

MREŽNI SLOJ

Struktura i tipovi IPv4 adresa

Računalne mreže

-
- ▶ Zapis IP adrese u dekadskom obliku lakši je za interpretaciju i za pamćenje.

- ▶ IP adresa 172.16.4.20 zapisana u binarnom obliku:

10101100 00010000 00000100 00010100

Unutar opsega IPv4 adresa razlikujemo:

- ▶ Adresu mreže
- ▶ Adresu hosta i
- ▶ Broadcast adresu



Mrežna maska

- ▶ Broj koji pokazuje gdje se unutar IP adrese nalazi granica između mrežnog dijela i dijela za adresu računala unutar mreže
- ▶ Jedinice u mrežnoj maski označavaju bitove u IP adresi koji pripadaju mreži, a nule bitove koji pripadaju adresi unutar mreže
- ▶ Primjer: Zadana je IP adresa: 172.16.20.0/25

172.	16.	20.	0
10101100	00010000	00010100	00000000

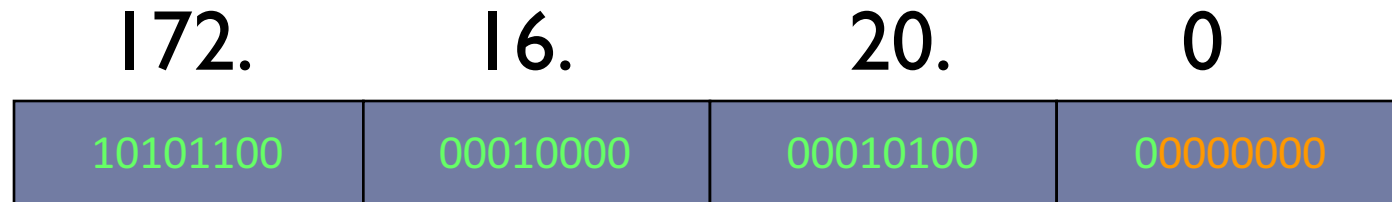
Prefiks (25) dijeli IP adresu na dva dijela:

- Mrežni dio: **zeleno**
- Host dio: **žuto**

U zadanoj IP adresi u host dijelu su sve **0**, pa je adresa mreže: 172.16.20.0



Mrežna maska



Host dio adrese čini 7 (32-25) bitova.

- ▶ Najniža host adresa je stoga 0 0 0 0 0 0 1 (dek. 1)
- ▶ Slijedeća je 0 0 0 0 0 1 0 (dek. 2)
- ▶ Poslije toga 0 0 0 0 0 1 1 (dek. 3) ...
- ▶ Zadnja moguća kombinacija: 1 1 1 1 1 1 1 (dek.127)



Mrežna maska

Na osnovu toga možemo zaključiti:

- ▶ Prva moguća host adresa je: 172.16.20.1
- ▶ Druga moguća host adresa je: 172.16.20.2 itd.
- ▶ Zadnja moguća adresa je: 172.16.20.127, ali to **NIJE adresa hosta** nego **broadcast adresa** te mreže.
- ▶ Zadnja moguća adresa hosta bila bi: 172.16.20.126

- ▶ Koliko hostova možemo adresirati?
- ▶ $2^7 - 2 = 128 - 2 = 126$

Napomena: Paketi koji trebaju ići svim hostovima u toj mreži imaju jedinstvenu – broadcast adresu



Privatne i javne adrese

- ▶ Ukupan opseg IPv4 adresa je: **od 0.0.0.0 do 255.255.255.255**
- ▶ Od toga se za adresiranje mreža i hostova koriste adrese u opsegu od 0.0.0.0 do 223.255.255.255

Taj opseg je podijeljen na:

- ▶ **Privatne adrese**
 - ▶ Koristi ih bilo tko u lokalnim mrežama
- ▶ **Javne adrese**
 - ▶ Moraju biti registrirane i dodijeljene od strane ovlaštene organizacije



