IPv4 címek:

pl. 192.168.0.1

32 bites,

4 oktettből áll, 1 oktett 8 bites

Számrendszerek:

10->2:

128 64 32 16 8 4 2 1

100=01100100

240=11110000

50= 00110010

2->10:

128 64 32 16 8 4 2 1

10101010=128+32+8+2=170

11000000=128+64=192

10001111=128+8+4+2+1=143

netmaszk: pl. 255.255.255.0

32 bites IPv4 cím, amely 1-eseket tartalmaz a hálózat, alhálózat azonosításában részt vevő helyeken és 0-kat az állomások azonosításában részt vevő helyeken.

Az IPV4 cím két részből áll: hálózatazonosító és állomásazonosító.

prefix: ip cím/prefix, pl. 192.168.10.0/24, itt a 24 a prefix. Megmondja, hány db 1-es van a netmaszkban, tehát meddig tart a hálózat azonosítása.

00000000=0

10000000=128

11000000=192

11100000=224

11110000=240

11111000=248

11111100=252

11111110=254

11111111=255

netmaszk -> prefix:

255.0.0.0, 8

255.254.0.0, 8+7=15

255.255.255.252, 8+8+8+6=30

255.255.240.0, 8+8+4=20

255.128.0.0, 8+1=9

255.255.192.0, 8+8+2=18

prefix -> netmaszk:

7, 254.0.0.0

16=8+8, 255.255.0.0

29=8+8+8+5, 255.255.255.248

13=8+5, 255.248.0.0

14=8+6, 255.252.0.0

19=8+8+3, 255.255.224.0

Privát címek: 8.1.4.1, 8.1.4.7 oldal

10.0.0.0 - 10.255.255.255 (10.0.0.0/8)

172.16.0.0 - 172.31.255.255 (172.16.0.0/12)

192.168.0.0 - 192.168.255.255 (192.168.0.0/16)

Hálózatcím: 8.1.2.3 oldal

prefix után végig 0,

….|000…000

pl. 192.168.10.0/24 hálózatcím

10.0.0.0/8 hálózatcím

172.16.0.0/16 hálózatcím

1.

10.10.10.10/25 hálózatcím-e?

10=0|0001010 (4. oktett), a 25 után nem végig 0, így nem hálózatcím

2.

10.10.120.0/18 hálózatcím-e?

00001010.00001010.01|111000.00000000

a 18 után nem végig 0, így nem hálózatcím

3.

10.210.0.0/15 hálózatcím-e?

00001010.1101001|0.00000000.00000000

hálózatcím, mivel 15 után végig 0

Van 2 állomáscím. Egy hálózatban vannak-e?

1.

192.168.0.120/25 ill. 192.168.0.130/25

Meg kell nézni, 25-ig megegyeznek-e.

120=0|1111000

teljes cím: 11000000.10101000.00000000.0|1111000

130=1|0000010

25-ig nem egyeznek meg minden bitben, ezért nem egy hálózatban vannak.

2.

172.16.190.100/18 ill. 172.16.193.200/18

190=10|…

193=11|…

18-ig nem egyeznek meg minden bitben, ezért nem egy hálózatban vannak.

3.

10.10.100.100/17 ill. 10.10.70.200/19

Mindig a kisebb prefixig kell megnézni. Itt pl. 17-ig.

100=0|….

70=0|….

17-ig megegyeznek minden bitben, ezért egy hálózatban vannak.

4.

10.200.200.200/10 ill. 10.190.190.190/10

200=11|…

190=10|….

10-ig nem egyeznek meg minden bitben, ezért nem egy hálózatban vannak.

Van egy állomáscím. Mely hálózatban van?

1.

100.100.15.0/14 állomáscím, a 14 a 2. oktettben van

100=011001|00

a prefix után végig le kell nullázni

Hálózatcím: 100.100.0.0/14

011001|00.00000000.00000000

2.

15.110.110.150/22 állomáscím

110=011011|10

hálózatcím: 15.110.108.0/22

00001111.01101110.011011|00.00000000

3.

Állomáscím: 10.11.12.150/25

Hálózatcím: 10.11.12.128/25

150=1|0010110

1|0000000

Első kiosztható cím:

|000….001, hálózatcím 4. oktettjéhez hozzáadsz 1-et,

1.

Hálózatcím: 10.10.10.0/24

Első cím: 10.10.10.1/24

2.

Hálózatcím: 10.128.0.0/9

Első cím: 10.128.0.1/9

Utolsó állomáscím:

…|111….10, prefix után végig 1, utolsó 0.

1.

Hálózatcím: 10.10.10.0/24

4. oktett=11111110

Utolsó kiosztható cím: 10.10.10.254/24

2.

Hálózatcím: 10.128.0.0/9

128=10000000

00001010.1|1111111.11111111.11111110

Utolsó kiosztható cím: 10.255.255.254/9

3.

Hálózatcím: 10.10.160.0/19

Utolsó állomáscím: 10.10.191.254/19

160=101|00000

00001010.00001010.101|11111.11111110

Broadcast/szórási cím:

|111….111, utolsó állomáscím 4. oktettjéhez hozzáadsz 1-et,

1.

Hálózatcím: 20.20.240.0/22

Broadcast cím: 20.20.243.255/22

240=111100|00

111100|11.11111111

Egy hálózatban a kiosztható címek száma:

1.

192.168.10.0/24 a hálózat.

32-prefix=32-24=8

kiosztható címek száma: 28-2=254 db

2.

10.0.0.0/8 a hálózat.

32-8=24

kiosztható címek száma: 224-2 db

Minél kisebb a prefix, annál nagyobb lesz a hálózat.

3.

10.10.144.0/23 a hálózat.

kiosztható címek száma: 29-2=510 db

**IPv6-os címek:**

16-os, hexadecimális számrendszer, számjegyek: 0-9, A-F-ig

pl. A123:B234:C354:54AA:ABCD:EDDA:ABBA:ABCD

128 bites, max. 32 számjegy

8 hextettből áll, 1 hextett 16 bites

Számrendszer: 2->16, 16->2, 8.2.2.1 oldal

8 4 2 1

16->2: A=1010, 8=1000, F=1111, …

2->16: 1110=E, 0111=7, 1001=9, …

Rövidítési szabályok: 8.2.2.3 és 8.2.2.4 oldalon

A123:0034:0354:000A:000D:EDDA:ABBA:00CD=

A123:34:354:A:D:EDDA:ABBA:CD

A123:0000:0000:0000:000D:EDDA:ABBA:00CD=

A123::D:EDDA:ABBA:CD

visszafelé:

A:B::EF=000A:000B:0000:0000:0000:0000:0000:00EF

link-local: FE80::/10 hálózat

1111 1110 10|00….

ipv6 address: 8.2.3.3, 8.2.4.2 és 8.2.4.7 oldal