

## Ćwiczenia 21 – instalacja i konfiguracja serwera FTP - vsFTPD

1. Zaloguj się na swoje konto.
2. Wyłącz zaporę: `sudo ufw reset`
3. Odinstaluj vsftpd: `sudo apt remove vsftpd --purge -y`
4. Usunąć katalog /ftp jeśli istnieje
5. Zainstaluj serwer vsftpd: `sudo apt install vsftpd -y`
6. Ustaw kartę podłączoną do switcha z pomocą netplanu na adres 172.17.20.x/28, gdzie x oznacza numer stanowiska (1-16).
7. Edytuj plik konfiguracyjny np.: `sudo mcedit /etc/vsftpd.conf`
8. Ustaw w pliku konfiguracyjnym opcję listen=NO i listen\_ipv6=YES
9. Ustaw baner powitalny jako string.
10. Włącz zaporę na serwerze:

```
andrzej@servubu:~$ sudo ufw enable
Firewall is active and enabled on system startup
andrzej@servubu:~$ sudo ufw status
Status: active
```

11. Otworzyć porty 20,21:

```
andrzej@servubu:~$ sudo ufw allow 20,21/tcp
Rule added
Rule added (v6)
andrzej@servubu:~$ sudo ufw status
Status: active
```

To	Action	From
--	-----	----
20,21/tcp	ALLOW	Anywhere
20,21/tcp (v6)	ALLOW	Anywhere (v6)

12. Uruchom serwer komendą: `sudo systemctl restart vsftpd`
13. Sprawdź czy istnieje proces dla serwera komendą `ps aux | grep vsftpd`
14. Uruchom terminal z podglądem logów: `sudo journalctl -f`
15. Utwórz plik tekstowy o nazwie twoje\_imie.txt w katalogu /srv/ftp
16. Przetestuj działanie serwera logując się do niego anonimowo: [ftp 127.0.0.1](ftp://127.0.0.1)

```
andrzej@servubu:/ftp$ ftp localhost
Connected to localhost.
220 -----Welcome to vsFTPD service-----
Name (localhost:andrzej): anonymous
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> pwd
257 "/" is the current directory
ftp> ls
```

17. Przetestuj działanie serwera logując się do niego anonimowo ze stacji Windows: ftp ip\_servera.

```
Wiersz polecenia - ftp 172.17.20.9
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.2486]
(c) Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\user>ftp 172.17.20.9
Connected to 172.17.20.9.
220 -----Welcome to vsFTPd service-----
200 Always in UTF8 mode.
User (172.17.20.9:(none)): anonymous
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
ftp> cd pub
250 Directory successfully changed.
ftp> put plik2.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
ftp: 1019 bytes sent in 0.00Seconds 1019000.00Kbytes/sec.
ftp>
```

18. Aby listować zawartość katalogu ftp ustaw:

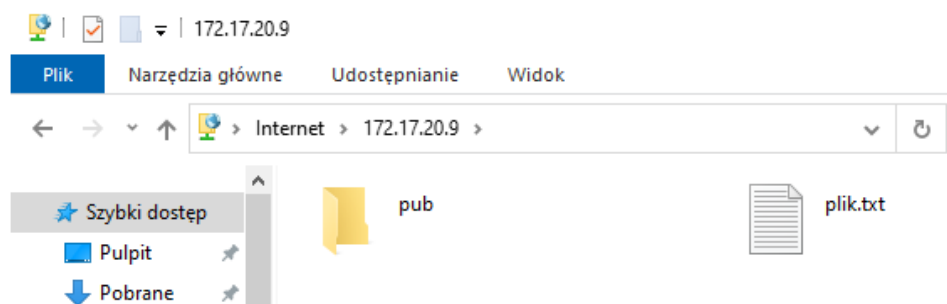
```
andrzej@servubu:~$ sudo ufw allow 40000:50000/tcp
Rule added
Rule added (v6)
```

Oraz

```
andrzej@servubu:~$ sudo cat /etc/vsftpd.conf | grep pasv
pasv_min_port=40000
pasv_max_port=50000
```

