

T: Instalacja i konfiguracja serwera FTP.

Cel ogólny lekcji opartej o instrukcję "Instalacja i konfiguracja serwera FTP" to nauczanie uczniów instalacji i konfiguracji serwera FTP oraz umożliwienie im przetestowania jego działania i korzystania z niego.

Cele szczegółowe lekcji:

1. Uczniowie poznają pojęcia związane z FTP.
2. Uczniowie zainstalują serwer FTP.
3. Uczniowie będą wiedzieli, jak uruchamiać i zatrzymywać usługi sieciowe.
4. Uczniowie skonfigurują serwer FTP.
5. Uczniowie nauczą się korzystać z FTP.
6. Uczniowie opiszą procedurę instalacji i konfiguracji serwera FTP oraz testowania jego działania i korzystania z niego.
7. Uczniowie zapiszą w zeszycie wszystkie polecenia konfiguracyjne z wyjaśnieniem ich działania.

Podczas wykonywania poniższych zadań w zeszycie w sprawozdaniu

1. podaj i wyjaśnij polecenia, które użyjesz, aby:
 - wyjaśnić pojęcia związane z ftp,
 - zainstalować serwer ftp,
 - uruchomić lub zatrzymać usługi sieciowe,
 - skonfigurować serwer ftp,
 - korzystać z ftp.
2. podaj odpowiedzi na pytania zadane w treści zadań.

Przywróć migawkę „Migawka 1” zawierającą przygotowane do ćwiczeń maszyny Ubuntu serwer i desktop (klient) oraz Windows desktop (klient)

Przed przystąpieniem do ćwiczenia sprawdź czy ustawienie maszyny wirtualnej pozwala na dostęp do Internetu, jeżeli ustawienia są niezgodne wykonaj konfigurację pierwszej i drugiej karty sieciowej według instrukcji, a następnie uruchom Ubuntu serwer i klienty zgodnie z wymaganiami w instrukcji.

Ubuntu server Adapter 1	Ubuntu server Adapter 2
Sieć Karta 1 Karta 2 Karta 3 ☒ Włącz kartę sieciową Podłączona do: NAT Nazwa: Zaawansowane	Sieć Karta 1 Karta 2 Karta 3 Karta 4 ☒ Włącz kartę sieciową Podłączona do: Sieć wewnętrzna Nazwa: intnet Zaawansowane
Windows desktop Adapter 1	Ubuntu desktop Adapter 1
Sieć Karta 1 Karta 2 Karta 3 Karta 4 ☒ Włącz kartę sieciową Podłączona do: Sieć wewnętrzna Nazwa: intnet	Sieć Karta 1 Karta 2 Karta 3 ☒ Włącz kartę sieciową Podłączona do: NAT Nazwa: Zaawansowane

Po uruchomieniu Ubuntu server

podaj **login:** root **Password:** 1234

lub

podaj **login:** ubuntu **Password:** ubuntu

Wpisz **sudo -s** **Password:** ubuntu

```
ubuntu@ubuntusrv:~$ sudo -s
[sudo] password for ubuntu:
root@ubuntusrv:/home/ubuntu#
```

Przygotowanie do ćwiczenia. Ustawienie statycznego adresu IP.

1. Za pomocą polecenia **ifconfig -a** ustal dostępne interfejsy sieciowe.

```
root@dlp:~# ifconfig -a
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe68:a08 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:68:0a:08 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 2712 bytes 2450820 (2.4 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1142 bytes 77401 (77.4 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

enp0s8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
```

Plik **nano /etc/netplan/00-installer-config.yaml** - opisuje interfejsy sieciowe dostępne w systemie i jak je aktywować.

2. Zmień adres IP dla Ubuntu na enp0s8 (Adapter 2) na statyczny.

Otwórz plik, który opisuje interfejsy sieciowe `nano /etc/netplan/0` tabulator – nazwa pliku zostanie uzupełniona do postaci `*.yaml`

Pozostaw zalecane wpisy w tym pliku jak poniżej pamiętaj o dokładności wpisów

```
# This is the network config written in
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [10.0.0.30/24]
```

3. Zastosuj ustawienia

root@ubuntusrv:~# `netplan apply`

4. Zmień nazwę hosta na stałe

root@ubuntusrv:~# `hostnamectl set-hostname dlp`

root@ubuntusrv:~# `init 6`

root@dlp:~# `netplan apply`

Opisz w zeszycie:

- procedurę instalacji i konfiguracji oraz uruchomienia serwera FTP,
- testowania uruchomionego serwera FTP,
- korzystanie z uruchomionego serwera FTP.

