

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. И.  
ВЕРНАДСКОГО»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
Кафедра компьютерной инженерии и моделирования

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №2  
«Настройка FTP сервера»  
по дисциплине «Системное администрирование»  
студента 3 курса группы ИВТ-б-о-222(1)  
Гоголев Виктора Григорьевича  
  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Симферополь, 2025

## Цель работы

Познакомиться с безопасной настройкой серверов работающих по протоколу FTP (VsFtpd). Изучить особенности настройки сервера для предоставления общего доступа анонимным и аутентифицированным пользователям.

## Задания

1. Установить сервер vsftpd с помощью системных команд установки ПО
2. Произвести настройку сервера для выполнения необходимых условий
3. Создать необходимые каталоги на файловой системе
4. Проверить функциональность созданной конфигурации

## Ход работы

1. Установите сервер vsftpd с помощью системных команд установки ПО в вашем дистрибутиве Linux Проверить что сервер успешно запустился можно с помощью команды netstat.

```
root@victor:/home/vgogolev# apt install vsftpd -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libwrap0
The following NEW packages will be installed:
  libwrap0 vsftpd
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 75 not upgraded.
Need to get 171 kB of archives.
After this operation, 437 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libwrap0 amd64 7.6.q-31build2 [47.9 kB]
Get:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 vsftpd amd64 3.0.5-0ubuntu1.1 [123 kB]
Fetched 171 kB in 1s (224 kB/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package libwrap0:amd64.
(Reading database ... 90336 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libwrap0_7.6.q-31build2_amd64.deb ...
Unpacking libwrap0:amd64 (7.6.q-31build2) ...
Selecting previously unselected package vsftpd.
Preparing to unpack .../vsftpd_3.0.5-0ubuntu1.1_amd64.deb ...
Unpacking vsftpd (3.0.5-0ubuntu1.1) ...
Setting up libwrap0:amd64 (7.6.q-31build2) ...
Setting up vsftpd (3.0.5-0ubuntu1.1) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/vsftpd.service → /lib/systemd/system/vsftpd.serv
ice.
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.35-0ubuntu3.9) ...
```

Рисунок 1 – установка демона через менеджера пакетов apt

```

root@victor:/home/vgogolev# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - vsftpd FTP server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-03-11 22:26:57 MSK; 21min ago
     Process: 1143 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/vsftpd/empty (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 1144 (vsftpd)
       Tasks: 1 (limit: 9480)
      Memory: 860.0K
     CGroup: /system.slice/vsftpd.service
            └─1144 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf

Mar 11 22:26:57 victor systemd[1]: Starting vsftpd FTP server...
Mar 11 22:26:57 victor systemd[1]: Started vsftpd FTP server.
root@victor:/home/vgogolev#

```

Рисунок 2 – проверка что демон запущен

```

root@victor:/home/vgogolev# ss -nptl
State      Recv-Q    Send-Q    Local Address:Port    Peer Address:Port    Process
LISTEN     0          4096      127.0.0.53%lo:53      0.0.0.0:*             users:((("systemd-resolve",pid=202,fd=14))
LISTEN     0          1024      10.255.255.254:53     0.0.0.0:*             users:((("vsftpd",pid=1144,fd=3))
LISTEN     0          32        *:21                  *:.*                  users:((("vsftpd",pid=1144,fd=3))
LISTEN     0          511        *:80                  *:.*                  users:((("apache2",pid=345,fd=4),("apache2",pid=344,fd=4),("apache2",pid=343,fd=4))

```

Рисунок 3 – проверка что процесс слушает 21 порт со всех ip

2. Создайте корневую папку ftp сервера /home/ftp/ В ней создайте несколько директорий и разместите в них файлы для демонстрации публично доступных файлов ftp сервера

```

root@victor:/home# mkdir -p ./ftp
root@victor:/home# l
ftp/  vgogolev/
root@victor:/home# cp -rp ./vgogolev ./ftp

```

```

root@victor:/home# ls -R ./ftp
./ftp:
vgogolev

./ftp/vgogolev:
dead.letter  mce_python  pihole  playbook  snap  wg

./ftp/vgogolev/mce_python:
README.md  __pycache__  mce_db.csv  mce_db2.csv  mce_job.yml  mce_script.py

./ftp/vgogolev/mce_python/__pycache__:
mce_script.cpython-310.pyc

./ftp/vgogolev/pihole:
docker-compose.yaml  etc-dnsmasq.d  etc-pihole

./ftp/vgogolev/pihole/etc-dnsmasq.d:
01-pihole.conf  06-rfc6761.conf

./ftp/vgogolev/pihole/etc-pihole:
custom.list          list.1.raw.githubusercontent.com.domains  pihole-FTL.conf
dhcp.leases          list.1.raw.githubusercontent.com.domains.sha1  pihole-FTL.db
dns-servers.conf     local.list  setupVars.conf
gravity.db            logrotate  setupVars.conf.update.bak
gravity_old.db        migration_backup  versions