19. Przetestuj działanie serwera logując się do niego anonimowo ze stacji Windows w eksploratorze

<ftp://ipserwera>



20. Ściągnij plik z katalogu pub komendą: get nazwa\_pliku najpierw na serwerze potem na stacji.

```
ftp> get plik.txt
local: plik.txt remote: plik.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Opening BINARY mode data connection for plik.txt (0 bytes).
226 Transfer complete.
```

21. Sprawdź xferlog:

```
andrzej@servubu:~$ tail -f /var/log/vsftpd.log
Thu Mar 16 08:24:00 2023 [pid 3608] [ftp] OK DOWNLOAD: Client "::ffff:127.0.0.1", "/plik.txt", 0.00Kbyte/sec
Thu Mar 16 08:26:39 2023 [pid 3608] [ftp] OK UPLOAD: Client "::ffff:127.0.0.1", "/pub/dokument.txt", 0.00Kbyte/sec
Thu Mar 16 08:41:36 2023 [pid 3723] CONNECT: Client "::ffff:127.0.0.1"
Thu Mar 16 08:41:46 2023 [pid 3719] [ftp] OK LOGIN: Client "::ffff:127.0.0.1", anon password "anonymou
s"
Thu Mar 16 08:46:04 2023 [pid 3749] CONNECT: Client "::ffff:172.17.20.10"
Thu Mar 16 08:46:14 2023 [pid 3748] [ftp] OK LOGIN: Client "::ffff:172.17.20.10", anon password "anony
mous"
Thu Mar 16 08:47:18 2023 [pid 3750] [ftp] OK UPLOAD: Client "::ffff:172.17.20.10", "/pub/plik2.txt", 1
019 bytes, 30.06Kbyte/sec
Thu Mar 16 08:48:31 2023 [pid 3754] CONNECT: Client "::ffff:172.17.20.10"
Thu Mar 16 08:48:47 2023 [pid 3757] CONNECT: Client "::ffff:172.17.20.10"
Thu Mar 16 08:48:47 2023 [pid 3756] [ftp] OK LOGIN: Client "::ffff:172.17.20.10", anon password "IEUse
r@"
```

22. Upewnij się, że są odkomentowane pozycje:

```
# dla put
write_enable=YES
anon_upload_enable=YES
```

23. Skopiuj plik testowy na serwer ftp anonimowo komendą put z serwera i stacji.

```
ftp> put dokument.txt
local: dokument.txt remote: dokument.txt
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Ok to send data.
226 Transfer complete.
```

24. Ustaw baner z pliku. ( zadanie domowe )

25. Utwórz katalog /ftp a w nim katalog pub, następnie zmień domyślną lokalizację z /srv/ftp na katalog /ftp komendą:

```
sudo usermod -d /ftp ftp
```

26. Ustaw prawa i utwórz pliki jak poniżej:

```
andrzej@servubu:/ftp$ ll / | grep ftp
drwxr-xr-x  3 root ftp      4096 Mar 14 16:55 ftp/
andrzej@servubu:/ftp$ ll
total 12
drwxr-xr-x  3 root ftp      4096 Mar 14 16:55 ./
drwxr-xr-x 20 root root      4096 Mar 14 16:48 ../
-rw-r--r--  1 root root         0 Mar 14 16:51 plik.txt
drwxrwxrwx  2 root root      4096 Mar 16 08:26 sub/
```

27. Analogicznie przetestuj komendy put i get oraz mput, mget dla nowej lokalizacji /ftp oraz /ftp/pub.

28. Sprawdź połączenie z pomocą wireshark. Sprawdź czy możesz utworzyć katalog jako anonymous.

Przechwytywanie z Ethernet 2

Plik Edytuj Widok Idź Przechwytyj Analizuj Statystyki Telefonii Bezprzewodowe Narzędzia Pomoc

