

IP alapok

(Ismétlés)

IP címek IPv4

4 db decimális szám
ponttal elválasztva

x . x . x . x

1db decimális szám 8 biten ábrázolva bináris számrendszerben

	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
PI: 181 = 128 + 32 + 16 + 4 + 1	128	64	32	16	8	4	2	1

2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	1	1	0	1	0	1

IP címek osztályozása

A osztály

0 ● ... ● ... ● ...

Kezdő IP: 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Utolsó IP: 127 255 255 255
0 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1

IP címek osztályozása

B osztály

1 0 ● . . . ● . . . ● . . .

Kezdő IP: **1 0** 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Utolsó IP: 191 . 255 . 255 . 255
 1 0 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1

IP címek osztályozása

C osztály

1 1 0 ● ... ● ... ● ...

Kezdő IP: 192 0 0 0
1 1 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Utolsó IP: 223 255 255 255
1 1 0 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1

D és E osztályok

- ▶ „D” osztály - 224.0.0.0 - 239.255.255.255
1110 ...
Multicasting céljaira fenntartva.
A tartomány több blokkra van osztva
Nincs hálózati maszk
ld. RFC 5771
- ▶ „E” osztály - 240.0.0.0 - 255.255.255.255
1111 ...
Kísérleti céllal fenntartott címek, nincs hálózati maszk

Hálózati maszk

Az a szám, amely meghatározza, hogy az IP-cím mely része **hálózati**, és mely része **állomáscím**.

Az alhálózati maszk (subnet mask) segítségével a rendszergazdák a helyi hálózatban egymástól elkülönülő **alhálózatokat** tudnak létrehozni.

IP-cím: 196.225.15.5

Alhálózati maszk: 255.255.255.0

Kettes számrendszerben:

IP-cím: 11000100 11100001 00001111 00000101

Alh.maszk: 11111111 11111111 11111111 00000000

A két szám bitenkénti ÉS (AND) műveletet elvégezve megkapjuk a hálózat címét:

11000100 11100001 00001111 00000000

Jelöl	Címek	Alháló maszk d.	Alháló maszk bin.
/8	16777216	255.0.0.0	11111111.00000000.00000000.00000000
/9	128x65536	255.128.0.0	11111111.10000000.00000000.00000000
/10	64x65536	255.192.0.0	11111111.11000000.00000000.00000000
/11	32x65536	255.224.0.0	11111111.11100000.00000000.00000000
/12	16x65536	255.240.0.0	11111111.11110000.00000000.00000000
/13	8x65536	255.248.0.0	11111111.11111000.00000000.00000000
/14	4x65536	255.252.0.0	11111111.11111100.00000000.00000000
/15	2x65536	255.254.0.0	11111111.11111110.00000000.00000000
/16	1x65536	255.255.0.0	11111111.11111111.00000000.00000000
/17	128x256	255.255.128.0	11111111.11111111.10000000.00000000
/18	64x256	255.255.192.0	11111111.11111111.11000000.00000000
/19	32x256	255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000
/20	16x256	255.255.240.0	11111111.11111111.11110000.00000000
/21	8x256	255.255.248.0	11111111.11111111.11111000.00000000

Jelöl	Címek	Alháló maszk d.	Alháló maszk bin.
/22	4x256	255.255.252.0	11111111.11111111.11111100.00000000
/23	2x256	255.255.254.0	11111111.11111111.11111110.00000000
/24	1x256	255.255.255.0	11111111.11111111.11111111.00000000
/25	128x1	255.255.255.128	11111111.11111111.11111111.10000000
/26	64x1	255.255.255.192	11111111.11111111.11111111.11000000
/27	32x1	255.255.255.224	11111111.11111111.11111111.11100000
/28	16x1	255.255.255.240	11111111.11111111.11111111.11110000
/29	8x1	255.255.255.248	11111111.11111111.11111111.11111000
/30	4x1	255.255.255.252	11111111.11111111.11111111.11111100
/31	2x1	255.255.255.254	11111111.11111111.11111111.11111110
/32	1x1	255.255.255.255	11111111.11111111.11111111.11111111

Hatókör szerint

- ▶ Nyilvános
- ▶ Magánhálózati
- ▶ Automatikus konfigurációnál használt

Magánhálózati címtartományok

- ▶ A 10.0.0.0 – 10.255.255.255
- ▶ B 172.16.0.0 – 172.31.255.255
- ▶ C 192.168.1.0 – 192.168.255.255

Megoldások az IPv4 címek kis száma miatti problémára

- ▶ CIDR, VLSM (alhálózatok számítása maszkokkal)
- ▶ NAT
- ▶ IPv6