

Hálózati architektúrák és Protokollok

GI – 6

Kocsis Gergely
2017.03.27.

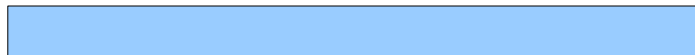
CIDR

A kiszolgálóhoz (150.60.0.0/16) 4000, 900, 2000 és 8000 csomópont címzésére alkalmas címtartomány-igény érkezik kis időkülönbséggel. Melyek lesznek az egyes tartományok?

XXXXXXXX XXXXXXXX



0XXXXXXXX XXXXXXXX



1XXXXXXXX XXXXXXXX



00XXXXXXXX XXXXXXXX



01XXXXXXXX XXXXXXXX

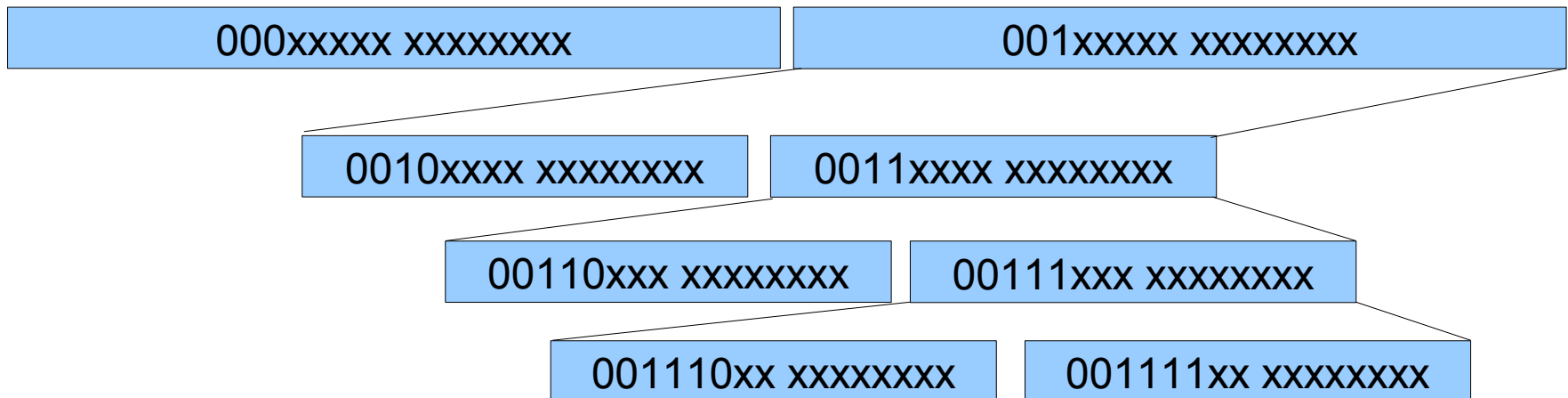


CIDR

A kiszolgálóhoz (150.60.0.0/16) 4000, 900, 2000 és 8000 csomópont címzésére alkalmas címtartomány-igény érkezik kis időkülönbséggel. Melyek lesznek az egyes tartományok

2000, 4000, 900, 8000 → 8000, 4000, 2000, 900

- 8000 < 2^{13} → (32--16)-13 = 3 bit hálózazonosító → 000
- 4000 < 2^{12} → (32--16)-12 = 4 bit hálózazonosító → 0010
- 2000 < 2^{11} → (32--16)-11 = 5 bit hálózazonosító → 00110
- 900 < 2^{10} → (32--16)-10 = 6 bit hálózazonosító → 001110



CIDR

A kiszolgálóhoz (150.60.0.0/16) 4000, 900, 2000 és 8000 csomópont címzésére alkalmas címtartomány-igény érkezik **kis** időkülönbséggel. Melyek lesznek az egyes tartományok

8000 → 000 → 150.60.**000**00000₂.0 → 150.60.0.0/19

4000 → 0010 → 150.60.**0010**0000₂.0 → 150.60.32.0/20

2000 → 00110 → 150.60.**00110**000₂.0 → 150.60.48.0/21

900 → 001110 → 150.60.**001110**00₂.0 → 150.60.56.0/22

Oszd fel a 150.60.56.0/22 hálót 8 további alhálózatra.

