

Programiranje za Internet

predavanja
v.as.dr. Samir Lemeš
slemes@mf.unze.ba



2. Klijentsko-serverski model

- Mrežne adrese
- Rezervirane IP adrese
- Maskiranje
- Imena računara
- DNS serveri: pretvaranje FQDN u IP adresu
- Obrnuto DNS mapiranje: pretvaranje IP u FQDN adresu

Klijent-server

- **SERVER:** Svaki računar koji pruža neku vrstu usluge ili koji nudi neke svoje resurse na korištenje (npr. ispis na priključenom pisaču ili korištenje podataka s njegovog tvrdog diska).
- **KLIJENT:** Svaki računar koji koristi usluge servera.

Mrežne adrese

- 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)

Mrežne adrese

- Jedan dio IP adrese predstavlja adresu LAN mreže kojoj računar pripada, a drugi dio adresu računara
- IP adrese se dijele na klase, različite veličine, sa oznakama A, B i C
- Primjer: IP adresa klase A:
10.124.22.1
10 – adresa mreže
124.22.1 – adresa računara u mreži
Svi računari u ovoj mreži imaju adresu 10.*.*.*

Mrežne adrese

- Klasa A može da sadrži preko 16.000.000 računara
- Postoji samo 126 mreža A klase
- Klasa C može da sadrži 254 računara
- Postoji preko 2.000.000 mreža C klase

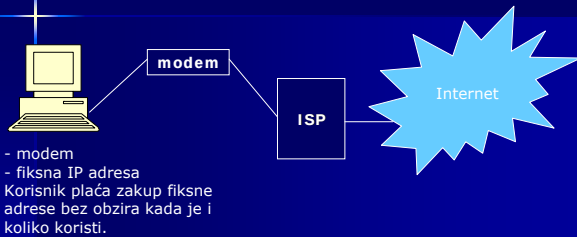
Rezervirane IP adrese

Klasa	Prvi broj: od	Prvi broj: do	Broj mreža u klasi	Broj računara u mreži
A	1	126	126	16.777.214
B	128	191	16.384	64.534
C	191	223	2.097.152	254

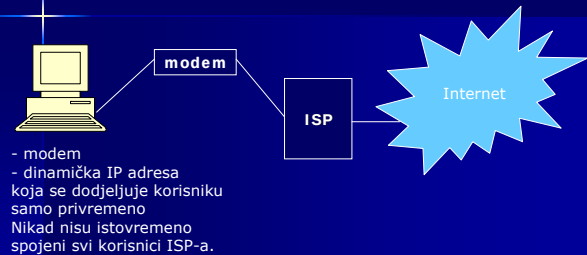
Rezervirane IP adrese

- Broj "fiksni" IP adresa je ograničen
- Moguća rješenja:
 - Dinamičke IP adrese (DHCP):
Pogodno za povremene korisnike, ISP raspolaže sa određenim brojem adresa koje se dodjeljuju korisnicima na određeno vrijeme, samo dok su konektovani
 - Privatne IP adrese:
Posebna klasa adresa (192.168.*.*) se koristi unutar LAN-a, a samo jedan računar u mreži ima fiksnu ili dinamičku "javnu" adresu

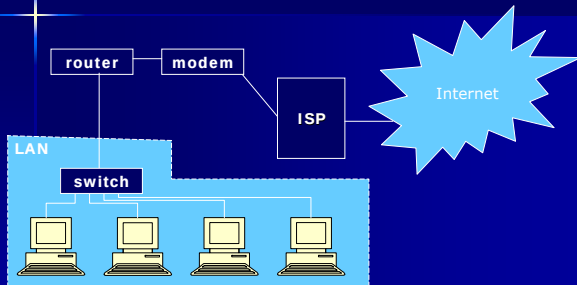
Pojedinačni korisnik sa fiksnom IP adresom



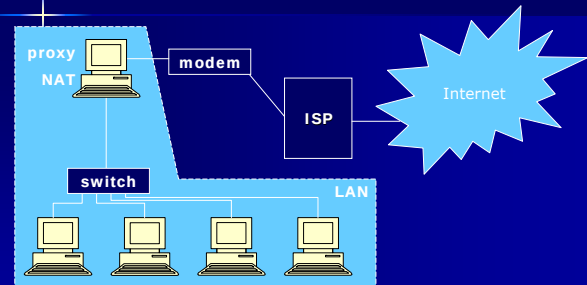
Pojedinačni korisnik sa dinamičkom IP adresom