Wszystkie polecenia konfiguracyjne zapisz w zeszycie z wyjaśnieniem ich działania.

1. Zainstaluj vsftpd skonfiguruj serwer FTP do przesyłania plików.

1. Wykonaj aktualizację `apt update` - aktualizowanie listy pakietów i repozytoriów

Jeśli pojawi się `Run 'apt list --upgradable' to see them.` można instalować poniższy pakiet.

2. Zainstaluj Vsftpd.

root@dlp:~# `apt -y install vsftpd`

Jeśli nie jest możliwe należy zapytać prowadzącego czy można wykonać `apt-get upgrade` - aktualizacja systemu.

3. Skonfiguruj Vsftpd.

a) wykonaj kopie pliku konfiguracyjnego usługi

root@dlp:~# **cp /etc/vsftpd.conf /etc/vsftpd.confb**

b) edycja pliku konfiguracyjnego usługi

root@dlp:~# **vi /etc/vsftpd.conf**

c) # linia 31: Aby umożliwić użytkownikom wgrywanie plików do folderu, odkomentuj linię przez usunięcie symbolu #.

write_enable=YES

d) # linia 99,100: usuń komentarz (zezwól na transfer w trybie ASCII)

ascii_upload_enable=YES

ascii_download_enable=YES

e) # linia 122: usuń komentarz (włącz chroot) ograniczenie użytkownikom do poruszania się jedynie w obrębie katalogu domowego

chroot_local_user=YES

f) # linia 123: usuń komentarz (włącz chroot list) Można podać listę lokalnych użytkowników

chroot_list_enable=YES

g) # linia 125: usuń komentarz (włącz chroot list) Dodajemy użytkownika z przywilejami poruszania się poza katalogiem domowym

chroot_list_file=/etc/vsftpd.chroot_list

h) # linia 131: usuń komentarz

ls_recurse_enable=YES

i) # dodaj na końcu: określ katalog chroot, jeśli nie jest określony, katalog domowy użytkownika jest to katalog domowy FTP

local_root=public_html

j) # wyłącz filtr seccomp, jeśli nie można się normalnie zalogować

seccomp_sandbox=NO

k) edycja i zmiana pliku /etc/vsftpd.chroot_list

root@dlp:~# vi /etc/vsftpd.chroot_list

l) # dodaj użytkowników, którym pozwalasz na zarządzanie katalogiem domowym

ubuntu

m) wykonaj restart usługi

root@dlp:~# systemctl restart vsftpd

n) wyświetl status usługi vsftpd.

root@dlp:~# systemctl status vsftpd

o) kolejno zatrzymaj i uruchom usługę vsftpd oraz sprawdź status usługi vsftpd.

```
root@dlp:~# /etc/init.d/vsftpd stop
[ ok ] Stopping vsftpd (via systemctl): vsftpd.service.
root@dlp:~# /etc/init.d/vsftpd start
[ ok ] Starting vsftpd (via systemctl): vsftpd.service.
root@dlp:~# /etc/init.d/vsftpd status
```

```
root@dlp:~# service vsftpd restart
root@dlp:~# service vsftpd status
```

p) zapisz w zeszycie jakie są różnice między poleceniem systemctl, services, init.d

q) sprawdź czy demon serwera FTP jest uruchomiony i działa.

```
root@dlp:~# ps ax | grep vsftpd
2238 ?        Ss        0:00 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf
2248 tty1    S+        0:00 grep --color=auto vsftpd
```

```
root@dlp:~# netstat -npl | grep vsftpd
tcp6      0      0 :::21                  :::*                    LISTEN     2238/vsftpd
```

r) sprawdź, czy serwer nasłuchuje na porcie 21 poprzez lsof

```
root@dlp:~# lsof -i :21
COMMAND PID USER  FD  TYPE DEVICE SIZE/OFF NODE NAME
vsftpd  2238 root   3u  IPv6  24814      0t0  TCP *:ftp (LISTEN)
```

s) W /home/ubuntu utwórz folder public_html

root@dlp:/home/ubuntu~# mkdir public_html

t) Jako root użyj polecenia chown do zmiany przypisań użytkownika i grupy do pliku.

root@dlp:/home/ubuntu~# chown ubuntu.ubuntu public_html

u) Podaj wnioski z wykonania powyższej części ćwiczenia.