150.60.**00111000**₂.**00000000**₂ → 150.60.56.0/25

150.60.**00111000**₂.**10000000**₂ → 150.60.56.128/25

150.60.**00111001**₂.**00000000**₂ → 150.60.57.0/25

150.60.**00111001**₂.**10000000**₂ → 150.60.57.128/25

150.60.**00111010**₂.**00000000**₂ → 150.60.58.0/25

150.60.**00111010**₂.**10000000**₂ → 150.60.58.128/25

150.60.**00111011**₂.**00000000**₂ → 150.60.59.0/25

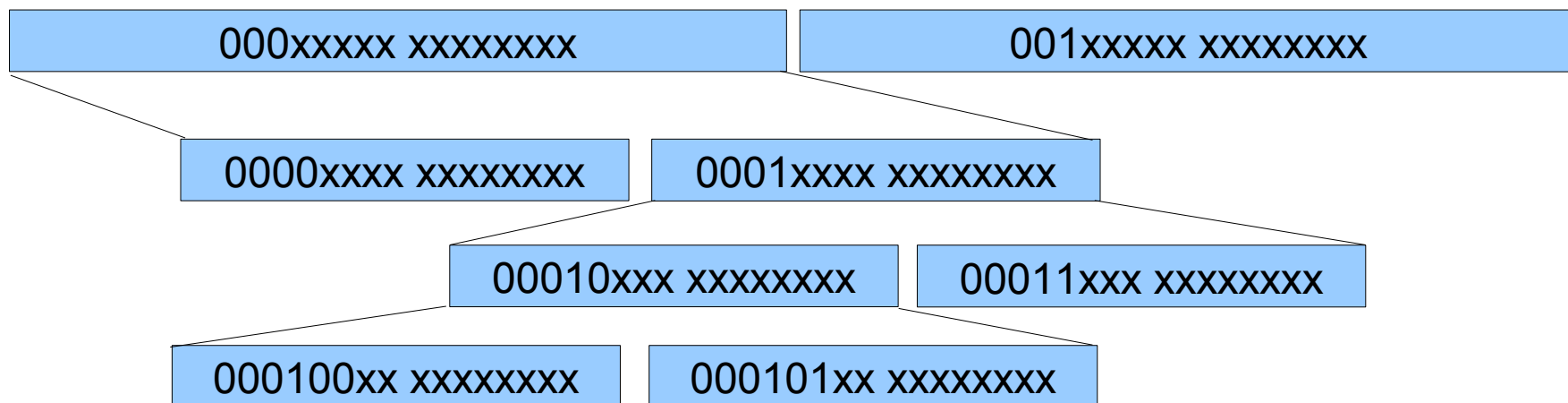
150.60.**00111011**₂.**10000000**₂ → 150.60.59.128/25



CIDR

A kiszolgálóhoz (150.60.0.0/16) 4000, 900, 2000 és 8000 csomópont címzésére alkalmas címtartomány-igény érkezik **nagy** időkülönbséggel. Melyek lesznek az egyes tartományok

$4000 < 2^{12}$ $\rightarrow$ $(32-16)-12 = 4$ bit hálózazonosító $\rightarrow 0000$
 $900 < 2^{10}$ $\rightarrow$ $(32-16)-10 = 6$ bit hálózazonosító $\rightarrow 000100$
 $2000 < 2^{11}$ $\rightarrow$ $(32-16)-11 = 5$ bit hálózazonosító $\rightarrow 00011$
 $8000 < 2^{13}$ $\rightarrow$ $(32-16)-13 = 3$ bit hálózazonosító $\rightarrow 001$



CIDR

A kiszolgálóhoz (150.60.0.0/16) 4000, 900, 2000 és 8000 csomópont címzésére alkalmas címtartomány-igény érkezik **nagy** időkülönbséggel. Melyek lesznek az egyes tartományok

4000 → 0000 → 150.60.**0000**0000₂.0 → 150.60.0.0/20
900 → 000100 → 150.60.**000100**00₂.0 → 150.60.16.0/22
2000 → 00011 → 150.60.**00011**000₂.0 → 150.60.24.0/21
8000 → 001 → 150.60.**001**00000₂.0 → 150.60.32.0/19

150.60.**0000**0000₂.0 → 150.60.0.0 – 150.60.15.255
150.60.**000100**00₂.0 → 150.60.16.0 – 150.60.19.255
150.60.**00011**000₂.0 → 150.60.24.0 – 150.60.31.255
150.60.**001**00000₂.0 → 150.60.32.0 – 150.60.63.255



Hálózati konfiguráció

\$ ifconfig

Kapcsoló nélkül kiírja a csomópont aktuális hálózati interfész beállításait. Kapcsolókkal alkalmas azok beállítására.

