocols = ipv4
mail_owner = postfix
mailq_path = /usr/bin/mailq.postfix
manpage_directory = /usr/share/man
meta_directory = /etc/postfix
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain
mydomain = ansusenko.net
mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16
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
smtp_tls_CApth = /etc/pki/tls/certs
smtp_tls_security_level = may
smtpd_tls_cert_file = /etc/pki/tls/certs/postfix.pem
smtpd_tls_key_file = /etc/pki/tls/private/postfix.key
smtpd_tls_security_level = may
unknown_local_recipient_reject_code = 550
```

Рис. 8: Просмотр всех параметров Postfix с отличиями от начальных.

- Задали жёстко значение домена:

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

- Отключили IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставили только IPv4 (Рис. 9):

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

```
[root@server ~]# postconf inet_protocols
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
inet_protocols = ipv4
```

Рис. 9: Настройка Postfix на работу только с протоколом IPv4.

- Перезагрузили конфигурацию Postfix (Рис. 10):

```
postfix check  
systemctl reload postfix
```

```
[root@server ~]# postfix check  
systemctl reload postfix
```

Рис. 10: Перезагрузка службы Postfix.

## 2.3 Проверка работы Postfix

1. На сервере под учётной записью пользователя отправили себе письмо, используя утилиту mail:

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

2. На втором терминале запустили мониторинг работы почтовой службы и посмотрели, что произошло с сообщением (Рис. 11):

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

```
Oct 21 08:07:24 server postfix/master[1099]: daemon started -- version 3.5.25, configuration /etc/postfix  
Oct 21 10:41:40 server postfix/postfix-script[4578]: refreshing the Postfix mail system  
Oct 21 10:41:40 server postfix/master[1099]: reload -- version 3.5.25, configuration /etc/postfix  
Oct 21 10:42:17 server postfix/postfix-script[4663]: refreshing the Postfix mail system  
Oct 21 10:42:17 server postfix/master[1099]: reload -- version 3.5.25, configuration /etc/postfix  
Oct 21 10:42:51 server postfix/pickup[4669]: 0BE9D96F: uid=1001 from=<ansusenko>  
Oct 21 10:42:51 server postfix/cleanup[4700]: 0BE9D96F: message-id=<20251021104251.0BE9D96F@server.ansusenko.net>  
Oct 21 10:42:51 server postfix/qmgr[4668]: 0BE9D96F: from=<ansusenko@ansusenko.net>, size=332, nrcpt=1 (queue active)  
Oct 21 10:42:51 server postfix/local[4704]: 0BE9D96F: to=<ansusenko@server.ansusenko.net>, relay=local, delay=0.22, delay=0.08/0.13/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)  
Oct 21 10:42:51 server postfix/qmgr[4668]: 0BE9D96F: removed
```

Рис. 11: Просмотр логов почтовой службы при отправке сообщения.

Сообщение доставлено, в логе есть строка "status=sent (delivered to mailbox)".

3. На виртуальной машине client вошли под пользователем и открыли терминал. Перешли в режим суперпользователя:

```
sudo -i
```

4. На клиенте установили необходимые для работы пакеты:

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

```
[root@client ~]# sudo -i  
[root@client ~]# dnf -y install postfix
```

Рис. 12: Установка Postfix.

5. Отключили IPv6 в списке разрешённых в работе Postfix протоколов и оставьте только IPv4 (Рис. 13):

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

```
[root@client ~]# postconf inet_protocols  
postconf -e 'inet_protocols = ipv4'  
inet_protocols = ipv4
```

Рис. 13: Настройка Postfix на работу только с протоколом IPv4 на клиенте.

6. На клиенте запускаем Postfix (Рис. 14):

```
systemctl enable postfix  
systemctl start postfix
```

```
[root@client ~]# systemctl enable postfix  
[root@client ~]# systemctl start postfix
```

Рис. 14: Перезапуск службы Postfix.

7. На клиенте под учётной записью пользователя так же отправили себе второе письмо, используя утилиту `mail` (Рис. 15):

