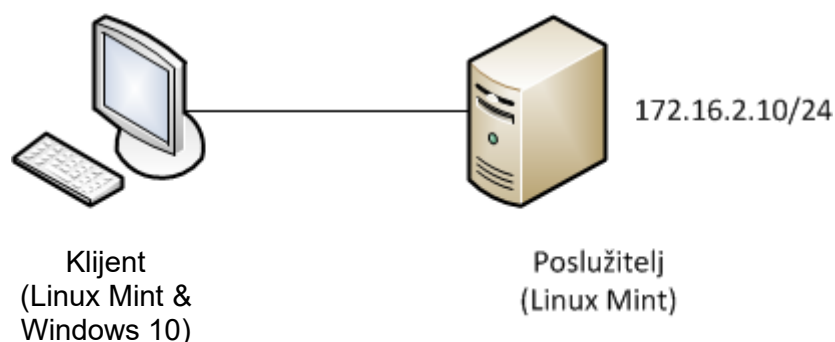


Nastavni predmet	KONFIGURIRANJE RAČUNALNIH MREŽA I SERVISA
Naslov jedinice	Vježba 10: Linux Mint kao poslužitelj FTP

## CILJ VJEŽBE

Učenik će znati konfigurirati FTP rolu na Linux Mint distribuciji, kreirati korisnike za pristup poslužitelju putem FTP protokola te podesiti prava pristupa. Također će konfigurirati Linux Mint i Windows klijentska računala te FTP klijent s kojim će izvršiti prijenose potrebnih datoteka.

Adresa mreže: 172.16.2.0/24



## IZVOĐENJE VJEŽBE

Sve postupke i dobivene rezultate po točkama zadataka zapisivati u bilježnicu.

Odgovoriti u bilježnicu na postavljena pitanja vezana uz ovu vježbu.

### 1. Inicijalne postavke

- 1) Pokrenuti VMware Workstation Pro
- 2) Postaviti snapshot u VMware-u za poslužitelj (Linux Mint) na **cleanInstall** da započnete čistu konfiguraciju FTP poslužitelja
- 3) Pokrenuti Poslužitelj (Linux Mint)

User : **osboxes.org**

Password : **osboxes.org**

- 4) Na Poslužitelju (Linux Mint) u Network adapter postavkama odaberite **NAT** kako bi mogli pristupiti internetu kod instalacije Linux Mint paketa nadogradnje.
- 5) Na Poslužitelju (Linux Mint) postavite tipkovnicu na **Croatia (Layout)** zbog prilagodbe tipkovnice hrvatskoj verziji (ostale tipkovnice možete obrisati).
- 6) U Terminalu upisati sljedeće naredbe:  

```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt-get install vsftpd
```
- 7) Nakon uspješne instalacije, mrežne postavke Poslužitelja u VMware-u podesiti na **Lan segment 1**.
- 8) U Advanced Network Configuration kod Linux Mint Poslužitelja podesiti statičku IP adresu računala odnosno DNS poslužitelja:  
Advanced Network Configuration -> Edit -> IPv4 tab -> Manual -> Add -> Save  
**Address: 172.16.2.10 Netmask: 24 Gateway: PRAZNO zbog lokalne mreže**

## 2. Konfiguracija FTP servisa

- 1) Prije bilo kakvih izmjena, kopirati ćemo originalnu konfiguracijsku datoteku:  

```
$ sudo cp /etc/vsftpd.conf /etc/vsftpd.conf.orig
```
- 2) Otvoriti konfiguracijsku datoteku za uređivanje:  

```
$ sudo nano /etc/vsftpd.conf
```
- 3) Izmijeniti postavke zapisa prema sljedećem:
  - Omogućiti osluškivanje na IPv4 priključnici:  
**listen=YES**
  - Onemogućiti osluškivanje na IPv6 priključnici tako da zakomentirate:  
**#listen\_ipv6=YES**
  - Onemogućiti anonimni pristup:  
**anonymous\_enable=NO**
  - Omogućiti pristup lokalnim korisnicima:  
**local\_enable=YES**
  - Dopustiti postavljanje sadržaja korisnicima:  
**write\_enable=YES**
  - Omogućavanjem **chroot** za lokalne korisnike, ograničava se FTP korisnika samo na razinu njegovog FTP direktorija:

```
chroot_local_user=YES
```

- Unesite pozdravnu poruku, banner string:

```
ftpd_banner=Dobro došli na FTP servis!
```

- Potrebno je dodati sljedeće naredbe kako bismo za sve buduće korisnike omogućili automatsko pridjeljivanje home direktoriju:

```
user_sub_token=$USER
```

```
local_root=/home/$USER/ftp
```

- Omogućavamo kreiranje liste FTP korisnika:

```
userlist_enable=YES
```

```
userlist_file=/etc/vsftpd.userlist
```

```
userlist_deny=NO
```

- Stvara okruženje da možete imati prava za pisanje u ftp direktoriju:

```
allow_writeable_chroot=YES
```

Pohraniti izmjene i zatvoriti editor (Ctrl+X, Y, Enter).