LAN sa setom fiksnih IP adresa



LAN sa jednom IP adresom



Rezervirane IP adrese

- 0 označava "ovu mrežu".
Adresa 161.53.0.0, označava mrežu čija je adresa 161.53.
- 255 koristi se za slanje podataka na sve računare.
Adresa 161.53.255.255 odnosi se na sve računare u mreži 161.53
- 127.0.0.1 = Localhost

Maskiranje

- Pripadnost IP adrese klasi se ostvaruje pomoću "subnet maske"
- Primjer:
198.22.34.2 / 255.255.255.0
znači da posljednji broj predstavlja adresu računara.
- ISP – Internet Service Provideri dodjeljuju setove IP adresa korisnicima
- Mogu se zakupiti i manji setovi IP adresa od A, B ili C klase

Maskiranje

- "Subnet mask" je lakše objasniti u binarnom brojnem sistemu:
11001100.11110000.00001111.00110011
11111111.11111111.11111111.11111000
- 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

Imena računara

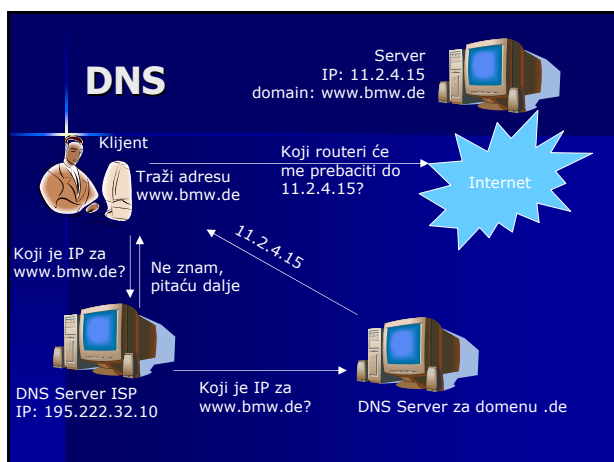
- IP adrese nisu pogodne za poslovno komuniciranje – pogodnije je koristiti verbalna imena
- Unutar prve WAN mreže (Arpanet) nije bilo mnogo računara, tako da su se pretvaranja imena u IP adrese vršila pomoću jedne datoteke (HOSTS.TXT)
- Sa rastom Interneta, ta se datoteka više nije mogla ažurirati,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

DNS

- DNS – Domain Name System je sistem distribuiranih servera koji služe 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 obezbjeđuje ISP:
195.222.32.10 i 195.222.32.20



Top-level domene

- .com – komercijalne domene
- .edu – obrazovne ustanove
- .gov – vladine institucije (SAD)
- .mil – vojne institucije
- .org – NVO
- .net – Internet provideri
- .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 |

Postupak registracije domene

- Može se registrovati više domena za jedan te isti server (IP adresu)
 - www.love.com
 - www.pare.ba
 - www.novac.com.ba
- Međunarodna organizacija za registraciju domena: ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) - <http://www.icann.org/>

Postupak registracije domene

- Ovlaštena institucija za registraciju .BA domene je UTIC (Univerzitetski TeleInformatički Centar) Sarajevo
- Registracija je online, na adresama www.utic.ba ili www.nic.ba
- Registracija se plaća jednokratno + godišnje održavanje
- Neki ISP nude zakup poddomena .com.ba i .co.ba

Obrnuto DNS mapiranje

- Posebna domena, in-addr.arpa
- Čvorovi u imenu te domene su IP adrese.
- in-addr.arpa ima 256 poddomena, koje odgovaraju prvom broju IP adrese.
- Svaka od tih poddomena može imati 256 poddomena koje odgovaraju drugom broju IP adrese, sljedećih 256 poddomena za treći broj IP adrese i 256 poddomena za četvrti broj iz IP adrese.
- U krajnjoj grani nalazi se FQDN ime računara.