

I. ALHÁLÓZATOKRA OSZTÁS B OSZTÁLYOS CÍM ESETÉN

KIINDULÁS

Adott egy B osztályos cím, 160.114.0.0, az alapértelmezett hálózati maszk: 255.255.0.0
Szeretnénk felosztani 64 alhálózatra.

FELOSZTÁS LÉPÉSEI

1. FELÍROM A MASZKOT ÉS A CÍMET BINÁRIS ALAKBAN

160.114.0.0

10100000 01110010 00000000 00000000

255.255.0.0

11111111 11111111 00000000 00000000

Az első két oktet (kékkel jelölt) minden alhálózatban azonos.

2. MEGHATÁROZOM, HÁNY BIT KELL A KÍVÁNT ALHÁLÓZATSZÁM ELÉRÉSÉHEZ

A 64 az 2^6 tehát az első 6 bitet kell lefoglalnom a hostokat jelölő részből (fekete színű). Így az alhálózati maszkom a következő:

11111111 11111111 11111100 00000000

Decimálisan:

255.255.252.0

3. ELDÖNTÖM, HÁNY ALHÁLÓZATRA LESZ SZÜKSÉGEM EZEK KÖZÜL (LEGYEN EZ A SZÁM MOST 5).

Felírom az alhálózatot jelölő bitek (zöld szín) első 5 felvehető értékét:

000000 (0)

000001 (1)

000010 (2)

000011 (3)

000100 (4)

Tehát az öt alhálózatom - amit használni fogok – ip címének 160.114 utáni (kékkel jelölt) része ezzel a 6 bittel fog kezdődni, a többi szám jelöli az alhálózaton belül a hostot.

4. MEGHATÁROZOM AZ IP CÍM TARTOMÁNYOKAT.

0. alhálózat

Binárisan:

10100000 01110010 00000000 00000000 – 10100000 01110010 00000011 11111111

Decimálisan:

160.114.0.0 – 160.114.3.255

1. alhálózat

Binárisan:

10100000 01110010 00000100 00000000 – 10100000 01110010 00000111 11111111

Decimálisan:

160.114.4.0 – 160.114.7.255

És a többi hasonlóképpen. Tehát látható, hogy a **kékkel** jelölt szín az végig azonos, mert ez a hálózati részünk. A **zöld** rész alhálózatonként változik, a fekete pedig az alhálózaton belüli hostot jelenti. Alhálózaton belül a fekete rész felveheti az összes lehetséges értéket.

Ellenőrzésképpen, hány hostunk lehet egy alhálózaton?

A B címosztályban $256 * 256 = 65536$ cím marad a hostok címzésére. Ezt osztottuk 64 felé, tehát akkor egy alhálózatba $65536 / 64 = 1024$ cím jut.

A feketével jelölt bitek hány különböző értéket vehetnek fel?

A harmadik oktett utolsó két bitje (ami a hostot jelöli) $2 * 2 = 4$ értéket, az utolsó oktett 256 értéket vehet fel, tehát egy alhálózatban a hostokat jelölő bitek $4 * 256 = 1024$ értéket vehet fel. Tehát jól számoltunk.

(Megjegyzés: természetesen ezekől a darabszámokból mindig lejön 2 a hálózati és a szórási címnek.)

5. A HÁLÓZATI ÉS SZÓRÁSI CÍM MEGHATÁROZÁSA

Az előző pont után már egyszerű meghatározni. A hálózati cím, mikor az összes feketével jelölt bit 0, a szórási cím pedig, mikor minden feketével jelölt bit 1-es.

Ezután már csak vissza kell alakítani a címeket decimális alakra és kiosztani a gépeknek.

I. ALHÁLÓZATOKRA OSZTÁS C OSZTÁLYOS CÍM ESETÉN

KIINDULÁS

Adott egy C osztályos cím, 192.168.0.0, az alapértelmezett hálózati maszk: 255.255.255.0
Szeretnénk felosztani 8 alhálózatra.

FELOSZTÁS LÉPÉSEI

1. FELÍROM A MASZKOT ÉS A CÍMET BINÁRIS ALAKBAN

192.168.0.0

11000000 10101000 00000000 00000000

255.255.0.0

11111111 11111111 11111111 00000000

Az első három oktet (kékkel jelölt) minden alhálózatban azonos.

2. MEGHATÁROZOM, HÁNY BIT KELL A KÍVÁNT ALHÁLÓZATSZÁM ELÉRÉSÉHEZ

A 8 az 2^3 tehát az első 3 bitet kell lefoglalnom a hostokat jelölő részből (fekete színű). Így az alhálózati maszkom a következő:

11111111 11111111 11111111 11100000

Decimálisan:

255.255.255.224

3. ELDÖNTÖM, HÁNY ALHÁLÓZATRA LESZ SZÜKSÉGEM EZEK KÖZÜL (LEGYEN EZ A SZÁM MOST 5).

Felírom az alhálózatot jelölő bitek (zöld szín) első 5 felvehető értékét:

000 (0)

001 (1)

010 (2)

011 (3)

100 (4)

Tehát az öt alhálózatom - amit használni fogok – ip címének 192.168.0 **utáni** (kékkel jelölt) része ezzel a 3 bittel fog kezdődni, a többi szám jelöli az alhálózaton belül a hostot.

4. MEGHATÁROZOM AZ IP CÍM TARTOMÁNYOKAT.

0. alhálózat

Binárisan:

11000000 10101000 00000000 00000000 – 11000000 10101000 00000000 00011111

Decimálisan:

192.168.0.0 – 192.168.0.31

1. alhálózat

Binárisan:

11000000 10101000 00000000 00100000 – 11000000 10101000 00000000 00111111

Decimálisan:

192.168.0.32 – 192.168.0.63

És a többi hasonlóképpen. Tehát látható, hogy a **kékkel** jelölt szín az végig azonos, mert ez a hálózati részünk. A **zöld** rész alhálózatonként változik, a fekete pedig az alhálózaton belüli hostot jelenti. Alhálózaton belül a fekete rész felveheti az összes lehetséges értéket.

Ellenőrzésképpen, hány hostunk lehet egy alhálózaton?

A C címosztályban 256 cím marad a hostok címezésére. Ezt osztottuk 8 felé, tehát akkor egy alhálózatba $256/8=32$ cím jut.

A feketével jelölt bitek hány különböző értéket vehetnek fel?

A negyedik oktett utolsó öt bitje (ami a hostot jelöli) 2^5 értéket, tehát egy alhálózatban a hostokat jelölő bitek 32 értéket vehet fel. Tehát jól számoltunk.

(Megjegyzés: természetesen ezekől a darabszámokból mindig lejön 2 a hálózati és a szórás címnek.)

5. A HÁLÓZATI ÉS SZÓRÁSI CÍM MEGHATÁROZÁSA

Az előző pont után már egyszerű meghatározni. A hálózati cím, mikor az összes feketével jelölt bit 0, a szórás cím pedig, mikor minden feketével jelölt bit 1-es.

Ezután már csak vissza kell alakítani a címeket decimális alakra és kiosztani a gépeknek.