```
Oct 20 22:31:10 client postfix/postfix-script[34870]: starting the Postfix mail system  
Oct 20 22:31:10 client postfix/master[34883]: daemon started -- version 3.5.25, configuration /etc/postfix  
Oct 20 22:31:10 client postfix/pickup[34900]: B2A252B89: uid=1001 from=<ansusenko>  
Oct 20 22:31:10 client postfix/cleanup[55072]: B2A252B89: message-id=<20251020223103.B425F5FB2F@client.localdomain>  
Oct 20 22:31:10 client postfix/qmgr[34901]: B2A252B89: from=<ansusenko@client.localdomain>, size=347, nrcpt=1 (queue active)  
Jan 22 16:39:33 client postfix/smtp[55087]: warning: run-time library vs. compile-time header version mismatch: OpenSSL 3.0.0 may not be compatible with OpenSSL 3.2.0  
Oct 20 22:31:10 client postfix/smtp[55087]: connect to server.ansusenko.net [192.168.1.1]:25: Connection refused  
Oct 20 22:31:10 client postfix/smtp[55087]: B2A252B89: to=<ansusenko@server.ansusenko.net>, relay=none, delay=0.49,  
delays=0.16/0.32/0/0, dsn=4.4.1, status=deferred (connect to ansusenko@server.ansusenko.net[192.168.1.1]:25: Connection refused)
```

Рис. 15: Логи при попытке отправить сообщение с клиента.

Сообщение не доставлено из-за отказа в доступе к серверу, о чём свидетельствует строка "status=deferred (connect to server <...> Connection refused)".

8. На сервере в конфигурации Postfix посмотрели значения параметров сетевых интерфейсов `inet_interfaces` и сетевых адресов `mynetworks` (Рис. 16):

```
postconf inet_interfaces  
postconf mynetworks
```

```
[ansusenko@server ~]$ postconf inet_interfaces
postconf mynetworks
inet_interfaces = all
mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16
[ansusenko@server ~]$
```

Рис. 16: Просмотр значений параметров сетевых интерфейсов.

9. Разрешили Postfix прослушивать соединения не только с локального узла, но и с других интерфейсов сети (Рис. 17):

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

10. Добавили адрес внутренней сети, разрешив таким образом пересылку сообщений между узлами сети (Рис. 17):

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

```
[root@server ~]# postconf -e 'inet_interfaces = all'
[root@server ~]# postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
```

Рис. 17: Добавление адреса внутренней сети для разрешения пересылки сообщений между узлами сети.

11. Перезагрузили конфигурацию Postfix и перезапустили Postfix (Рис. 18):

```
postfix check
systemctl reload postfix
systemctl stop postfix
systemctl start postfix
```

```
[root@server ~]# postfix check
systemctl reload postfix
systemctl stop postfix
systemctl start postfix
[root@server ~]#
```

Рис. 18: Перезагрузка службы Postfix.

12. Повторите отправку сообщения с клиента (Рис. 19 и ??):