Privatne adrese

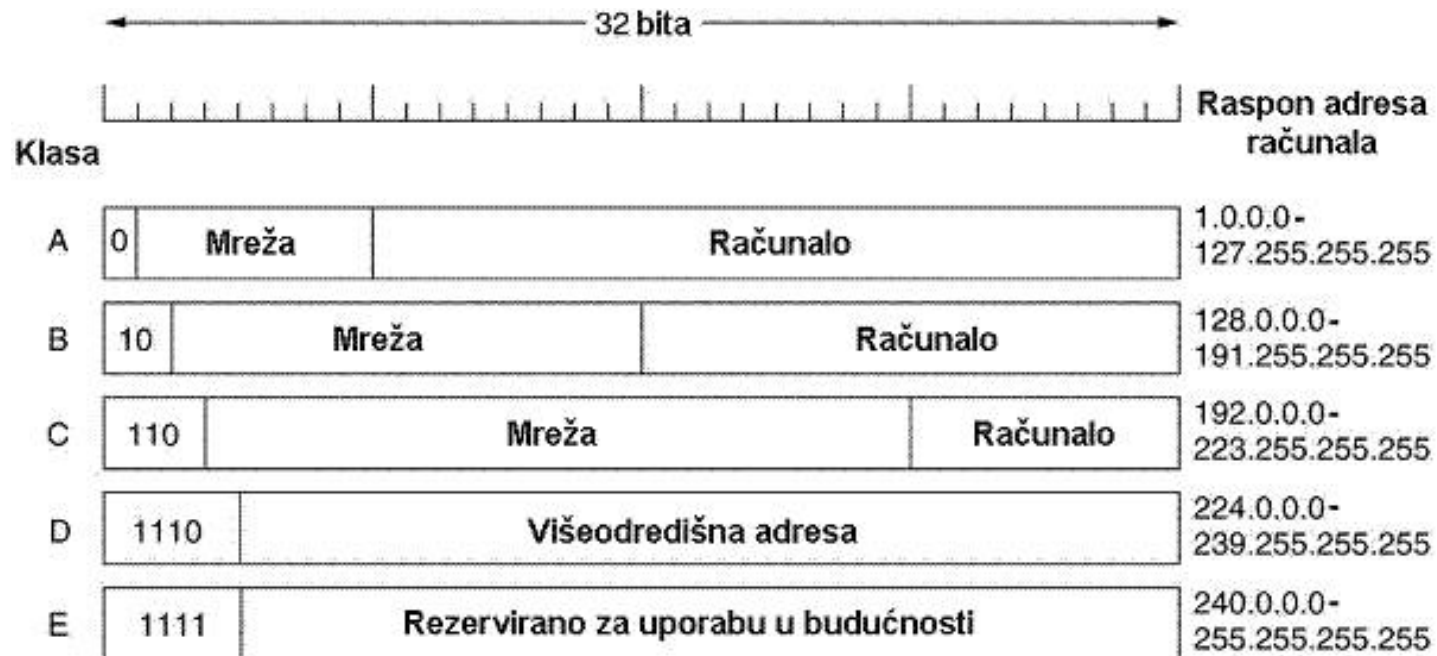
Blokovi privatnih adresa:

- ▶ 10.0.0.0 do 10.255.255.255 (10.0.0.0/8)
- ▶ 172.16.0.0 do 172.31.255.255 (172.16.0.0/12)
- ▶ 192.168.0.0 do 192.168.255.255 (192.168.0.0/16)

- ▶ Preostale IP adrese su javne adrese i adrese za posebne namjene



Mrežne klase



► CIDR?



Posebne IPv4 adrese

Neke specijalne IPv4 adrese:

- ▶ Prva i zadnja adresa u mreži (ID mreže i broadcast adr.)
- ▶ Defaultna ruta 0. 0. 0. 0
- ▶ Loopback adrese 127.0.0.0 do 127.255.255.255
- ▶ Link local adrese 169.254.0.0 do 169.254.255.255
 - ▶ automatski će biti doznačene u slučajevima kada se niti na koji drugi način ne mogu dodijeliti IP adrese
- ▶ Mrežne test adrese: 192.0.2.0 do 192.0.2.255
- ▶ Multicast adrese: 224.0.0.0 do 224.4.255.255
232.0.0.0 do 234.255.255.255
239.0.0.0 to 239.255.255.255



Primjer

Zadana je IP adresa mreže: 192.168.11.0/28

Kako glasi subnet maska?

255.255.255.240

Koja je IP adresa prvog hosta?

192.168.11.1

Koja je IP adresa zadnjeg hosta?

192.168.11.14

Koja je broadcast adresa?

192.168.11.15

Koliko je hostova moguće adresirati u toj mreži?

14



Domaća zadaća

Zadana je IP adresa mreže: 172.16.100.0/25

1. Kako glasi subnet maska?
2. Koja je IP adresa prvog hosta?
3. Koja je IP adresa zadnjeg hosta?
4. Koja je broadcast adresa?
5. Koliko je hostova moguće adresirati u toj mreži?