Zastosuj filtr wyświetlania ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	172.17.20.10	172.17.20.9	FTP	60	Request: noop
2	0.001633	172.17.20.9	172.17.20.10	FTP	68	Response: 200 NOOP ok.
3	0.001706	172.17.20.10	172.17.20.9	TCP	54	49786 → 21 [ACK] Seq=7 Ack=15 Win=1022 Len=0
4	0.002227	172.17.20.10	172.17.20.9	FTP	65	Request: CWD /pub/
5	0.003266	172.17.20.9	172.17.20.10	FTP	91	Response: 250 Directory successfully changed
6	0.003298	172.17.20.10	172.17.20.9	TCP	54	49786 → 21 [ACK] Seq=18 Ack=52 Win=1022 Len=0
7	0.004257	172.17.20.10	172.17.20.9	FTP	71	Request: MKD Nowy folder
8	0.005164	172.17.20.9	172.17.20.10	FTP	78	Response: 550 Permission denied.
9	0.005195	172.17.20.10	172.17.20.9	TCP	54	49786 → 21 [ACK] Seq=35 Ack=76 Win=1022 Len=0

29. Zezwól na logowanie się tylko wybranym użytkownikom systemowym, pozwól im wyjść poza swój katalog domowy.

```
chroot_local_user=YES
chroot_list_enable=YES
allow_writeable_chroot=YES
chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list
```

30. Przetestuj działanie serwera logując się na konto z listy oraz swoje konto systemowe: [ftp 172.17.20.x](ftp://172.17.20.x)

```
andrzej@mail:~$ ftp 172.17.20.9
Connected to 172.17.20.9.
220 -----Welcome to vsFTPd service-----
Name (172.17.20.9:andrzej):
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> pwd
257 "/home/andrzej" is the current directory
ftp> cd ..
250 Directory successfully changed.
ftp> pwd
257 "/" is the current directory
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
drwxr-xr-x  4 1002  1002          4096 Sep 29 09:35 admin
drwxr-xr-x  6 1000  1000          4096 Sep 09 2022 administrator
drwxr-xr-x 17 1001   27          4096 Mar 20 16:51 andrzej
drwxr-xr-x  3 1003  1003          4096 Sep 27 14:37 marek
drwxr-xr-x  3 1004  1004          4096 Mar 20 16:40 testmail
226 Directory send OK.
```

31. Zezwól na logowanie się tylko wybranym użytkownikom systemowym, **nie pozwól** im wyjść poza swój katalog domowy.

```
chroot_local_user=NO
chroot_list_enable=YES
allow_writeable_chroot=YES
chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list
```

32. Przetestuj działanie serwera logując się na konto z listy oraz swoje konto systemowe: [ftp 172.17.20.x](ftp://172.17.20.x)

```
andrzej@mail:~$ ftp 172.17.20.9
Connected to 172.17.20.9.
220 -----Welcome to vsFTPd service-----
Name (172.17.20.9:andrzej): andrzej
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> pwd
257 "/" is the current directory
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
drwxr-xr-x  2 1001   27          4096 Feb 28 10:53 Desktop
drwxr-xr-x  2 1001   27          4096 Feb 28 10:53 Documents
drwxr-xr-x  2 1001   27          4096 Feb 28 10:53 Downloads
```

