

# Subnet

---

- ▶ Podmreža ili **subnet** (*eng. subnet = sub-network*) predstavlja manju mrežu unutar neke veće mreže
- ▶ Početna adresa je adresa podmreže (**Network ID**) koja identificira cijelu podmrežu. Kad želimo označiti cijelu podmrežu koristimo adresu podmreže.
- ▶ Završna ili broadcast adresa (Broadcast ID) je adresa na kojoj mrežni promet primaju sva računala unutar podmreže. Kad želimo poslati podatke svim uređajima u podmreži koristimo broadcast adresu.



# Subnetiranje

---

- ▶ Omogućava kreiranje višestrukih mreža iz jednog bloka adresa
- ▶ Svaki subnet ili podmreža ima svoju vlastitu adresu (ID mreže) i svoju vlastitu broadcast adresu.
- ▶ Subnetiranje se koristi za **bolju kontrolu mrežnog prometa**, omogućuje **razvrstavanje mrežnog prometa** na osnovu postavki mreže, te povećava **sigurnost mreže** tako što objedinjuje računala (hostove) u logičke grupe.



# Subnetiranje

---

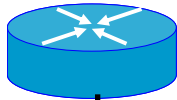
- ▶ Pretpostavimo da nam je dodijeljena mrežna adresa:  
192.168.1.0/24
  - ▶ zadnji oktet namijenjen je za adresiranje hostova.
  - ▶ Koliko ih možemo adresirati?
  - ▶  $2^8 = 256$  mogućih kombinacija tj. 0 – 255
  
- ▶ Pretpostavimo da nama ne treba tako veeelika mreža, nego ustvari dvije manje podjednako velike mreže



---

Imamo:

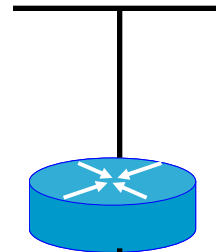
192.168.1.0/24



254 hosta

Treba nam:

120 hostova



118 hostova

---



- 
- ▶ Iz adrese koja nam je dodijeljena možemo preraspodjelom host bitova dobiti nove podmreže (subnete) sa manjim brojem hostova.

- ▶ Postupak:

192.168.1.0/24 - “posudimo” jedan bit iz host dijela:

11000000. 10101000. 00000001. 0 0000000

i dodijelimo ga mrežnom dijelu: 192.168.1.0/25

Posuđeni bit može poprimiti vrijednost 0 ili 1:

11000000. 10101000. 00000001. 0 0000000

ili

11000000. 10101000. 00000001. 1 0000000

---



- 
- ▶ Dobili smo dve mreže:

192.168.1.0/25 i 192.168.1.128/25

Koliko hostova može svaka od njih prihvati?

Subnet	Mrežna adresa	Opseg adresa	Broadcast
0	192.168.1.0/25	.1 - .126	192.168.1.127
1	192.168.1.128/25	.129 - .254	192.168.1.255



---

▶ Koje subnet maske ćemo primijeniti?  
255.255.255.128 ... Za obje podmreže

▶ Formule

Broj subneta =  $2^m$ , gdje je m broj posuđenih bitova iz host dijela adrese

Broj hostova =  $2^n - 2$ , gdje je n broj preostalih bitova u host dijelu adrese

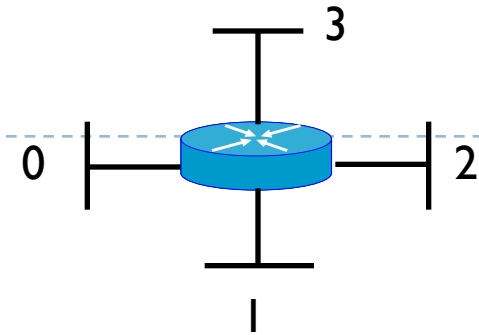
▶ U našem primjeru:

Broj subneta =  $2^1 = 2$

Broj hostova =  $2^7 - 2 = 128 - 2 = 126$



► Primjer za četiri subneta:



	192.168.1.0/24 255.255.255.0	11000000.10101000.00000001. <b>00</b> 000000 11111111.11111111.11111111.00000000
0	192.168.1.0/26 255.255.255.192	11000000.10101000.00000001. <b>00</b> 000000 11111111.11111111.11111111.11000000
1	192.168.1.64/26 255.255.255.192	11000000.10101000.00000001. <b>01</b> 000000 11111111.11111111.11111111.11000000
2	192.168.1.128/26 255.255.255.192	11000000.10101000.00000001. <b>10</b> 000000 11111111.11111111.11111111.11000000
3	192.168.1.192/26 255.255.255.192	11000000.10101000.00000001. <b>11</b> 000000 11111111.11111111.11111111.11000000





---

► Izračun:

Broj subneta:  $2^{\text{broj posuđenih bita}} = 2^2 = 4$

Broj hostova:  $2^{\text{broj preostalih bita}} - 2 = 2^6 - 2 = 62$



## Domaća zadaća

---

Upravi neke tvrtke dodijeljena je IP adresa mreže 192.168.100.64/26. U upravi se nalazi odjel financija koji raspolaže sa 26 računala i odjel marketinga sa 28 računala. Administrator mreže je dobio zadatak da od raspoložive mreže konfigurira dva subneta. U dokumentaciji se treba nalaziti logička topologija te tablica sa oznakama hostova (dovoljno je naznačiti prvi i zadnji host), njihovim IP adresama, subnet maskama.

