

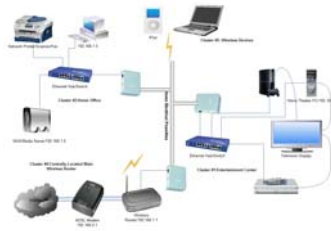
## Uvod u računarske mreže

doc.dr. Samir Lemeš  
slemes@mf.unze.ba

Univerzitet u Zenici - 2012

## Uvod u računarske mreže

- Terminologija
- Primjer povezivanja dva računara
- Pojam protokola
- OSI referentni model
- Protokoli po slojevima



## Terminologija

- Računarska mreža: Sistem hardvera i softvera koji omogućuje razmjenu podataka među računarima
- Server: Računar koji pruža usluge drugim računarima u mreži
- Klijent: Računar koji koristi usluge servera



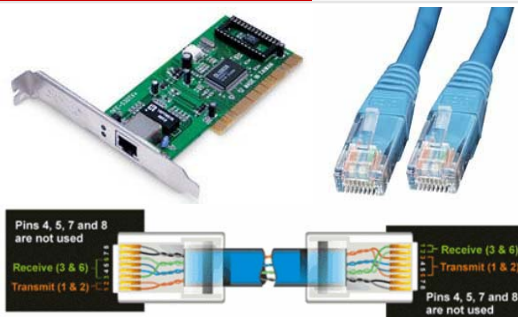
## Terminologija

- LAN: Local Area Network – Lokalna mreža  
Mreža realizovana obično unutar jedne zgrade
- WAN: Wide Area Network – Mreža šireg područja  
Mreža povezanih LAN-ova realizovana na širem geografskom području

## Primjer povezivanja 2 računara

- Najmanji LAN čine 2 PC-ja
- Svaki PC treba imati mrežni adapter (obično je integrisan, ako nije, može se ugraditi dodatni za cca. 25 KM)
- Potreban je CROSSOVER kabl
- Maksimalna dužina kabla: 100 m
- Nakon ostvarenja hardverske veze, podešava se softver

## Primjer povezivanja 2 računara



## Primjer povezivanja 2 računara

- Svaki računar u mreži mora imati jedinstveno ime
- Računari u mreži mogu biti fizički povezani, a da međusobno ne mogu razmjenjivati podatke
- Moraju koristiti isti protokol
- Mora se opredijeliti uloga računara u mreži: klijent i/ili server

## Primjer povezivanja 2 računara

- Svaki računar može biti i klijent i server, ovisno samo o softverskom podešavanju
- Može se pristupiti samo resursima koji su eksplicitno dozvoljeni za pristup klijentima
- Za povezivanje više od 2 računara potrebna je dodatna oprema

## Pojam protokola

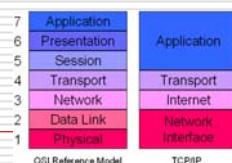
- Protokol je set pravila koji olakšava komunikaciju.
  - Signaliziranje smjera u vožnji
  - Telefonski razgovor
  - Dimni signali
- Tehnička definicija protokola u računarskim komunikacijama: Set pravila ili dogovor koji određuje format i prenos podataka.

## Primjeri protokola

- FTP: File Transfer Protocol – dvosmjerni prenos datoteka
- HTTP: HyperText Transport Protocol – jednosmjerni prenos hiperdatoteka
- DNS: Domain Name System – sistem pretvaranja brojskih mrežnih adresa u verbalne adrese i obrnuto
- ...

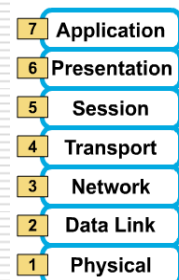
## OSI referentni model

- International Organization for Standardization (ISO) je 1984 usvojio OSI referentni model kako bi se obezbijedila nesmetana komunikacija između raznih tipova mreža.
- Primjer OSI modela za hardware: Layer2/Layer 3 switch
- Osim OSI modela, koristi se i TCP/IP model sa 4 sloja