Zgłoszenie 1

2. Skonfiguruj komputer klienta, aby łączył się z serwerem FTP. Poniższy przykład dotyczy Ubuntu desktop. **sudo -s**

1. Wykonaj aktualizację **apt update** - aktualizowanie listy pakietów i repozytoriów

Jeśli pojawi się `Run 'apt list --upgradable' to see them.` można instalować poniższy pakiet.

```
root@ubuntu2004:~# apt update
```

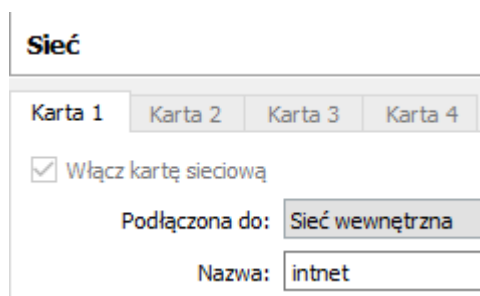
2. Zainstaluj klienta FTP.

```
root@ubuntu2004:~# apt -y install lftp
```

3. Wyłącz maszynę z Ubuntu desktop (klientem)

```
root@ubuntu2004:~# init 0
```

4. Zmień ustawienia maszyny Ubuntu desktop (klienta)



Uruchom maszynę Ubuntu desktop (klienta)

5. Skonfiguruj ustawieni kartę sieciową jak poniżej Otwórz plik, który opisuje interfejsy sieciowe **nano /etc/netplan/0** tabulator – nazwa pliku zostanie uzupełniona do postaci ***.yaml**

Pozostaw zalecane wpisy w tym pliku jak poniżej pamiętaj o dokładności wpisów

```
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses: [10.0.0.51/24]
```

```
root@ubuntu2004:~# netplan apply
```

6. Połączenie z kontem root jest domyślnie zabronione, więc uzyskaj dostęp do zwykłego użytkownika na serwerze FTP.
a) # lftp [opcje] [nazwa hosta]

ubuntu@ubuntu2004:~\$ **lftp -u ubuntu 10.0.0.30**

Password: # hasło użytkownika **ubuntu**

lftp ubuntu@10.0.0.30:~>

b) # pokaż bieżący katalog na serwerze FTP

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> pwd

ftp://ubuntu@10.0.0.30

c) # pokaż bieżący katalog na serwerze lokalnym

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> !pwd

/home/ubuntu

d) # pokaż pliki w bieżącym katalogu na serwerze FTP

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> ls

e) # pokaż pliki w bieżącym katalogu na serwerze lokalnym

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> !ls -l

f) # zmień katalog

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> cd public_html

lftp ubuntu@10.0.0.30:~/public_html> pwd

g) # prześlij plik na serwer FTP, "-a" oznacza tryb ascii (domyślnie jest to tryb binarny)

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> put -a ubuntu.txt test (pliki muszą istnieć lokalnie na desktopie:
!touch ubuntu.txt test)

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> ls

h) # prześlij pliki na serwer FTP

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> mput -a test test2.txt (pliki muszą istnieć lokalnie na desktopie:
!touch test test2.txt)

lftp ubuntu@10.0.0.30:~> ls

i) # pobierz plik z serwera FTP, "-a" oznacza tryb ascii (domyślnie jest to tryb binarny)

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> get -a test.py (plik musi istnieć lokalnie na serwerze /home/ubuntu  
!touch test.py )
```

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> ls -l
```

j) # pobierz pliki z serwera FTP (usuń pliki lokalne /home/ubuntu
!rm test test2.txt)

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> mget -a test test2.txt
```

k) # utwórz katalog w bieżącym katalogu na serwerze FTP

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> mkdir testdir
```

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> ls
```

l) # usuń katalog z bieżącego katalogu na serwerze FTP

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> rmdir testdir
```

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> ls
```

m)# usuń plik z bieżącego katalogu na serwerze FTP

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> rm test2.txt
```

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> ls
```

n) # usuń pliki z bieżącego katalogu na serwerze FTP

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> rm ubuntu.txt test
```

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> ls
```

o) # wykonaj polecenia za pomocą "![command]"

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> !cat /etc/passwd
```

p) # wyjście

```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~> quit
```