- 4) Nakon izmjena u konfiguracijskoj datoteci, potrebno je ponovno pokrenuti servis:

```
$ sudo service vsftpd restart
```

- 5) Provjerite sintaksu spremljene konfiguracijske datoteke sljedećom naredbom:

```
$ sudo vsftpd /etc/vsftpd.conf
```

Ukoliko vam provjera vrati poruku:

```
500 OOPS: could not bind listening IPv4 socket
```

unesite komandu:

```
$ sudo netstat -tuln | grep :21
```

i ako dobijete odgovor:

```
tcp      0      0 0.0.0.0:21          0.0.0.0:*          LISTEN
```

servis **radi ispravno** jer sluša sve konekcije na portu 21.

### 3. Kreiranje korisnika i dodjela prava pristupa

- 1) Kreirajte korisnika "fifi":

```
$ sudo adduser fifi
```

- Kreirajte lozinku „fifi1234“ i ENTER kroz ostale opcije.
- Dodajemo kreiranog korisnika „fifi“ na listu FTP korisnika:

```
$ echo "fifi" | sudo tee -a /etc/vsftpd.userlist
```

- Provjera sadrži li lista očekivanog korisnika „fifi“:

```
$ cat /etc/vsftpd.userlist
```

Odgovor je kreirani korisnik:

```
fifi
```

## 2) Postavljanje direktorija za korisnika „fifi“

- Kreiramo direktorij i postavljamo prava nad direktorijem:

```
$ sudo mkdir /home/fifi/ftp
```

- Provjeriti prava nad **ftp** direktorijom:

```
$ sudo ls -ld /home/fifi/ftp (mora imati prava drwxr-xr-x)
```

```
drwxr-xr-x 3 fifi fifi 4096 Jan 25 16:04 /home/fifi/ftp
```

- Provjeriti prava nad **fifi** direktorijom:

```
$ sudo ls -ld /home/fifi (mora imati prava drwxr-xr-x)
```

```
drwxr-xr-x 5 fifi fifi 4096 Jan 25 13:46 /home/fifi
```

- Provjeriti prava nad **home** direktorijom:

```
$ sudo ls -ld /home (mora imati prava drwxr-xr-x)
```

```
drwxr-xr-x 5 root root 4096 Jan 25 13:39 /home
```

Ukoliko direktoriji nemaju navedena prava **drwxr-xr-x** uđite u **root** direktorij s **ovlastima** i napravite promjene prava za svaki direktorij:

```
$ sudo su
```

```
# chmod 755 /home/fifi/ftp
```

```
# chmod 755 /home/fifi
```

```
# chmod 755 /home
```

```
# exit
```

Ponovi provjeru prava nad direktorijima:

```
$ ls -ld /home
```

```
$ ls -ld /home/fifi
```

```
$ ls -ld /home/fifi/ftp
```

Što je ispisano na ekranu? Prepišite u bilježnicu i objasnite značenje zapisa definiranih prava.

- 3) Kreirajte poddirektorij (download/upload) **dupload** s pravima pisanja za korisnika (fifi-ja):

```
$ sudo mkdir /home/fifi/ftp/dupload
```

Postavljanje korisnika fifi-ja kao vlasnika nad direktorijem **dupload**, svim njegovim poddirektorijima i datotekama:

```
$ sudo chown -R fifi:fifi /home/fifi/ftp/dupload
```

Slijedećom naredbom provjerite postavljena prava nad poddirektorijom **dupload**:

```
$ sudo ls -la /home/fifi/ftp/dupload
```

Ukoliko niste dobili prava drwxr-xr-x ponovite prethodni postupak ulaskom u **root direktorij s root ovlastima i napravite te provjerite** nova prava nad direktorijem.

Što je ispisano na ekranu? Prepišite u bilježnicu i objasnite značenje zapisa definiranih prava za direktorij **upload**.

- 4) Kreirajte **testnu datoteku** za **preuzimanje**, otidite u direktorij **dupload**:

```
$ cd /home/fifi/ftp/dupload
```

```
$ sudo nano test_download.txt
```

I unesite sadržaj:

```
Ovo je test datoteka za download sa servera.
```

Pohraniti izmjene i zatvoriti editor (Ctrl+X, Y, Enter).

#### 4. POSTAVLJANJE KLIJENTSKOG RAČUNALA LINUX MINT

U ovom dijelu ćemo pokrenuti Linux Mint klijentsko računalo na VMware-u, uspostaviti vezu sa serverom, te pokrenuti FTP klijent s kojeg ćemo preuzeti testnu datoteku **test\_download.txt**, te ćemo kreirati i postaviti na server **test\_upload.txt** datoteku.