```

Рисунок 4 – создание папки для сервера и наполнение её контентом

```
# Корневая директория сервера
anon_root=/home/ftp

# Разрешить анонимный доступ (только чтение)
anonymous_enable=YES
anon_upload_enable=YES
anon_mkdir_write_enable=YES
anon_other_write_enable=NO
anon_world_readable_only=YES

# Запретить удаление файлов анонимными пользователями
anon_umask=077

# Разрешить запись только в каталог /incoming/
write_enable=YES
anon_root=/home/ftp
anon_upload_enable=YES
anon_mkdir_write_enable=YES
anon_other_write_enable=NO

# Аутентифицированные пользователи получают доступ в свой домашний каталог
local_enable=YES
chroot_local_user=YES
allow_writeable_chroot=YES
```

```
# Запретить доступ пользователю guest2
userlist_enable=YES
userlist_file=/etc/vsftpd.userlist
userlist_deny=YES
```

Рисунок 5 – конфигурация /etc/vsftpd.conf

```
root@victor:/home# echo "guest2" | tee /etc/vsftpd.userlist
guest2
root@victor:/home# cat /etc/vsftpd.userlist
guest2
```

Рисунок 6 – создали пользователя и добавили его в список

```
root@victor:/home/ftp# sudo chown -R ftp:ftp /home/ftp
root@victor:/home/ftp# sudo chmod -R 755 /home/ftp
root@victor:/home/ftp# sudo chmod 733 /home/ftp/incoming
root@victor:/home/ftp# sudo chmod +t /home/ftp/incoming
```

Рисунок 7 – создание необходимых директорий и изменение прав на них

```

drwxr-xr-x  4 root      root      4096 Mar 11 23:41 ./
drwxr-xr-x  4 root      root      4096 Mar 11 22:55 ../
drwx-wx-wx  2 ftp       ftp       4096 Mar 11 23:41 incoming/
drwxr-x--- 14 vgogolev  vgogolev 4096 Mar  8 02:18 vgogolev/

```

Рисунок 8 – изменения прав и владельца у директории

```

root@victor:/home/ftp# sudo systemctl restart vsftpd
root@victor:/home/ftp# sudo systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - vsftpd FTP server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2025-03-12 00:16:02 MSK; 2s ago
     Process: 27508 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/vsftpd/empty (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 27509 (vsftpd)
       Tasks: 1 (limit: 9480)
      Memory: 860.0K
    CGroup: /system.slice/vsftpd.service
            └─27509 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf

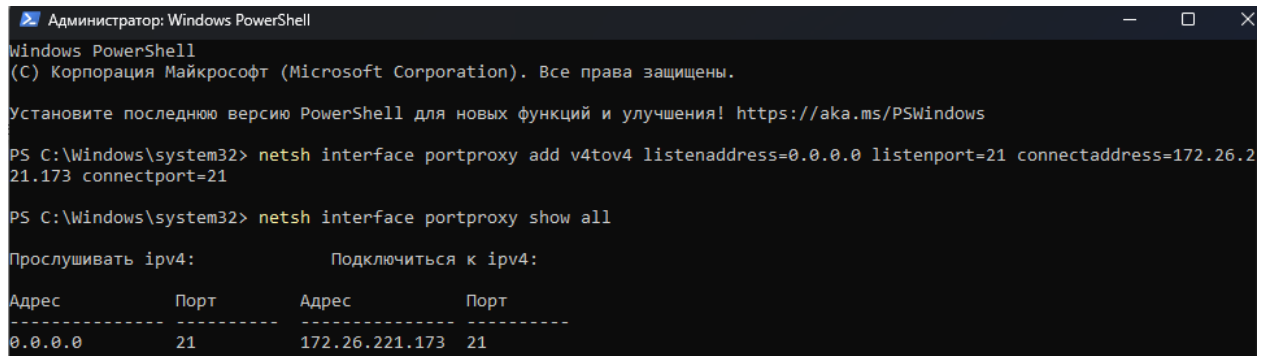
Mar 12 00:16:02 victor systemd[1]: Starting vsftpd FTP server...
Mar 12 00:16:02 victor systemd[1]: Started vsftpd FTP server.