Podaj wnioski z wykonania powyższej części ćwiczenia. **Zgłoszenie 2**

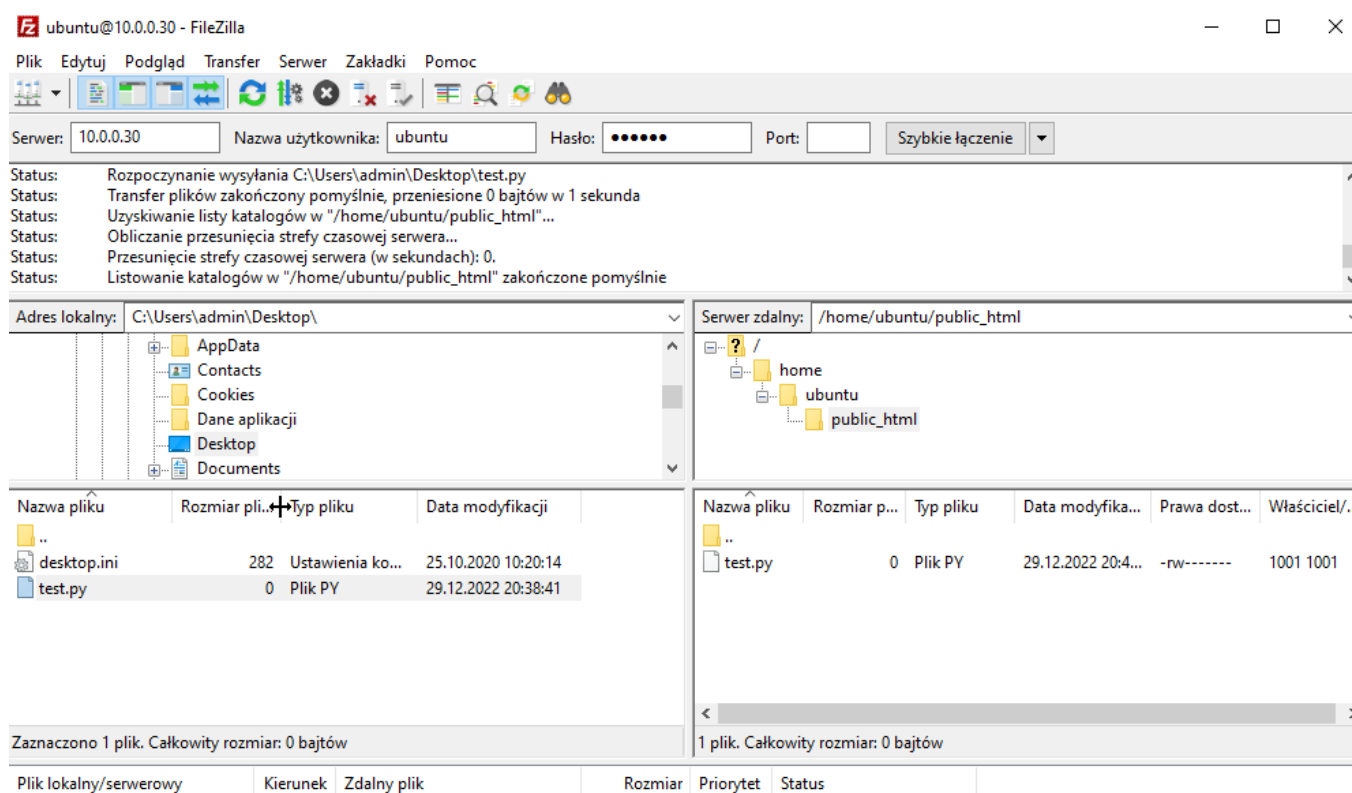
init 0

3. Klient FTP: Windows

Skonfiguruj komputer klienta, aby łączył się z serwerem FTP. Poniższy przykład dotyczy systemu Windows.

DHCP włączone	Nie
Adres IPv4	10.0.0.52
Maska podsieci IPv4	255.255.255.0
Brama domyślna IPv4	10.0.0.30
Serwer DNS IPv4	10.0.0.30

1. Utwórz na pulpicie plik **test.py**
2. Użyj FileZilla dla oprogramowania klienta FTP. Pobierz FileZilla z poniższego.
http://isobczak.zsl.gda.pl/sso_l/12 Instalacja i konfiguracja serwera FTP
3. Zainstaluj FileZilla na swoim komputerze z systemem Windows i uruchom ją, a następnie pojawi się następujący ekran. Wprowadź nazwę hosta FTP, nazwę użytkownika, hasło, port połączenia, jak poniżej. Dalej Kliknij [Połącz].
4. Podłączony. Można przesyłać nim pliki.



