

OSI model podatkovne komunikacije

Uvod u računalne mreže

OSI model

- ▶ 1984. godine **ISO – International Standard Organization** formulira jedinstveni standard za podatkovne mreže koji se naziva **OSI – Open System Interconnection**
- ▶ Cilj – standardizirati različite vrste i tipove podatkovnih (računalnih) mreža čiji je broj vrtoglavo rastao
- ▶ Iz standarda proizlazi referentni OSI model – skup smjernica kojeg se svi trebaju pridržavati da bi različite mreže bile kompatibilne
- ▶ OSI model je podjeljen u sedam slojeva, gdje svaki sloj opisuje skup povezanih funkcija koje omogućuju jedan dio računalne komunikacije.
- ▶ Svih sedam slojeva zajedno, prikazuju tok podataka od izvora prema odredištu.



OSI model



Uloge slojeva OSI referentnog modela

▶ **Fizički sloj (Physical)**

- ▶ brine se o fizičkim komponentama mreže: medijima za prijenos (bakar, optika, radio valovi), konektorima, razinama napona i signala, brzinama prijenosa podataka, itd.
- ▶ **Uređaji: repeateri, hubovi (koncentratori), mrežna kartica...**



Uloge slojeva OSI referentnog modela

▶ **Sloj podatkovne veze (Data link)**

- ▶ omogućuje pouzdan prijenos podataka preko medija
- ▶ Otkriva pogreške u prijenosu preko 1. sloja
- ▶ Brine se o pristupu mediju za prijenos podataka
- ▶ Zadužen je za povezanost i odabir putanje između uređaja.
- ▶ **Uređaji: preklopnici (switchevi)**



Uloge slojeva OSI referentnog modela

▶ **Mrežni sloj (Network)**

- ▶ pruža usluge povezanosti i odabira najbolje putanje za paket podataka
- ▶ Koristi logičko adresiranje (IP adresa)
- ▶ Način dostave podataka je tzv. best effort delivery. To znači da ne vodi računa o pouzdanoj dostavi podataka. Ta zadaća je ostavljena protokolima gornjih slojeva (TCP)
- ▶ Najčešće korišteni protokol je IP (Internet Protokol)
- ▶ **Uređaji: usmjernici (routeri)**



Uloge slojeva OSI referentnog modela

▶ **Transportni sloj (Transport)**

- ▶ zadužen za pouzdan prijenos podataka između uređaja
- ▶ otkriva i ispravlja greške u prijenosu (traži ponovno slanje)
- ▶ uspostavlja, održava i prekida virtualne krugove (virtual circuit). Primjer virtualnog kruga je telefonski poziv. Korisnik bira broj, uspostavlja vezu i priča sa sugovornikom. Za cijelo vrijeme trajanja poziva između njih postoji virtualni komunikacijski krug. Nakon završetka razgovora jedan od sugovornika prekida vezu (virtualni krug)
- ▶ Jedan od važnijih protokola na ovom sloju je **TCP (Transmission Control Protocol)**.



Uloge slojeva OSI referentnog modela

- ▶ Slojevi 5,6 i 7 – odnose se na programe ili aplikacije. Tu se vrši kodiranje, šifriranje i komprimiranje na takav način kako je to predviđeno određenom aplikacijom.
- ▶ Tu nalazimo pojmove: JPEG, MPEG, FTP, SMTP itd.
- ▶ **Sesijski sloj (Session)**
 - ▶ uspostavlja, upravlja (sinkronizira) i prekida veze između aplikacija.
- ▶ **Prezentacijski sloj (Presentation)**
 - ▶ omogućuje čitljivost podataka na odredištu, brine se o formatu i strukturi podataka i pregovara o sintaksi prijenosa za aplikacijski sloj
- ▶ **Aplikacijski sloj (Application)**
 - ▶ pruža mrežne usluge aplikacijama (programima), ne krajnjem korisniku
 - ▶ OSI model ne opisuje sučelja prema korisniku.