```

Рисунок 9 – перезапуск сервиса и проверка что он работает исправно

## Проверка работоспособности решения

Так как у меня ftp-сервер на WSL, и там своя сеть, то нужно сделать проброс портов с Windows в WSL.



```
Администратор: Windows PowerShell
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

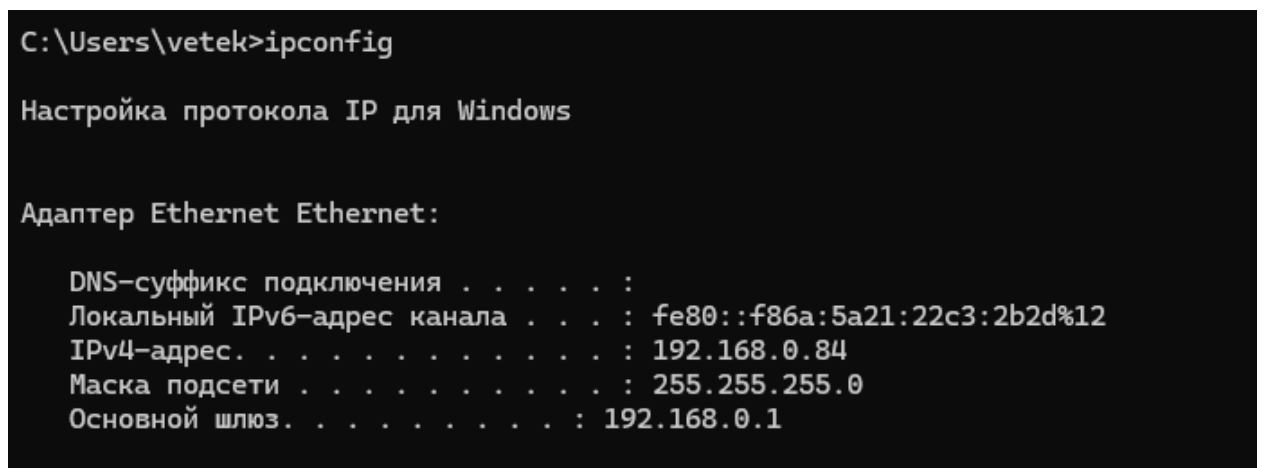
Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Windows\system32> netsh interface portproxy add v4tov4 listenaddress=0.0.0.0 listenport=21 connectaddress=172.26.2
21.173 connectport=21

PS C:\Windows\system32> netsh interface portproxy show all

Прослушивать ipv4:                Подключиться к ipv4:
Адрес          Порт          Адрес          Порт
-----
0.0.0.0         21            172.26.221.173 21
```

Рисунок 10 – проброс 21 порта из всех интерфейсов Windows в WSL 21 порт



```
C:\Users\vetek>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Адаптер Ethernet Ethernet:

DNS-суффикс подключения . . . . . :
Локальный IPv6-адрес канала . . . : fe80::f86a:5a21:22c3:2b2d%12
IPv4-адрес. . . . . : 192.168.0.84
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз. . . . . : 192.168.0.1
```

Рисунок 11 – прокси ip для подключения к серверу FTP

Теперь мы будем использовать 192.168.0.4 для подключения на сокет 172.26.221.173:21.

С клиента я пытаюсь зайти на 192.168.0.4 через ftp и попадаю на форму логина FTP, значит форвардинг портов настроен верно.

```

root@victor:/home/ftp# sudo adduser <ftpuser>
bash: syntax error near unexpected token `newline'
root@victor:/home/ftp# sudo adduser ftpuser
Adding user `ftpuser' ...
Adding new group `ftpuser' (1001) ...
Adding new user `ftpuser' (1002) with group `ftpuser' ...
Creating home directory `/home/ftpuser' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for ftpuser
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: Ftp User
    Room Number []: 228
    Work Phone []: 797822813371718
    Home Phone []: 2281337
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
root@victor:/home/ftp# id ftpuser
uid=1002(ftpuser) gid=1001(ftpuser) groups=1001(ftpuser)

```

Рисунок 12 – для проверки добавил пользователя ftpuser

Перезапустим демона и проверим что он работает.


```

root@victor:/home/ftp# systemctl reload vsftpd
root@victor:/home/ftp# systemctl status vsftpd
● vsftpd.service - vsftpd FTP server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Wed 2025-03-12 00:48:10 MSK; 7min ago
     Process: 35172 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/vsftpd/empty (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 37031 ExecReload=/bin/kill -HUP $MAINPID (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 35173 (vsftpd)
       Tasks: 3 (limit: 9480)
      Memory: 1.3M
      CGroup: /system.slice/vsftpd.service
              └─35173 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf
                └─36029 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf
                  └─36030 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf

Mar 12 00:48:10 victor systemd[1]: Starting vsftpd FTP server...
Mar 12 00:48:10 victor systemd[1]: Started vsftpd FTP server.
Mar 12 00:49:04 victor vsftpd[35351]: pam_unix(vsftpd:auth): check pass; user unknown
Mar 12 00:49:04 victor vsftpd[35351]: pam_unix(vsftpd:auth): authentication failure; logname= uid=0 euid=0 tty=ftp ru
Mar 12 00:55:45 victor systemd[1]: Reloading vsftpd FTP server...
Mar 12 00:55:45 victor systemd[1]: Reloaded vsftpd FTP server.
root@victor:/home/ftp#