33. Zabroń dostępu do ftp dla konta z listy /etc/ftpusers

34. Przetestuj działanie serwera logując się na swoje konto systemowe: ftp 172.17.20.x

35. Sprawdź zawartość logów.

36. Zabroń dostępu do ftp dla użytkowników z pomocą:

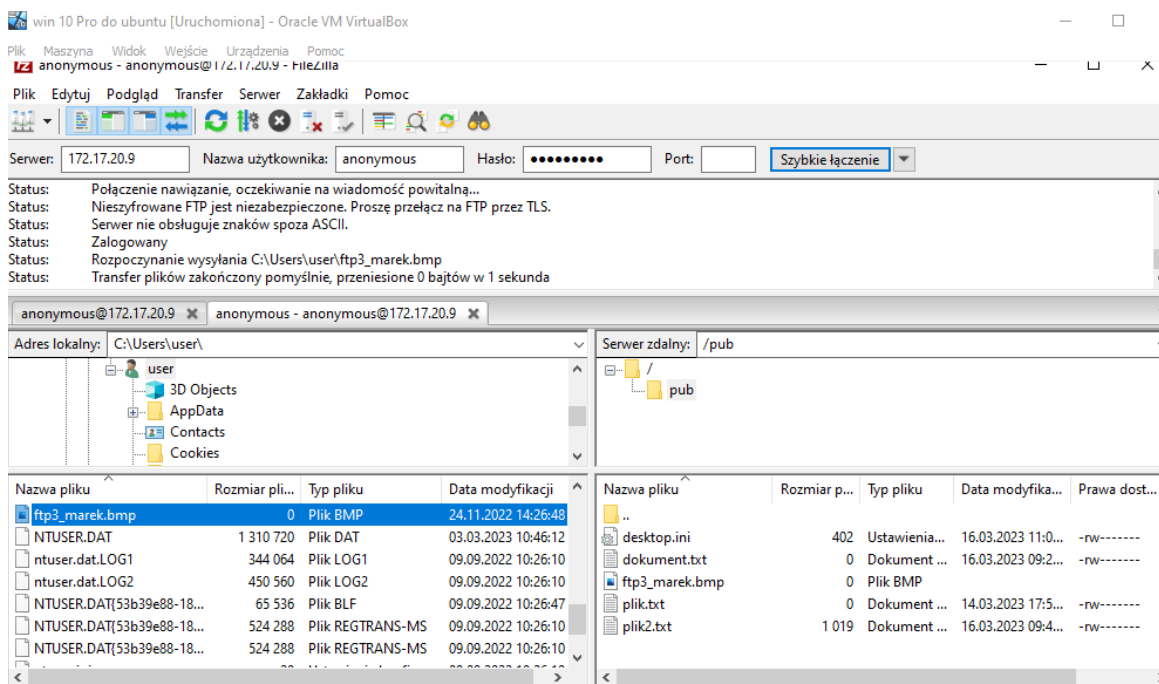
userlist\_file=/home/twoje\_konto/...

userlist\_enable

userlist\_deny=YES | NO

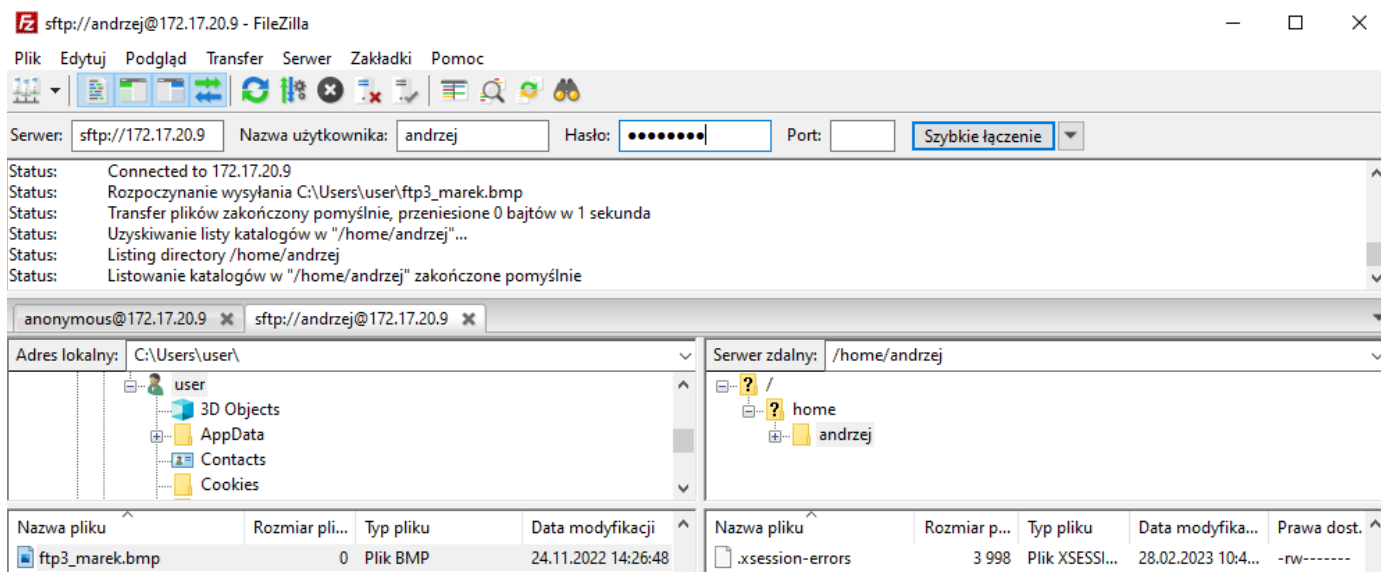
37. Przetestuj działanie serwera logując się na konto z listy oraz swoje konto systemowe: [ftp 172.17.20.x](ftp://172.17.20.9)