TCP/IP model

- ▶ OSI referentni model je općenit i odnosi se na sve uređaje i sustave koji služe za prijenos podataka
- ▶ Prije njega (70.-ih godina) osmišljen je tzv. slojeviti model pod nazivom TCP/IP model, a poznat je kao Internet model
- ▶ Pogodniji je za objašnjavanje procesa u Internetu, a koristi se i danas ravnopravno sa OSI modelom

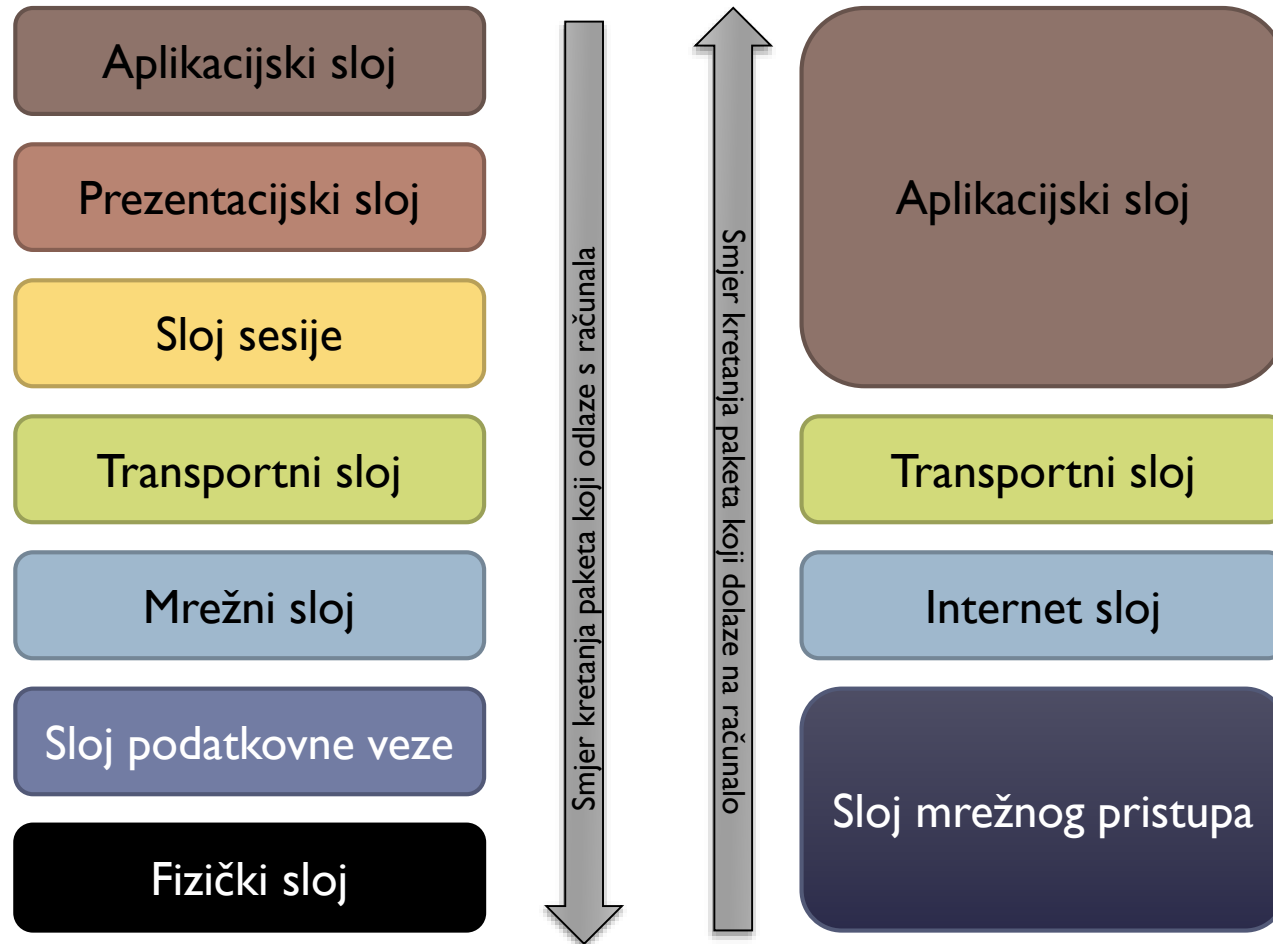


TCP/IP model

- ▶ Sastoji se od 4 sloja:



OSI i TCP/IP model



- ▶ Oba modela koriste slojeve za prikaz komunikacije i ti slojevi imaju slične uloge.
- ▶ Oba modela koriste packet-switched tehnologiju.

Domaća zadaća

- ▶ Opisati karakterističan protokol za svaki od slojeva OSI modela

Aplikacijski sloj

HTTP, FTP, DNS, SNMP

Prezentacijski sloj

SSL, TLS

Sloj sesije

NetBIOS, PPTP

Transportni sloj

TCP, UDP

Mrežni sloj

IP, ARP, ICMP, IPSec

Sloj podatkovne veze

Ethernet, WLAN, PPP

Fizički sloj

Ethernet, USB, Bluetooth, IEEE802.11