Podaj wnioski z wykonania powyższej części ćwiczenia. **Zgłoszenie 3**

4. Serwer FTP: Vsftpd przez SSL / TLS

Skonfiguruj Vsftpd, aby korzystał z SSL / TLS.

1. Uwórz samopodpisane certyfikaty, ale jeśli używasz ważnych certyfikatów, takich jak Let's Encrypt lub inne, nie musisz ich tworzyć.

```
root@dlp:~# cd /etc/ssl/private
```

```
root@dlp:/etc/ssl/private# openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:2048 -keyout vsftpd.pem -out vsftpd.pem -days 365
```

```
root@dlp:/etc/ssl/private# openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:2048 -keyout vsftpd.pem -out vsftpd.pem -days 365
```

```
Generating a 2048 bit RSA private key
.....+++
.....+++
writing new private key to 'vsftpd.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:PL
State or Province Name (full name) [Some-State]:Pomorze
Locality Name (eg, city) []:Gdansk
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:ROL
Organizational Unit Name (eg, section) []:ROL
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:www.srv.world
Email Address []:root@srv.world
```

```
root@dlp:/etc/ssl/private# chmod 600 vsftpd.pem
```

2. Skonfiguruj Vsftpd.

```
root@dlp:~# vi /etc/vsftpd.conf
```

linie 149: zmień jak poniżej

```
rsa_cert_file=/etc/ssl/private/vsftpd.pem
```

```
rsa_private_key_file=/etc/ssl/private/vsftpd.pem
```

```
ssl_enable=YES
```

```
ssl_ciphers=HIGH
```

```
ssl_tlsv1=YES
```

```
ssl_sslv2=NO
```

```
ssl_sslv3=NO
```

```
force_local_data_ssl=YES
```

```
force_local_logins_ssl=YES
```

```
root@dlp:~# systemctl restart vsftpd
```

```
root@dlp:~# systemctl status vsftpd
```

Podaj wnioski z wykonania powyższej części ćwiczenia. **Zgłoszenie 4**

5. Klient FTP: Ubuntu

Skonfiguruj klienta FTP tak, aby korzystał z połączenia FTPS.

3. Zainstaluj klienta FTP w systemie Ubuntu i skonfiguruj jak poniżej.

```
ubuntu@ubuntu2004:~$ vi ~/.lftprc
```

```
# utwórz nowy
```

```
set ftp:ssl-auth TLS
```

```
set ftp:ssl-force true
```

```
set ftp:ssl-protect-list yes
```

```
set ftp:ssl-protect-data yes
```

```
set ftp:ssl-protect-ftp yes
```

```
set ssl:verify-certificate no
```

```
ubuntu@ubuntu2004:~$ lftp -u ubuntu 10.0.0.30
```

Password:

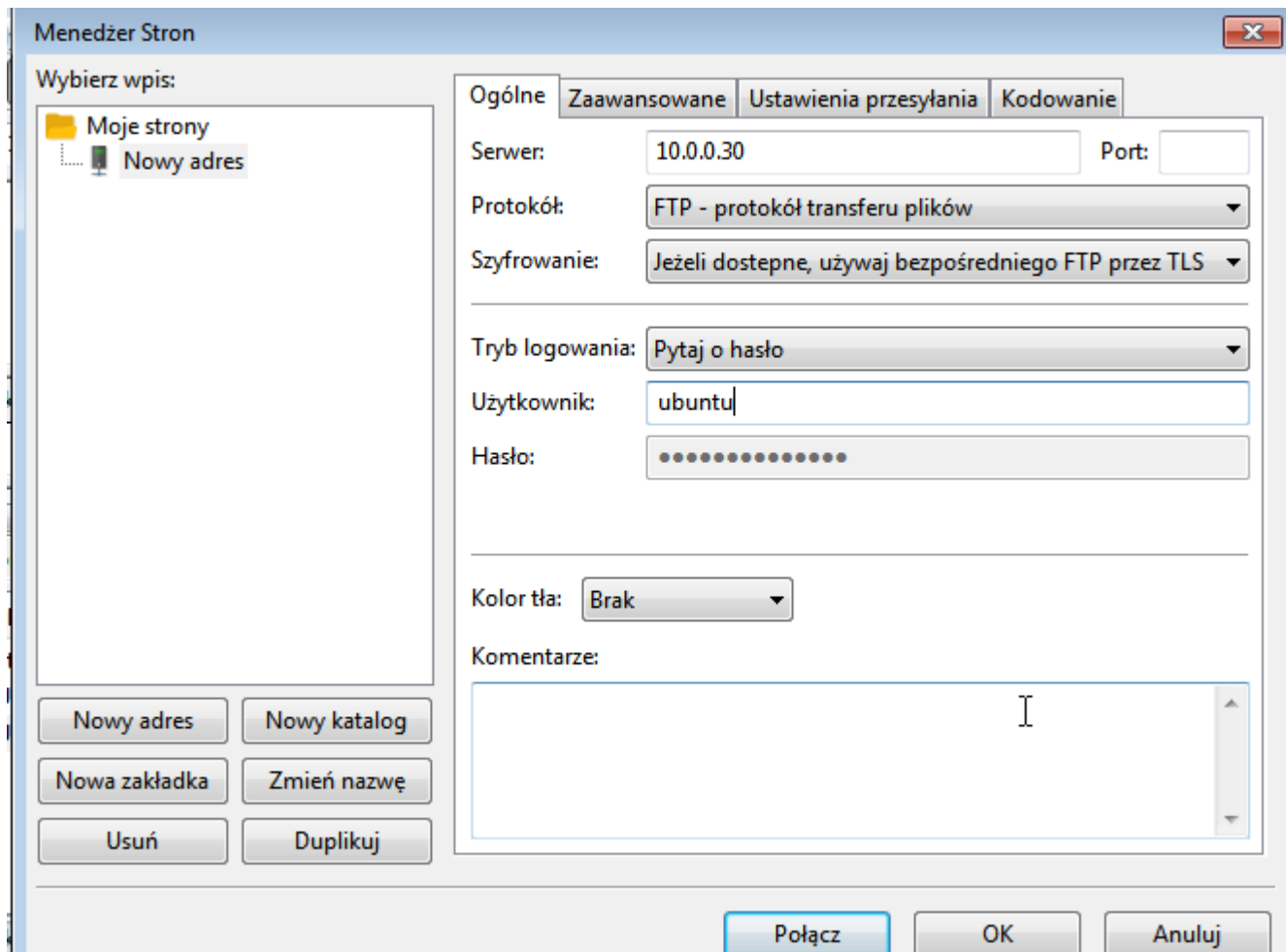
```
lftp ubuntu@10.0.0.30:~>ls
```

```
-rw-r--r-- 1 0 0 0 Oct 21 14:29 test.py
```

Podaj wnioski z wykonania powyższej części ćwiczenia. **Zgłoszenie 5**

6. Klient FTP: Windows

1. Na przykład FileZilla w systemie Windows, otwórz [Plik] - [Site Manager].
2. Wprowadź informacje dotyczące połączenia, jak poniżej i dla pola szyfrowania wybierz [Wymagaj jawnego FTP przez TLS].



Menedżer Stron

Wybierz wpis:

- Moje strony
- Nowy adres

Nowy adres Nowy katalog

Nowa zakładka Zmień nazwę

Usuń Duplikuj

Ogólne Zaawansowane Ustawienia przesyłania Kodowanie

Serwer: 10.0.0.30 Port:

Protokół: FTP - protokół transferu plików

Szyfrowanie: Jeżeli dostępne, używaj bezpośredniego FTP przez TLS

Tryb logowania: Pytaj o hasło

Użytkownik: ubuntu

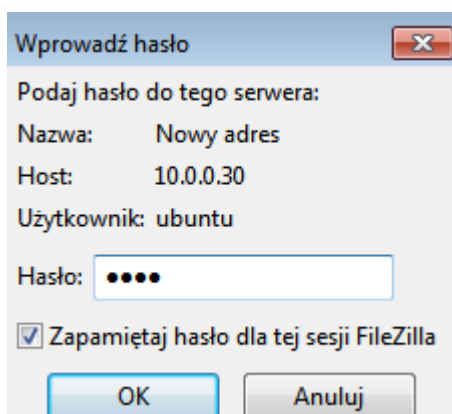
Hasło:

Kolor tła: Brak

Komentarze:

Połącz OK Anuluj

3. Hasło użytkownika jest wymagane. Wprowadź **ubuntu**.



Wprowadź hasło

Podaj hasło do tego serwera:

Nazwa: Nowy adres

Host: 10.0.0.30

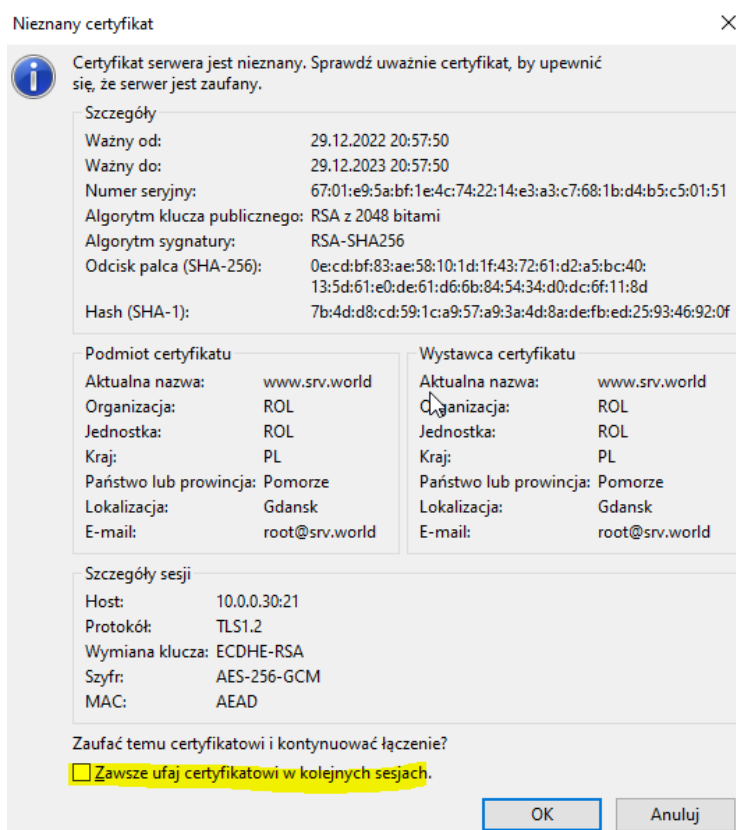
Użytkownik: ubuntu

Hasło:

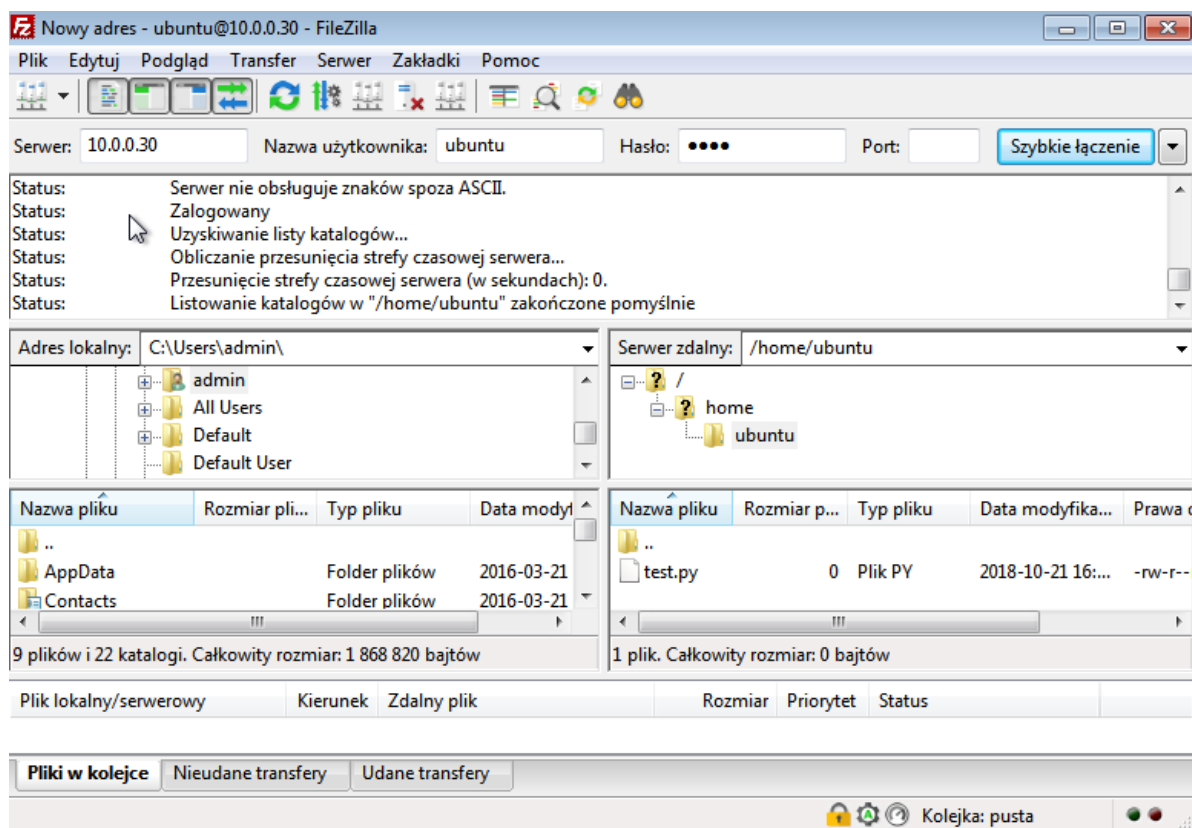
☒ Zapamiętaj hasło dla tej sesji FileZilla