- 1) Postaviti snapshot u VMware-u za klijenta (Linux Mint) na **cleanInstall** da započnete čistu konfiguraciju FTP klijenta
- 2) Pokrenuti Klijenta (Linux Mint)

**User :** **osboxes.org**

**Password :** **osboxes.org**

- 3) Na Poslužitelju (Linux Mint) u Network adapter postavkama odaberite **NAT** kako bi mogli pristupiti internetu kod instalacije Linux Mint paketa nadogradnje.
- 4) Na Poslužitelju (Linux Mint) postavite tipkovnicu na **Croatia (Layout)** zbog prilagodbe tipkovnice hrvatskoj verziji (ostale tipkovnice možete obrisati).
- 5) U Terminalu upisati sljedeće naredbe:

```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt-get install ftp
```

- 6) Nakon uspješne instalacije, mrežne postavke Poslužitelja u VMware-u podesiti na **Lan segment 1**.
- 7) U Advanced Network Configuration kod Linux Mint Klijenta podesiti statičku IP adresu računala klijenta:

**Advanced Network Configuration -> Edit -> IPv4 tab -> Manual -> Add -> Save**

**Address:** **172.16.2.20** **Netmask:** **24** **Gateway:** **PRAZNO** zbog lokalne mreže

Provjerite jel Klijentov mrežni priključak **ens33** ima potrebnu IP adresu 172.16.2.20, subnet masku 255.255.255.0 i broadcast adresu 172.16.2.255. Server i klijent moraju biti u istoj mreži 172.16.2.x:

```
$ ifconfig
```

Provjerite jesu li Klijent i Poslužitelj povezani, pingajte Poslužitelj s Klijenta:

```
$ ping 172.16.2.10
```

Kreirajte na Klijentu u direktoriju /home/osboxes testnu datoteku za upload na server:

```
$ sudo nano /home/osboxes/test_upload.txt
```

I upišite sadržaj:

**Ovo je testna datoteka za upload na server.**

Snimite i izidite iz editora (Ctrl+X, Y, Enter).

8) Ukoliko je veza uspostavljena pokrenite FTP klijent u Terminalu s naredbom:

```
$ ftp -p 172.16.2.10
```

```
Name (172.16.2.10:osboxes):fifi
```

```
Password:fifi1234
```

Nakon prijave na FTP klijent, možeš koristiti FTP naredbe:

- **ls**: Prikazuje popis datoteka na poslužitelju.
- **cd**: Promjena direktorija
- **get ime\_datoteke**: Preuzima datoteku s poslužitelja na klijenta.
- **put ime\_datoteke**: Prenosi datoteku s klijenta na poslužitelj.
- **bye ili quit**: Prekida vezu s poslužiteljem.
- **lcd**: Mijenja direktorije lokalno na klijentu.
- **!pwd**: Provjerava direktorija lokalno na klijentu.

Koristeći naredbu **ls**, provjerite sadržaj direktorija i koristeći naredbu **get**, dohvatite postojeći sadržaj:

```
ftp> ls
```

```
drwxr-xr-x    2 1001      1001      4096 Jan 25 16:10 dupload
```

uđite u direktorij **dupload**:

```
ftp> cd dupload
```

izlistaje direktorij **dupload**:

```
ftp> ls
```

```
-rw-----    1 1001      1001      35 Jan 25 16:10 test_download.txt
```

```
ftp> get test_download.txt
```

```
local: test_download.txt remote: test_download.txt
```

```
229 Entering Extended Passive Mode (|||46308|)
```

```
150 Opening BINARY mode data connection for test_download.txt (35 bytes).
```

```
100% |*****| 35 146.06 KiB/s
```

```
00:00 ETA
```

```
226 Transfer complete.
```

```
35 bytes received in 00:00 (2.94 KiB/s)
```

```
ftp> put test_upload.txt
```

```
local: test_upload.txt remote: test_upload.txt
```

```
229 Entering Extended Passive Mode (|||44728|)
```

```
150 Ok to send data.
```

```
100% |*****| 35 82.16 KiB/s
```

```
00:00 ETA
```

```
226 Transfer complete.
```

```
35 bytes sent in 00:00 (3.50 KiB/s)
```

izađite iz FTP klijenta :

```
ftp> bye
```

Otiđite na Poslužitelj i uđite u direktorij i izlistajte ga:

```
$ cd /home/fifi/ftp/dupload
```

```
$ ls
```

Trebaju vam se pojaviti obje datoteke:

```
test_download.txt  test_upload.txt
```