```

Рисунок 13 – перезапуск демона vsftpd



```
victor@paradisePC:~$ ping 172.26.221.173
PING 172.26.221.173 (172.26.221.173) 56(84) bytes of data.
^C
--- 172.26.221.173 ping statistics ---
3 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 2038ms

victor@paradisePC:~$ ping -v 172.26.221.173
PING 172.26.221.173 (172.26.221.173) 56(84) bytes of data.
^C
--- 172.26.221.173 ping statistics ---
7 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 6152ms

victor@paradisePC:~$ ftp 192.168.0.84
Connected to 192.168.0.84.
220 (vsFTPd 3.0.5)
Name (192.168.0.84:victor): ftpuser
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd /
250 Directory successfully changed.
ftp> █
```

Рисунок 14 – Аутентифицированный доступ

Можно заметить, что машина с ftp-сервером не пингуется, но доступ к серверу мы имеем, благодаря форвадингу портов, с клиента успешно заходим на сервер.



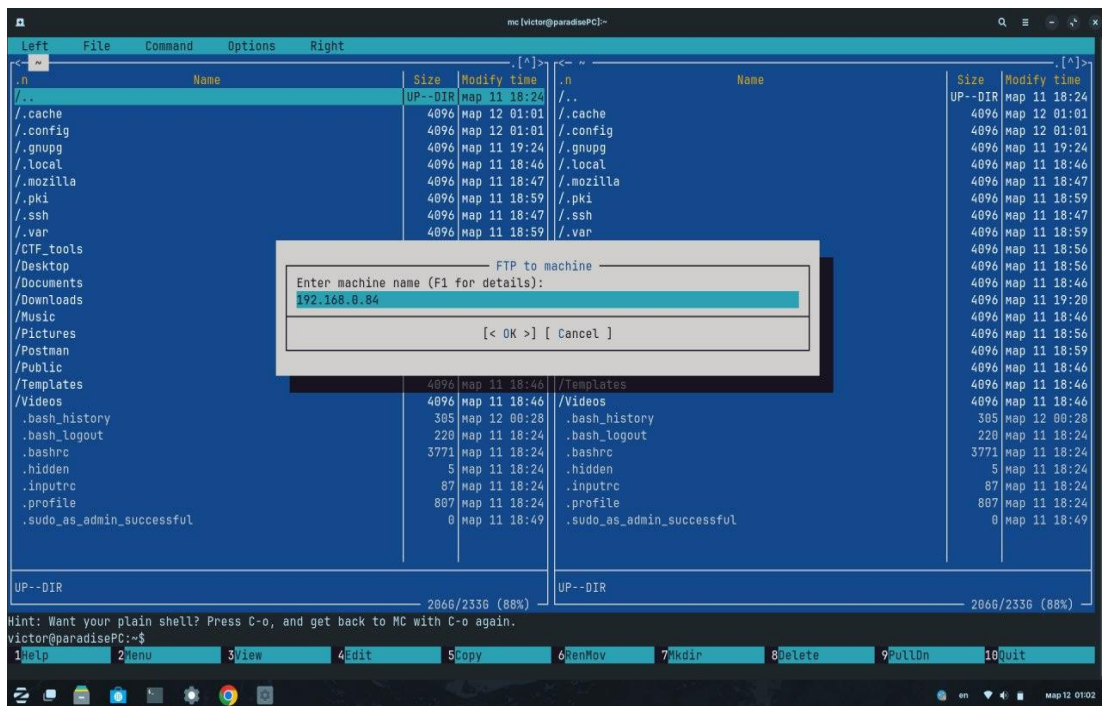


Рисунок 15 – доступ через утилиту mc

### Контрольные вопросы

1. Какие команды используются для установки нового ПО в вашем дистрибутиве Linux?
2. С помощью какой команды осуществляется (пере)запуск vsftpd сервера?
3. Какой файл используется для основной конфигурации ftp сервера? Для ограничения доступа аутентифицированных пользователей?
4. Для чего используется команда `chmod +t` ?

1. У меня стоит дистрибутив на базе Ubuntu/Debian, поэтому я использую пакетный менеджер apt и соответствующие команды:

```
Sudo apt install
Sudo apt update
Sudo apt upgrade
Sudo apt prune
```

2. `sudo systemctl restart vsftpd || sudo systemctl reload vsftpd`

3. /etc/vsftpd.conf / etc/vsftpd.userlist

4. Для установки стики бита, на файл, это специальный флаг ограничивает удаление файлов в директории, который добавляет гибкости в ограниченных правах доступа linux, он дает права только владельцу файла или root на удаление/перименование, даже если у других пользователей есть права на запись.

Так же есть еще SUID и SGID, которые также добавляют вариантивности в правах линукс.