38. Przetestuj działanie serwera w filezilla logując się na konto anonimowe i swoje:



39. Sprawdź zawartość logów.

40. Logowanie po sftp: ( otwórz port 22)



41. Skonfigurować serwer dla połączeń szyfrowanych, spróbuj najpierw ustawień domyślnych dla certyfikatów:

```
rsa_cert_file=/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key
```

42. II sposób, samodzielna generacja certyfikatu, poniżej 1 polecenie:

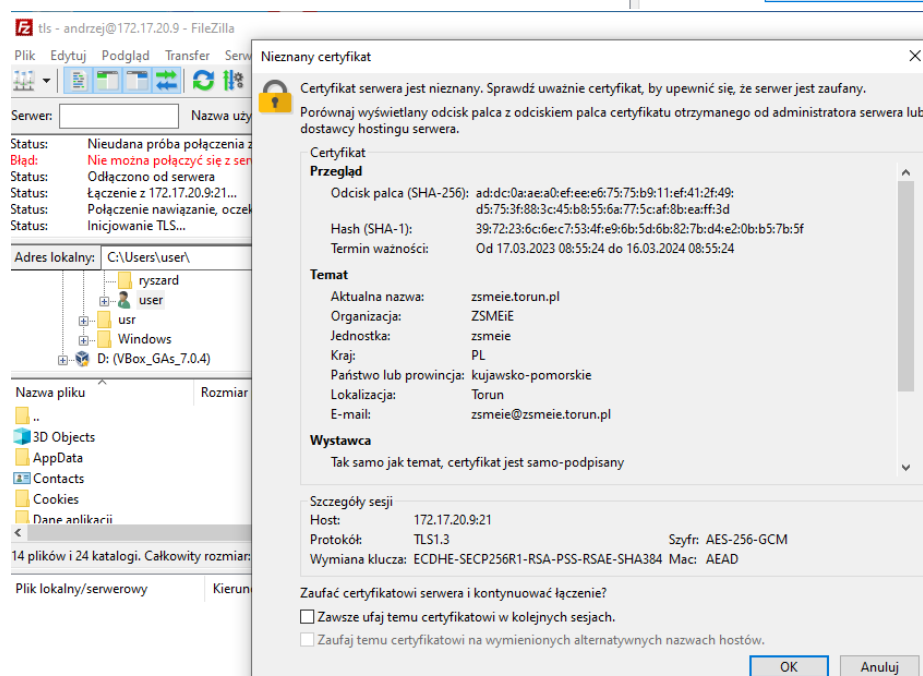
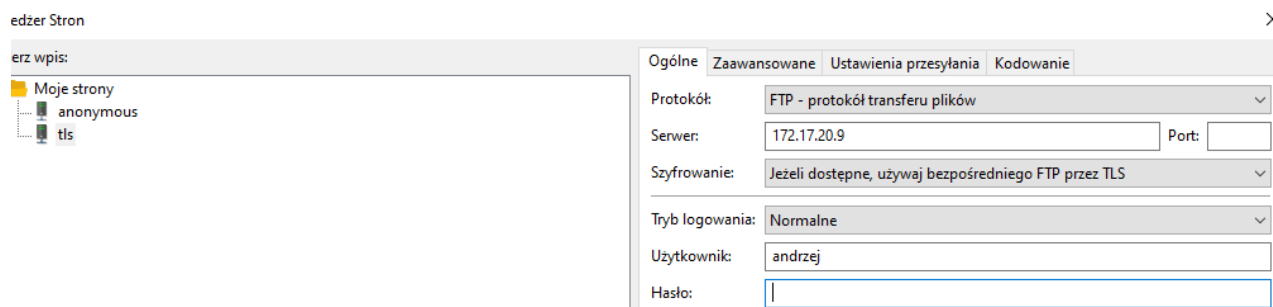
```
sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/cert.pem -out /etc/ssl/private/cert.pem
```