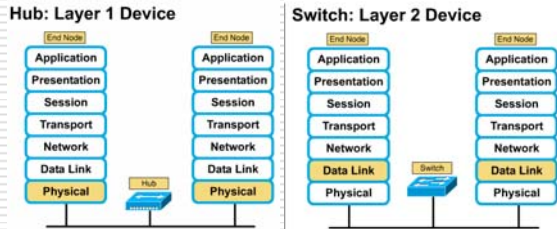


## OSI referentni model

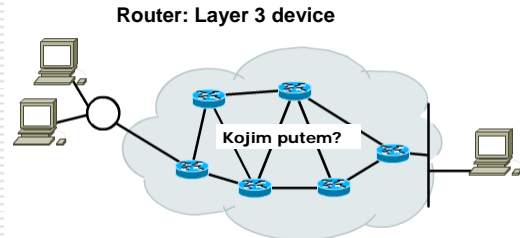
- 7 slojeva:
  - Aplikacijski (servisi)
  - Prezentacijski (format podataka)
  - Sloj sesije
  - Transportni (korekcija grešaka, pouzdanost)
  - Mrežni (putanje)
  - Podatkovni (fizičke adrese, topologija)
  - Fizički (kablovi, naponi)



## OSI referentni model



## OSI referentni model

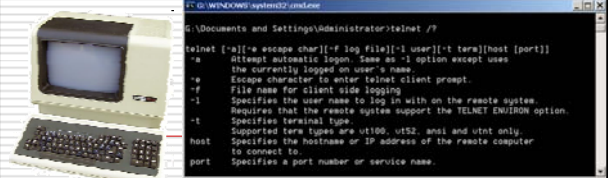


## Router

- ❑ Router je mrežni uređaj koji prosljeđuje pakete podataka između računarskih mreža unutar 3. OSI sloja.
- ❑ Router donosi inteligentne odluke o najboljoj putanji za prenos podatka u mreži.
- ❑ Router je računar s namjenskim operativnim sistemom.

## Protokoli aplikacijskog sloja (7)

- ❑ Obezbjeđuju usluge za aplikacije
- ❑ Telnet: Protokol koji omogućuje upravljanje serverom sa daljine; omogućuje da se klijent ponaša kao terminal



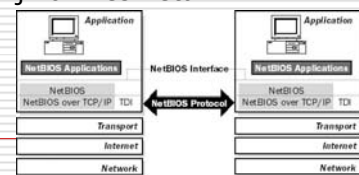
## Protokoli prezentacijskog sloja (6)

- ❑ Obezbjeđuju konverziju, kompresiju ili formatiranje s ciljem prilagođavanja podataka za prenos ili upotrebu
- ❑ FTP: dvosmjerni prenos datoteka sa servera na klijent i obrnuto
- ❑ SMTP: protokol za prenos E-mail poruke



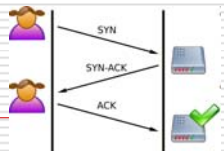
## Protokoli sloja sesije (5)

- ❑ Služe za održavanje i sinhronizaciju dijaloga u mrežnim komunikacijama
- ❑ NetBIOS: omogućava praćenje sesija između klijenta i servera i obezbjeđuje njihov nesmetan i neprekidan rad



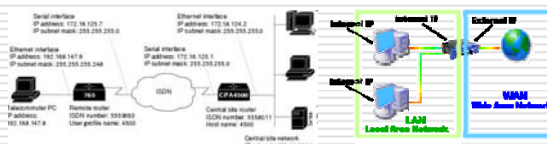
## Protokoli transportnog sloja (4)

- Obezbeđuje prijem i slanje paketa podataka odgovarajućim redoslijedom i u odgovarajućem formatu
- TCP: Set protokola za obezbjeđenje transporta podataka, otkrivanje i korekciju grešaka. Dijeli podatke u pakete, dodjeljuje im adrese i prosljeđuje ih na odredište.



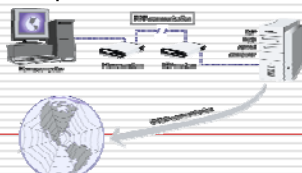
## Protokoli mrežnog sloja (3)

- Odgovorni su za kontrolu protoka podataka, osim otkrivanja i korekcije grešaka
- IP: Internet protokol



## Protokoli sloja podataka (2)

- Interfejs između fizičkog medija koji se koristi za prenos podataka i aplikacija (softvera) koji te podatke koristi
- PPP: Protokol za daljinski pristup računarskoj mreži putem telefonskih i DSL linija



## Fizički sloj (1)

