

# Hálózati architektúrák és Protokollok

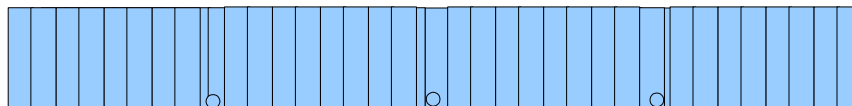
## GI – 4

Kocsis Gergely  
2018.10.01.

# IP cím

IP cím: hierarchikus logikai azonosító. A hálózaton minden csomópontnak rendelkeznie kell **legalább egy** IP-címmel.

Felépítése: 4 bájtos azonosító pontozott decimális formában (8 bitenként)



1 bájt átváltása decimális számmá:

1	0	0	1	1	0	1	1
<b>128</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

$$128+16+8+2+1 = 155$$

Feladat: Alakítsd át a **11000000 10101000 00000000 11111010**  
*IP címet pontozott decimális formájúra*

Megoldás: **192.168.0.250**



# IP cím

Pontozott decimális formájú IP cím visszaalakítása bináris formára

Példa: **193.6.181.75**

Bájtanként kell átalakítani

	<b>193</b>	<b>?&gt;= 128</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
193 - 128 =	<b>65</b>	<b>?&gt;= 64</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
65 - 64 =	<b>1</b>	<b>?&gt;= 32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>1</b>	<b>?&gt;= 16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>1</b>	<b>?&gt;= 8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	<b>1</b>	<b>?&gt;= 4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>1</b>	<b>?&gt;= 2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	<b>1</b>	<b>?&gt;= 1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Megoldás: **11000001 00000110 10110101 01001011**



# netmaszk

Olyan 32 tagú bitsorozat, melyben 1 értékkel helyettesítettük a kapcsolódó IP-cím hálózati azonosító bitjeit és 0-val a csomópont azonosító biteket.

Prefix hossz: a netmaszk elején elhelyezkedő 1-ek száma

Példa: 17 prefix hosszú netmaszk:

**11111111 11111111 10000000 00000000**

Szokás az ip után / jellel elválasztva megadni (**193.6.181.75/17**) vagy pontozott decimális alakban:

**255 . 255 . 128 . 0**

Hálózat azonosító = IP & netmaszk

**193.6.181.75** → **11000001 00000110 10110101 01001011**

**255.255.128.0** → **11111111 11111111 10000000 00000000**

**&** → **11000001 00000110 10000000 00000000**

**HA** → **193 . 6 . 128 . 0**

Feladat: Mi a hálózat azonosítója a **193.6.231.132** IP című hosztnak **16** és **26** prefix hosszúságú netmaszk esetén?



# netmaszk

Olyan 32 tagú bitsorozat, melyben 1 értékkel helyettesítettük a kapcsolódó IP-cím hálózati azonosító bitjeit és 0-val a csomópont azonosító biteket.

Prefix hossz: a netmaszk elején elhelyezkedő 1-ek száma

Példa: 17 prefix hosszú netmaszk:

**11111111 11111111 10000000 00000000**

Szokás az ip után / jellel elválasztva megadni (**193.6.181.75/17**) vagy pontozott decimális alakban:

**255 . 255 . 128 . 0**

Hálózat azonosító = IP & netmaszk

**193.6.181.75** → **11000001 00000110 10110101 01001011**

**255.255.128.0** → **11111111 11111111 10000000 00000000**

**&** → **11000001 00000110 10000000 00000000**

**HA** → **193 . 6 . 128 . 0**

Feladat: Mi a hálózat azonosítója a **193.6.231.132** IP című hosztnak **16** és **26** prefix hosszúságú netmaszk esetén?



Megoldás: (**193.6.0.0; 193.6.231.128**)

# netmaszk

Csomópont azonosító = IP & !netmaszk

193.6.181.75 → 11000001 00000110 10110101 01001011

255.255.128.0 → 00000000 00000000 01111111 11111111

& → 00000000 00000000 00110101 01001011

CSA → 0 . 0 . 53 . 75

Feladat: Mi a csomópontazonosítója a **193.6.231.132** IP című hosztnak **16** és **26** prefix hosszúságú netmaszk esetén?

Példa feladat: Adott a **172.19.135.44/22** IP cím

- add meg a hozzá tartozó **netmaszkot** pontozott decimális alakban
- határozd meg a fentiekből a **hálózati azonosítót** pontozott decimális alakban
- határozd meg a **csomópontazonosítót** pontozott decimális alakban



# netmaszk

Csomópont azonosító = IP & !netmaszk

193.6.181.75 → 11000001 00000110 10110101 01001011

255.255.128.0 → 00000000 00000000 01111111 11111111

& → 00000000 00000000 00110101 01001011

CSA → 0 . 0 . 53 . 75

Feladat: Mi a csomópontazonosítója a **193.6.231.132** IP című hosztnak **16** és **26** prefix hosszúságú netmaszk esetén?

Megoldás: (**0.0.231.132**; **0.0.0.4**)

Példa feladat: Adott a **172.19.135.44/22** IP cím

- add meg a hozzá tartozó **netmaszkot** pontozott decimális alakban
- határozd meg a fentiekből a **hálózati azonosítót** pontozott decimális alakban
- határozd meg a **csomópontazonosítót** pontozott decimális alakban



# Címosztályok

Osztály	Prefix	Netmaszk	Első bitek	Tartomány
A	8	255.0.0.0	0..	0-127
B	16	255.255.0.0	10...	128-191
C	24	255.255.255.0	110...	192-223

D – multicast címek  
E – speciális célra fenntartva

Speciális IP címek:

**0 ... 0**: aktuális gép (nem lehet célcím)

**0 ... 0 hoszt**: aktuális hálózaton a hoszt (nem lehet célcím)

**hálózat 0 ... 0**: hálózatazonosító

**hálózat 1 ... 1**: üzenetszórás a hálózaton

**1 ... 1**: üzenetszórás saját hálózaton

**127.bármí**: loopback

