



Nastavni predmet	RAČUNALNE MREŽE
Naslov cjeline	Podatkovni sloj
Naslov jedinice	Vježba 8: Jednostavna preklopnički orijentirana mreža

CILJ

Učenik će znati konfigurirati jednostavni LAN na bazi preklopnika uporabom mrežnog simulatora, analizirati mrežni promet te formirati jednostavnu topologiju na stvarnim uređajima.

PRIPREMA ZA VJEŽBU

U pisanoj formi odgovori na slijedeća pitanja:

1. Od čega se sastoji tablica MAC adresa u preklopniku?
2. Na koji način se formira tablica MAC adresa?
3. Zbog čega na preklopniku nije moguća kolizija?
4. Kojem sloju OSI modela pripada Ethernet okvir?
5. Skiciraj sadržaj Ethernet okvira.

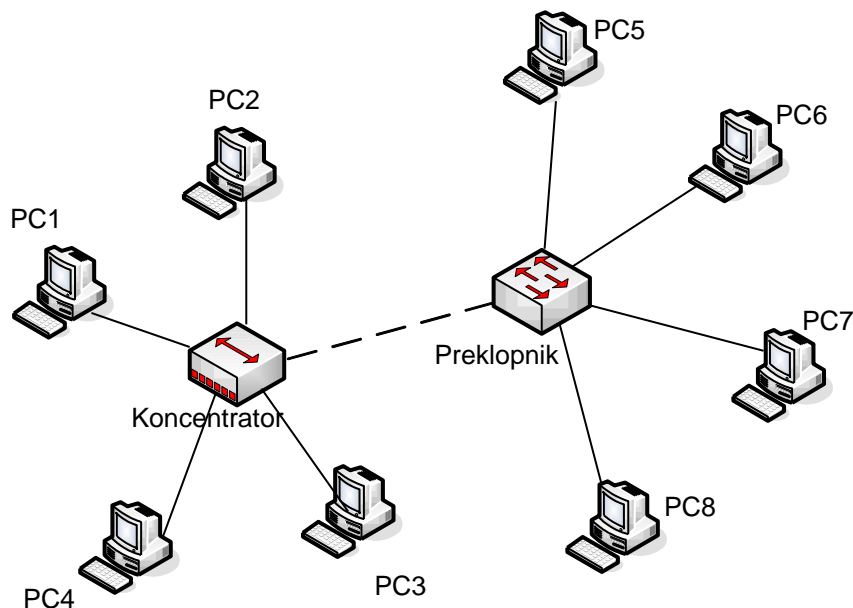
SITUACIJA

Odvjetnički ured znatno je povećao broj klijenata, a time i opseg posla. Zbog toga potrebno je postojeću računalnu mrežu proširiti uvođenjem preklopnika uz uporabu koncentratora.

IZVOĐENJE VJEŽBE

Zadaci:

1. Predlaže se da LAN odvjetničkog ureda bude realiziran u skladu sa topologijom prikazanom na slijedećoj slici:



Predloženu konfiguraciju lokalne mreže potrebno je najprije testirati uporabom simulatora

2. Računalima dodijeliti IP adrese iz mreže 192.168.1.0/24.

- Prva raspoloživa adresa obično se dodjeljuje default gateway-u. Zapišite je iako u ovoj topologiji nema usmjernika.
- Korištenjem naredbe **ping** provjeri da li računala mogu komunicirati međusobno.
- Konfiguraciju računala provjeri naredbom **ipconfig**, odnosno **ipconfig/all**

- **U bilježnicu skiciraj logičku topologiju LAN-a**

3. Ispitaj mogućnost kolizije u ovako formiranoj mreži.

- **Opiši gdje je i pod kojim uvjetima kolizija moguća**

4. Provedi analizu Ethernet okvira koji prenose podatkovni promet između računala spojenih na koncentrator i računala spojenih na preklopnik.

Postupak:

- Analizu započeti u prozoru *Simulation*. Otvara se *Simulation Panel* na kojem podesimo jednostavni PDU: *Edit Filters* – brišemo sve kvačice sa *Show All/None* – zatim stavimo kvačicu samo na ICMP.
- U glavnom prozoru klikom na *Add Simple PDU* postavljamo koje će računalo biti polazišno, a koje odredišno. U *Simulation Panelu* započinjemo simulaciju sa *Capture* ili *Auto Capture*.
- Kada se razmjena okvira (i paketa) završi u prozoru klikom na jedan od kvadratića otvara se prozor *PDU Information at Device*.
- U tom prozoru imamo dvije ili tri kartice. Na karticama *Inbound PDU Details* odnosno *Outbound PDU Details*, u prvom retku označenom kao Ethernet II, moguće je vidjeti sadržaj Ethernet okvira.

5. Uhvati Ethernet okvir koji prenosi podatke između računala spojenih na preklopnik. Usporedi uhvaćeni Ethernet okvir sa okvirom kojeg smo naučili ranije u teoretskoj nastavi.
- Što sadrži uvodni niz (Preamble)?
 - Koliko bita je veliko polje SRC MAC i koji je njegov sadržaj?
 - Koja je veličina polja DATA i koji se PDU tu nalazi enkapsuliran?
6. Uhvati Ethernet okvir koji prenosi podatke između računala koja su spojena na koncentrator. U prvom prolasku preklopnik propušta okvir (i paket) do računala koja su na njega spojena, a u drugom prolasku ih odbacuje.
- Pronađi odgovor zašto je tako?
7. Koristeći stvarne preklopnike, koncentratore i postojeću mrežu realizirati mrežu odvjetačkog ureda.

Nakon obavljenih zadataka učenik će samostalno ili uz manju pomoć nastavnika:

- Konfigurirati jednostavni LAN na bazi preklopnika uporabom mrežnog simulatora. formirati određenu topologiju na stvarnim uređajima.
- Prepoznati i prikazati Ethernet okvir.
- U Ethernet okviru razlikovati pojedina polja i znati njihovu ulogu.
- Pokazati i objasniti vezu između MAC adrese u zaglavlju okvira i MAC adrese mrežne kartice.
- Formirati jednostavnu topologiju na stvarnim uređajima.

Provjera znanja:

- 1. Točni odgovori na postavljena pitanja u pripremi kao i tijekom izvođenja vježbe – 2 boda**
- 2. Simulacija mreže na bazi preklopnika – 1 bod**
- 3. Analiza sadržaja PDU po slojevima – 1 bod**
- 4. Razmjena dokumenata između korisničkih računala – 1 bod**

1b – nedovoljan , 2b – dovoljan, 3b -dobar, 4b – vrlo dobar, 5b - odličan