OK Anuluj

4. Jeśli ustawisz samopodpisany certyfikat, pojawi się ostrzeżenie. Idź dalej.



5. Połączone z FTPS.



6. Przekopiuj plik desktop ini do serwera.

Status: Serwer nie obsługuje znaków spoza ASCII.
Status: Zalogowany
Status: Rozpoczynanie wysyłania C:\Users\admin\Desktop\desktop.ini
Status: Transfer plików zakończony pomyślnie, przeniesione 282 bajty w 1 sekunda
Status: Uzyskiwanie listy katalogów w "/home/ubuntu/public_html"...
Status: Listowanie katalogów w "/home/ubuntu/public_html" zakończone pomyślnie

Adres lokalny: C:\Users\admin\Desktop\				Serwer zdalny: /home/ubuntu/public_html		
Nazwa pliku	Rozmiar pliku	Typ pliku	Data modyfikacji	Nazwa pliku	Rozmiar pliku	Typ pliku
..				..		
desktop.ini	282	Ustawienia ko...	25.10.2020 10:20:14	desktop....	282	Ustawienia...
test.py	0	Plik PY	29.12.2022 20:38:41	test.py	0	Plik PY
Zaznaczono 1 plik. Całkowity rozmiar: 282 bajty				2 pliki. Całkowity rozmiar: 282 bajty		
Plik lokalny/serwerowy	Kierunek	Zdalny plik	Rozmiar	Priorytet	Status	

Podaj wnioski z wykonania powyższej części ćwiczenia. **Zgłoszenie 6**

7. Anonimowa konfiguracja FTP

Domyślnie vsftpd nie jest skonfigurowany do zezwalania na anonimowe pobieranie. Jeśli chcesz włączyć anonimowe pobieranie, edytuj plik /etc/vsftpd.conf, zmieniając:

1. edycja pliku konfiguracyjnego usługi

```
root@dlp:~# vi /etc/vsftpd.conf
```

```
# linia 25: ustaw anonymous_enable=Yes
```

2. Zmiana domyślnego katalogu domowego ftp.

Podczas instalacji tworzony jest użytkownik ftp z katalogiem domowym /srv/ftp. To jest domyślny katalog FTP.

Aby zmienić tę lokalizację, na przykład /srv/files/ftp, utwórz katalog w innym miejscu i zmień katalog domowy użytkownika ftp:

```
root@dlp:~# mkdir /srv/files
```

```
root@dlp:~# usermod -d /srv/files ftp
```

3. Wykonaj restart usługi.

```
root@dlp:~# systemctl restart vsftpd
```

sprawdź status usługi

```
root@dlp:~# systemctl status vsftpd
```

4. Z Windows w cmd wykonaj połączenie do serwera FTP.

ftp

open 10.0.0.30

anonymous

podaj hasło anonymous

5. Wykonaj testowanie na serwerze FTP poleceń ftp.

ls

pwd

6. Wykonaj pożegnanie (rozłączamy się od) serwera FTP.

by

Podaj wnioski z wykonania powyższej części ćwiczenia. **Zgłoszenie 7**

Zgłoś zakończenie ćwiczenia w celu sprawdzenia.

Przywróć pierwszą migawkę

Podsumowanie:

Po wykonaniu wszystkich czynności z powyższej instrukcji przeczytaj ponownie z zrozumieniem cel ogólny i cele szczegółowe, które znajdują się na pierwszej stronie instrukcji. Jeżeli one zostały niezrealizowane to powtarzaj wykonanie tej instrukcji w szkole lub/i w domu do momentu zrealizowania.