```
Oct 20 22:31:10 client postfix/qmgr[23084]: 49F7E57720: removed
Oct 20 22:33:11 client postfix/pickup[29450]: 1D4C95752E: uid=1001 from=<ansusenko>
Oct 20 22:33:11 client postfix/cleanup[29686]: 1D4C95752E: message-id=<20251020223311.1D4C95752E@client.localdomain>
Oct 20 22:33:11 client postfix/qmgr[23084]: 1D4C95752E: from=<ansusenko@client.localdomain>, size=337, nrcpt=1 (queue active)
Oct 20 22:33:17 client postfix/smtp[29689]: 1D4C95752E: to=<ansusenko@client.ansusenko.net>, relay=none, delay=6.4, delay=0.09/0.1/6.2/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=client.ansusenko.net type=A: Host not found)
Oct 20 22:33:17 client postfix/cleanup[29686]: 7226F57720: message-id=<20251020223317.7226F57720@client.localdomain>
Oct 20 22:33:17 client postfix/qmgr[23084]: 7226F57720: from=<>, size=2455, nrcpt=1 (queue active)
Oct 20 22:33:17 client postfix/bounce[29690]: 1D4C95752E: sender non-delivery notification: 7226F57720
Oct 20 22:33:17 client postfix/qmgr[23084]: 1D4C95752E: removed
Oct 20 22:33:17 client postfix/local[29692]: 7226F57720: to=<ansusenko@client.localdomain>, relay=local, delay=0.06, delay=0/0.05/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 20 22:33:17 client postfix/qmgr[23084]: 7226F57720: removed
```

Рис. 19: Логи при повторной отправке сообщения с клиента.

## 2.4 Конфигурация Postfix для домена

- (a) С клиента отправили письмо на свой доменный адрес:

```
echo . | mail -s test4 dastarikov@dastarikov.net
```

- (b) Запустили мониторинг работы почтовой службы и посмотрели, что произошло с сообщением (Рис. 20):

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

```
Oct 20 22:31:10 client postfix/qmgr[23084]: 49F7E57720: removed
Oct 20 22:33:11 client postfix/pickup[29450]: 1D4C95752E: uid=1001 from=<ansusenko>
Oct 20 22:33:11 client postfix/cleanup[29686]: 1D4C95752E: message-id=<20251020223311.1D4C95752E@client.localdomain>
Oct 20 22:33:11 client postfix/qmgr[23084]: 1D4C95752E: from=<ansusenko@client.localdomain>, size=337, nrcpt=1 (queue active)
Oct 20 22:33:17 client postfix/smtp[29689]: 1D4C95752E: to=<ansusenko@client.ansusenko.net>, relay=none, delay=6.4, delay=0.09/0.1/6.2/0, dsn=5.4.4, status=bounced (Host or domain name not found. Name service error for name=client.ansusenko.net type=A: Host not found)
Oct 20 22:33:17 client postfix/cleanup[29686]: 7226F57720: message-id=<20251020223317.7226F57720@client.localdomain>
Oct 20 22:33:17 client postfix/qmgr[23084]: 7226F57720: from=<>, size=2455, nrcpt=1 (queue active)
Oct 20 22:33:17 client postfix/bounce[29690]: 1D4C95752E: sender non-delivery notification: 7226F57720
Oct 20 22:33:17 client postfix/qmgr[23084]: 1D4C95752E: removed
Oct 20 22:33:17 client postfix/local[29692]: 7226F57720: to=<ansusenko@client.localdomain>, relay=local, delay=0.06, delay=0/0.05/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 20 22:33:17 client postfix/qmgr[23084]: 7226F57720: removed
```

Рис. 20: Логи при отправке сообщения на доменный адрес.

- (c) Дополнительно посмотрели, какие сообщения ожидают в очереди на отправление (Рис. 21):

```
postqueue -r
```

```
[ansusenko@client ~]$ postqueue -r
Mail queue is empty
You have new mail in /var/spool/mail/ansusenko
[ansusenko@client ~]$ |
```

Рис. 21: Просмотр сообщений в очереди на отправление.

- (d) Для настройки возможности отправки сообщений не на конкретный узел сети, а на доменный адрес прописали MX-запись с указанием имени почтового сервера mail.ansusenko.net в файле прямой DNS-зоны:

```
$TTL 1D
@ IN SOA @ server.ansusenko.net. (
    2025102100 ; serial
    1D          ; refresh
    1H          ; retry
    1W          ; expire
    3H )        ; minimum
NS      @
A       192.168.1.1
MX 10   mail.ansusenko.net.