Otiđite na Klijent i uđite u direktorij i izlistajte ga:

```
$ cd /home/osboxes
```

```
$ ls
```

Treba vam se pojaviti datoteka u direktoriju (datoteka će se pojaviti u tekućem direktoriju kada je napravljen download ili preuzimanje datoteke):

```
test_download.txt
```

## 5. POSTAVLJANJE KLIJENTSKOG RAČUNALA WINDOWS 10

U ovom dijelu ćemo pokrenuti Windows 10 klijentsko računalo na VMware-u, uspostaviti vezu sa serverom, te pokrenuti FTP klijent s kojeg ćemo preuzeti postojeću testnu datoteku

**test\_download.txt** s Linux Mint servera, te ćemo kreirati i postaviti na server

**win\_test\_upload.txt** novu datoteku.

- 1) Postaviti snapshot u VMware-u za Klijenta (Windows 10) na **cleanInstall** da započnete čistu konfiguraciju FTP klijenta
- 2) Pokrenuti Klijent (Windows 10)

**User : ne koristi se**

**Password : ne koristi se**



- 3) Na Klijentu (Windows 10) u Network adapter postavkama odaberite **NAT** kako bi mogli pristupiti internetu kod instalacije FileZilla FTP klijenta.
- 4) Otvorite Microsoft Edge preglednik te na sve upite za customizaciju odgovorite s NE i završite postavljanje preglednika.
  - Otiđite na službeni site: <https://filezilla-project.org>
  - Preuzmite FileZilla FTP klijent: **Download FileZilla Client for Windows (64bit x86)**
  - Pokrenite i izvršite instalaciju FileZilla-e.
  - Ako dobijete upit tko može koristiti instalaciju FileZilla: **Anyone (all users)** te klikajte **Next do instalacije i na kraju pritisnite Finish**
- 5) Nakon uspješne instalacije, mrežne postavke Klijenta u VMware-u podesiti na **Lan segment 1**.
- 6) Na Klijentu Windows 10 postaviti statičku IP adresu:
  - Win + R > ncpa.cpl > Ethernet0 > Properties > Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) > Properties

**Postavi statičku IP adresu:**

- Odaberi **Use the following IP address** i unesi sljedeće:
  - **IP address:** 172.16.2.30 (ili bilo koja slobodna IP adresa u tvojoj mreži 172.16.2.x).
  - **Subnet mask:** 255.255.255.0
  - **Default gateway:** Ostaviti prazno
- Klikni **OK**.

**Postavi DNS servere (opcionalno):**

- Ne treba postavljati.

**Provjera IP adrese:**

- Otvori **cmd** i upiši:

**ipconfig**

- Provjeri da li je statička IP adresa ispravno postavljena u odgovoru.

- Napravite ping Poslužitelja Linux Mint:

`ping 172.16.2.10`

Ako ste dobro konfigurirali sve postavke, Klijent i Poslužitelj su povezani i dobit ćete odgovore na naredbu ping.

## 7) Pokrenite FilleZilla FTP klijent:

### 1. Povezivanje na FTP Poslužitelj (Linux Mint) s FileZilla-om:

- Otvori FileZilla-u i unesi podatke za prijavu:
  - **Host:** `ftp://172.16.2.10` (IP adresa Linux Mint servera).
  - **Username:** `fifi`
  - **Password:** `fifi1234`
  - **Port:** `21` (standardni FTP port)
  - **Quickconnect**

### 2. Navigiraj do `dupload` direktorija:

- Na desnoj strani (remote server), navigiraj do `/home/fifi/ftp/dupload`.

### 3. Prenesi datoteku s FilleZilla FTP klijentom:

- Na lijevoj strani (lokalno računalo), otiđi u Downloads direktorij na Windows 10 Klijentu, prenesi s Poslužitelja Linux Mint datoteku `test_download.txt`.
- Sada kreiraj u Notepad-u `win_test_upload.txt` datoteku i u nju upiši „Ovo je `win_test_upload` datotetka koju postavljamo na server.“
- Prenesi datoteku `win_test_upload.txt` u direktorij `dupload` na serveru.

### 4. Provjeri prijenos:

- Nakon prijenosa datoteke će se pojaviti u direktoriju `dupload` na serveru i u direktoriju Downloads na Klijentu.

**Čestitamo! Ovim ste uspješno završili vježbu i na pravom ste putu da postanete vrijedan tehničar za računalstvo.**

## 8) Ugasite računala

ODGOVORITE NA PITANJA:

1. Koje su prednosti korištenja FTP poslužitelja?
2. Objasnite značenje opcije `chroot_local_user` u konfiguraciji.
3. Zašto je važno ograničiti prava pristupa direktorijima na FTP poslužitelju?
4. Kako biste provjerili funkcionalnost postavljenog FTP poslužitelja?