

## Internet

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

Univerzitet u Zenici - 2012



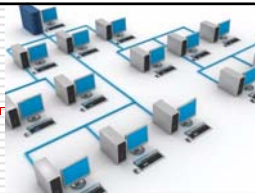
## Internet

- Arpanet
- Router
- IP adresiranje
- DNS i internet domene



## Šta je Internet?

- Mreža računara zasnovana na TCP/IP protokolima
- Sastoji se od akademskih-istraživačkih mreža, korporativnih mreža i (od 1992) komercijalnih ISP
- Mreže sadrže servere, klijente, komunikacijsku opremu, a za razmjenu podataka koriste protokole i servise



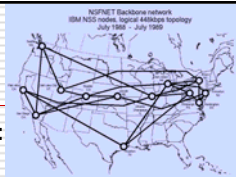
## Arpanet

- 1950-e: hladni rat: USA-SSSR
- Potreba za komunikacionim sistemom koji bi bio u funkciji i poslije nuklearnog napada
- ARPANET – Advanced Research Projects Agency NETwork
- Povezuje 4 najveća američka univerziteta i Ministarstvo odbrane
- 1985: NSFNet



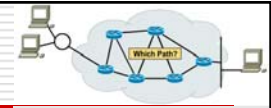
## Arpanet

- Od 1983. postoje 2 mreže: ARPANET kao istraživačka i MILNET kao vojna
- 1986. NSFNET povezuje sve glavne istraživačke centre i ARPANET
- Od 1987. u mrežu se povezuju i mreže velikih kompanija
- Od 1992. počinje povezivanje i mreža izvan SAD
- Od 1995. javljaju se komercijalni ISP (Internet Service Provider)



## Router

- Router je računar sa posebnim operativnim sistemom, namijenjen isključivo za utvrđivanje putanja za prenos podataka između mreža
- Za uspostavljanje veze potrebno je znati samo IP adresu odredišta, a putanju određuju routeri koji usmjeravaju podatke



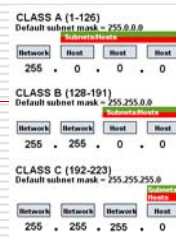
## IP: Internet Protokol

- Svaki računar u mreži ima IP adresu koja se sastoji od 4 broja:
- Primjer: 195.222.32.10
- Brojevi u adresi imaju vrijednosti od 0 do 255
- Svaki broj zauzima 1 byte memorije  $2^8 = 256$  (1-256 ili 0-255)



## IP: Internet Protokol

- Jedan dio IP adrese predstavlja adresu LAN mreže kojoj računar pripada, a drugi dio adresu računara
- "Subnet maska" određuje te dijelove
- Primjer: 198.22.34.2 / 255.255.255.0 znači da posljednji broj predstavlja adresu računara.



## IP: Internet Protokol

- "Subnet masku" je lakše objasniti u binarnom brojnem sistemu:  
11001100.11110000.00001111.00110011  
11111111.11111111.11111111.11110000
- Posljednje tri cifre u maski su nule, što znači da ovaj set adresa sadrži  $2^3=8$  računara
- U dekadskom brojnem sistemu ova maska glasi: 255.255.255.248

## IP: Internet Protokol

- Broj "fiksni" IP adresa je ograničen
- Moguća rješenja:
  - Dinamičke IP adrese (DHCP):  
Pogodno za povremene korisnike, ISP dodjeljuje adrese korisnicima na određeno vrijeme, samo dok su konektovani
  - Privatne IP adrese:  
Posebne klase adresa (192.168.\*.\*) i (10.\*.\*.\*) se koriste unutar LAN-a, a samo jedan računar u mreži ima fiksnu ili dinamičku "javnu" adresu

## IPv6

- Nedostatak IP adresiranja: samo 32 bita za formiranje adresa (teoretski  $2^{32}=4.294.967.296$  adresa, u praksi mnogo manje)
- 1995. godine usvojen novi standard adresiranja, IPv6 ili IPng
- 128 bita za adresiranje (dovoljno za  $6 \times 10^{23}$  adresa po m<sup>2</sup> površine planete Zemlje)

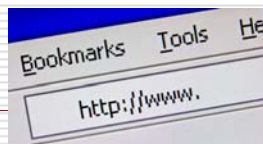


## Pojam domene

- IP adrese nisu pogodne za poslovno komuniciranje – pogodnije je koristiti verbalna imena
- Unutar prve WAN mreže (Arpanet) nije bilo mnogo računara, tako da su se pretvaranja imena u IP adrese vršila pomoću jedne datoteke (HOSTS.TXT)  
`C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\hosts.txt`
- Sa rastom Interneta, ta se datoteka više nije mogla ažurirati, pa je 1984. uveden DNS

## DNS

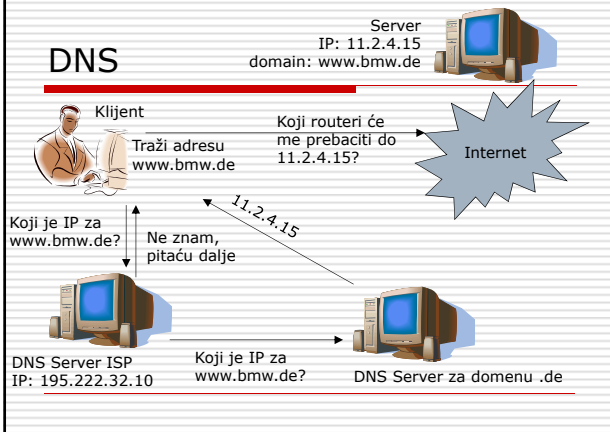
- DNS – *Domain Name System* je sistem distribuiranih servera za pretvaranje imena računara u IP adrese i obrnuto.
- Imena računara se grupišu po domenama
- Top-level domain je lista domena najvišeg nivoa
- **www.microsoft.com**



## DNS

- ftp.unze.ba
  - ftp – ime računara
  - unze – ime mreže (Univerzitet u Zenici)
  - ba – oznaka države
- Prilikom podešavanja klijenta, mora se navesti IP adresa DNS servera. Tu adresu obezbeđuje ISP: 195.222.32.10 i 195.222.32.20

## DNS



## Top-level domene

- .com – komercijalne domene
- .edu – obrazovne ustanove
- .net – Internet provideri
- .org – nekomercijalne organizacije
- .gov – vladine institucije (SAD)
- .mil – vojne institucije
- .xx – dvoslovne nacionalne domene

## Top-level domene

- .biz (Business)
- .info (informativne web stranice)
- .int (međunarodne organizacije)
- .aero (avio-transport)
- .coop (kooperativne kompanije)
- .museum (muzeji)
- .name (za "fizička lica")
- .pro (profesije)

## Nacionalne domene

- .bh □ Bahrein
- .ba □ Bosna i Hercegovina
- .de □ Njemačka (Deutschland)
- .uk □ Velika Britanija (United Kingdom)
- .hr □ Hrvatska
- .rs □ Srbija (Republic of Serbia)
- .me □ Crna Gora (Montenegro)
- .si □ Slovenija
- .tv □ Tuvalu
- .sr □ Surinam