$ORIGIN ansusenko.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
```

и в файле обратной DNS-зоны:

```
$TTL 1D
@ IN SOA @ server.ansusenko.net. (
    2020110500 ; serial
    1D          ; refresh
    1H          ; retry
    1W          ; expire
    3H )        ; minimum
NS      @
A       192.168.1.1
PTR    server.ansusenko.net.
MX 10   mail.ansusenko.net.

$ORIGIN 1.168.192.in-addr.arpa.
1      PTR    server.ansusenko.net.
1      PTR    ns.ansusenko.net.
1      PTR    dhcp.ansusenko.net.
1      PTR    www.ansusenko.net.
1      PTR    mail.ansusenko.net.
```

- (e) В конфигурации Postfix добавили домен в список элементов сети, для которых данный сервер является конечной точкой доставки почты (Рис. 22):

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

- (f) Перезагрузили конфигурацию Postfix (Рис. 22):

```
postfix check
systemctl reload postfix
```

- (g) Восстановили контекст безопасности в SELinux (Рис. 22):

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

- (h) Перезапустили DNS (Рис. 22):

```
systemctl restart named
```

```
[root@server rz]# postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'
[root@server rz]# cd
[root@server ~]# postfix check
systemctl reload postfix
[root@server ~]# restorecon -vR /etc
restorecon -vR /var/named
[root@server ~]# systemctl restart named
```

Рис. 22: Обновление конфигурации Postfix.

- (i) Попробовали отправить сообщения, находящиеся в очереди на отправление:

```
postqueue -f
```

- (j) Проверили отправку почты с клиента на доменный адрес (Рис. 23 и ??)

```
Oct 21 00:01:05 client postfix/cleanup[29735]: 8408157720: message-id=<20251021000105.8408157720@client.localdomain>
Oct 21 00:01:05 client postfix/qmgr[23084]: 8408157720: from=<>, size=2413, nrcpt=1 (queue active)
Oct 21 00:01:05 client postfix/bounce[29756]: 12A365752E: sender non-delivery notification: 8408157720
Oct 21 00:01:05 client postfix/qmgr[23084]: 12A365752E: removed
Oct 21 00:01:05 client postfix/local[29758]: 8408157720: to=<ansusenko@client.localdomain>, relay=local, delay=0.06, d
ays=0.01/0.04/0/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (delivered to mailbox)
Oct 21 00:01:05 client postfix/qmgr[23084]: 8408157720: removed
```

Рис. 23: Логи при отправке сообщения.

## 2.5 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

- (a) На виртуальной машине `server` перейдите в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения `/vagrant/provision/server/`.
- (b) Заменили конфигурационные файлы DNS-сервера (Рис. 24):

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

```
[root@server ~]# cd /vagrant/provision/server/dns/var/named
cp -R /var/named/* /vagrant/provision/server/dns/var/named
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/ansusenko.net.zone'? yes
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'? yes
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/dns/var/named/master/fz/ansusenko.net'? 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 named]# |
```

Рис. 24: Создание каталога для настроек внутреннего окружения.

- (c) В каталоге /vagrant/provision/server создали исполняемый файл mail.sh:

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

Открыв его на редактирование, прописали в нём следующий скрипт:

```
#!/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 = dastarikov.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
```

- (d) На виртуальной машине client перешли в каталог для внесения изменений в настройки внутреннего окружения /vagrant/provision/client/:

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

- (e) В каталоге /vagrant/provision/client создали исполняемый файл mail.sh:

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

Открыв его на редактирование, прописали в нём следующий скрипт:

```
#!/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
```

- (f) Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины `server` в конфигурационном файле Vagrantfile добавили в разделе конфигурации для сервера:

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

- (g) Для отработки созданного скрипта во время загрузки виртуальной машины `client` в конфигурационном файле Vagrantfile добавили в разделе конфигурации для клиента:

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

### 3 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы приобрели практические навыки по установке и конфигурированию SMTP-сервера.