43. W pliku vsftpd.conf

```
rsa_cert_file=/etc/ssl/private/cert.pem
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/cert.pem
ssl_enable=YES
allow_anon_ssl=YES
force_local_data_ssl=YES
force_local_logins_ssl=YES
ssl_tlsv1=YES
ssl_sslv2=NO
ssl_sslv3=NO
ssl_ciphers=HIGH
require_ssl_reuse=NO
```

44. Otwórz port 990 na zaporze dla połączeń po TLS.

45. Z pomocą klienta ftp np. filezilla utwórz połączenie, skopiuj plik, ściągnij plik.



46. Wyświetli się certyfikat



## 47. Sprawdź połączenie z pomocą wireshark.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
66	11.395721	172.17.20.10	172.17.20.9	TCP	54	49836 → 46807 [ACK] Seq=1357 Ack=647 Win=4193536 Len=0
67	11.395832	172.17.20.10	172.17.20.9	TLSv1.3	78	Application Data
68	11.396348	172.17.20.9	172.17.20.10	TCP	60	46807 → 49836 [ACK] Seq=647 Ack=1381 Win=64128 Len=0
69	11.396508	172.17.20.10	172.17.20.9	TCP	54	49836 → 46807 [FIN, ACK] Seq=1381 Ack=647 Win=4193536 Len=0
70	11.396989	172.17.20.9	172.17.20.10	TCP	60	46807 → 49836 [FIN, ACK] Seq=647 Ack=1381 Win=64128 Len=0
71	11.396989	172.17.20.9	172.17.20.10	TCP	60	46807 → 49836 [ACK] Seq=648 Ack=1382 Win=64128 Len=0
72	11.397019	172.17.20.10	172.17.20.9	TCP	54	49836 → 46807 [ACK] Seq=1382 Ack=648 Win=4193536 Len=0
73	11.398287	172.17.20.9	172.17.20.10	TLSv1.3	100	Application Data
74	11.398377	172.17.20.10	172.17.20.9	TCP	54	49835 → 21 [ACK] Seq=1182 Ack=2929 Win=2101248 Len=0
75	12.574995	172.17.20.9	172.17.20.10	TCP	116	[TCP Retransmission] 21 → 49729 [FIN, PSH, ACK] Seq=1182

## 48. Sprawdź łączenie się klientem lftp po TLS

```

andrzej@servubu:~$ lftp localhost -d -u andrzej
Password:
---- Resolving host address...
---- 1 address found: 127.0.0.1
lftp andrzej@localhost:~> pwd
ftp://andrzej@localhost
lftp andrzej@localhost:~> ls
---- Connecting to localhost (127.0.0.1) port 21
<---- 220 -----Welcome to vsFTPD service-----
--> FEAT
<---- 211-Features:
<---- AUTH TLS
<---- EPRT
<---- EPSV
<---- MDTM
<---- PASV
<---- PBSZ
<---- PROT
<---- REST STREAM
<---- SIZE
<---- TVFS
<---- 211 End
--> AUTH TLS
<---- 234 Proceed with negotiation.
--> USER andrzej
Certificate: C=PL,ST=kujawsko-pomorskie,L=Torun,O=ZSMEiE,OU=zsmeie,CN=zsmeie.torun.pl

```

49. Wyłącz zaporę: `sudo ufw reset`50. Odinstaluj vsftpd: `sudo apt remove vsftpd --purge -y`

## 51. Usunąć katalog /ftp jeśli istnieje

## 52. KONIEC.