

Programiranje za Internet



predavanja
doc.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

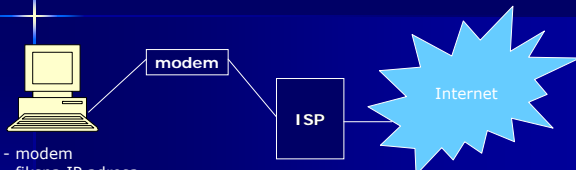
Rezervirane IP adrese

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

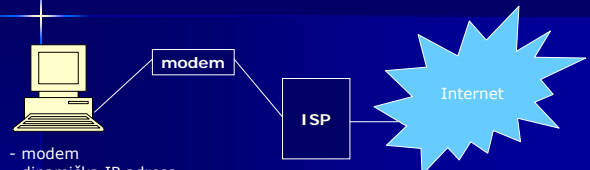
- Broj "fiksni" IP adresa je ograničen
- Moguća rješenja:
 - Dinamičke IP adrese (DHCP):
Pogodno za povremene korisnike, ISP raspolaže sa određenim brojem adresa koje se dodjeljuju korisnicima na određeno vrijeme, samo dok su konektovani
 - Privatne IP adrese:
Posebne klase adresa (192.168.*.*, 10.*.*)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

Pojedinačni korisnik sa fiksnom IP adresom



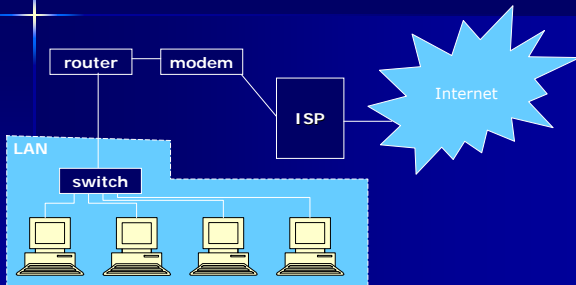
- modem
- fiksna IP adresa
Korisnik plaća zakup fiksne adrese bez obzira kada je i koliko koristi.

Pojedinačni korisnik sa dinamičkom IP adresom

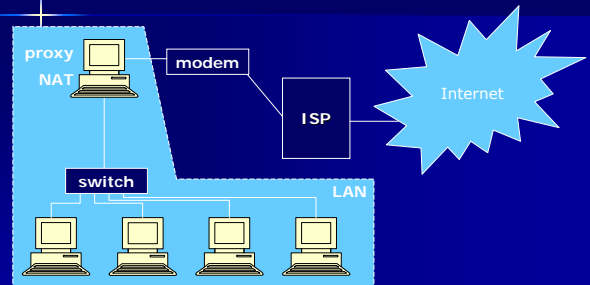


- modem
- dinamička IP adresa koja se dodjeljuje korisniku samo privremeno
Nikad nisu istovremeno spojeni svi korisnici ISP-a.

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 brojnom 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 brojnom sistemu ova maska glasi: 255.255.255.248

Imena računara

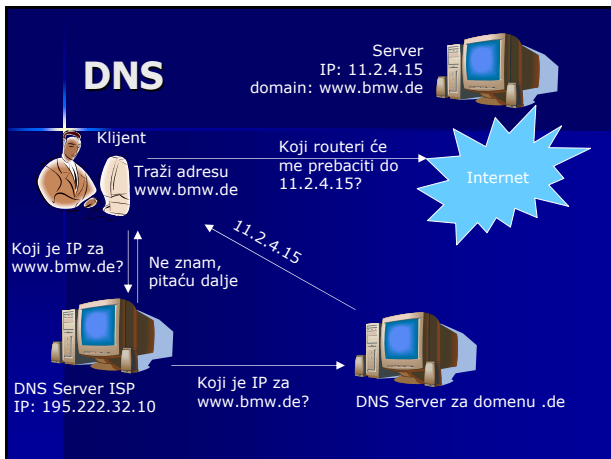
- IP adrese nisu pogodne za poslovno komuniciranje – pogodnije je koristiti verbalna imena
- Unutar prve WAN mreže (Arpanet) nije bilo mnogo računara, tako da su se pretvaranja imena u IP adrese vršila pomoću jedne datoteke (HOSTS.TXT)
- Sa rastom Interneta, ta se datoteka više nije mogla ažurirati, 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
- Od 1984. koristilo se samo 7 generičkih TLD-a (.com, .edu, .gov, .int, .mil, .net, .org). Tri se mogu registrovati bez ograničenja (.com, .net, .org) dok su ostale za ograničenu upotrebu.
 - Od novembra 2000. uvode se nove gTLD
 - Od 2001. i 2002. koriste se nove 4 TLD (.biz, .info, .name, .pro) kao *unsponsored*.
 - Tri nove TLD (.aero, .coop, .museum) su *sponsored*.
 - Od 2003. ICANN je počeo proces uvođenja još 6 novih sponzorisanih TLD (.asia, .cat, .jobs, .mobi, .tel, .travel, .xxx)

- ## 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)

- ## Top-level domene
- .asia (Asia-Pacific region)
 - .cat (Katalonska regija / kultura)
 - .jobs (kompanije koje nude posao)
 - .mobi (serveri za mobilne telefone)
 - .tel (Internet communication services)
 - .travel (putovanja i turizam)
 - .xxx (pornografija)
 - Još uvijek nisu sve u upotrebi

- ## 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.lova.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.