\$ ifconfig interfésznév ip_cím **broadcast** broadcast_cím **netmask** netmaszk

Feladat: Milyen módon lehetne bállítani az aktuális csomóponton, hogy az az **eth0** interfészen keresztül csatlakozzon a **191.168.0.0/16** hálózatba, míg **eth1** interfészen keresztül a **193.6.181.0/26** hálózatba. Mindkét esetben a legkisebb kisztható címet adjuk meg.

\$ ifconfig eth0 191.168.0.1 broadcast 191.168.255.255 netmask 255.255.0.0

\$ ifconfig eth1 193.6.181.1 broadcast 193.6.181.63 netmask 255.255.255.192



Hálózati konfiguráció

\$ route

Kapcsoló nélkül kiíratja a route táblát.

Kapcsolókkal alkalmas sorokat adhatunk a táblához.

\$ route add -net hálózat_cím **netmask** netmaszk {**dev** interfész | **gw** ip_cím}

\$ route add default gw ip_cím

Feladat: Milyen módon lehetne bállítani az aktuális csomóponton, hogy az az **eth0** interfészen keresztül csatlakozzon a **191.168.0.0/16** hálózatba, míg **eth1** interfészen keresztül a **193.6.181.0/26** hálózatba. Mindkét esetben a legkisebb kisztható címet adjuk meg.

Állítsuk be a fenti csomópont route tábláját úgy hogy az a csomagokat a megfelelő hálóba továbbítsa. Az alapértelmezett átjáró címe legyen **193.6.181.1**

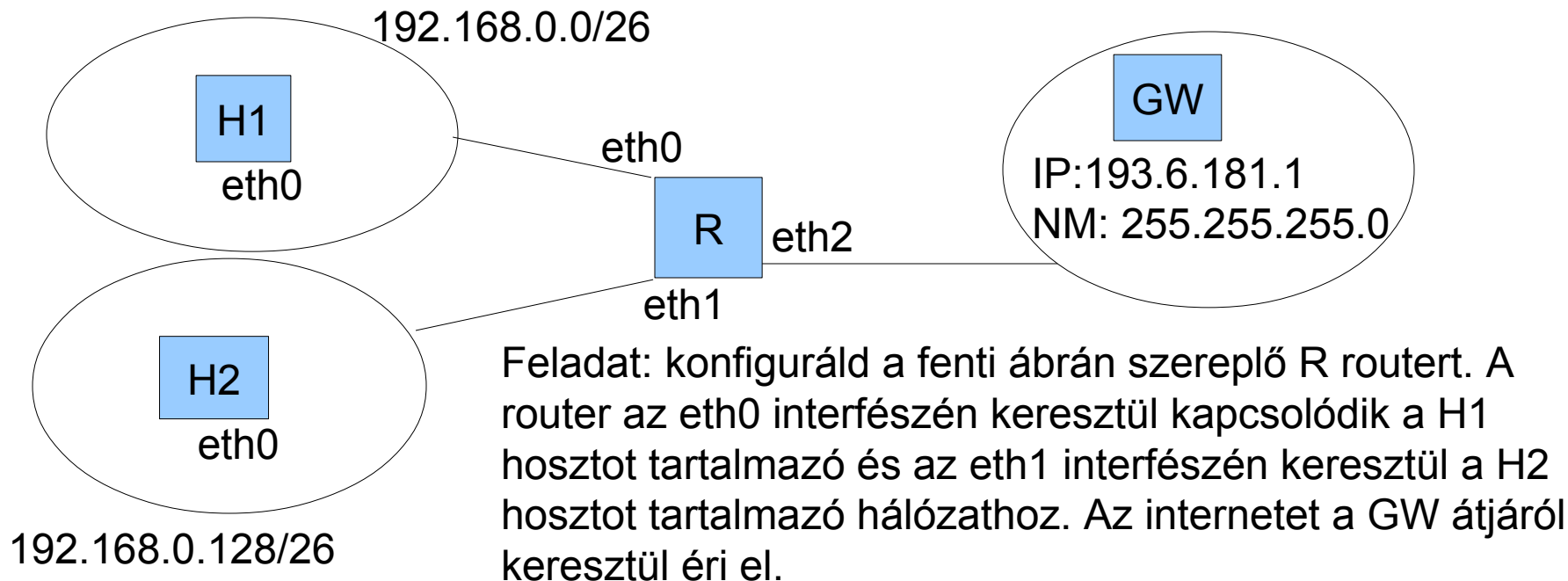
\$ route add -net 191.168.0.0 netmask 255.255.0.0 dev eth0

\$ route add -net 193.6.181.0 netmask 255.255.255.192 dev eth1

\$ route add default gw 193.6.181.1



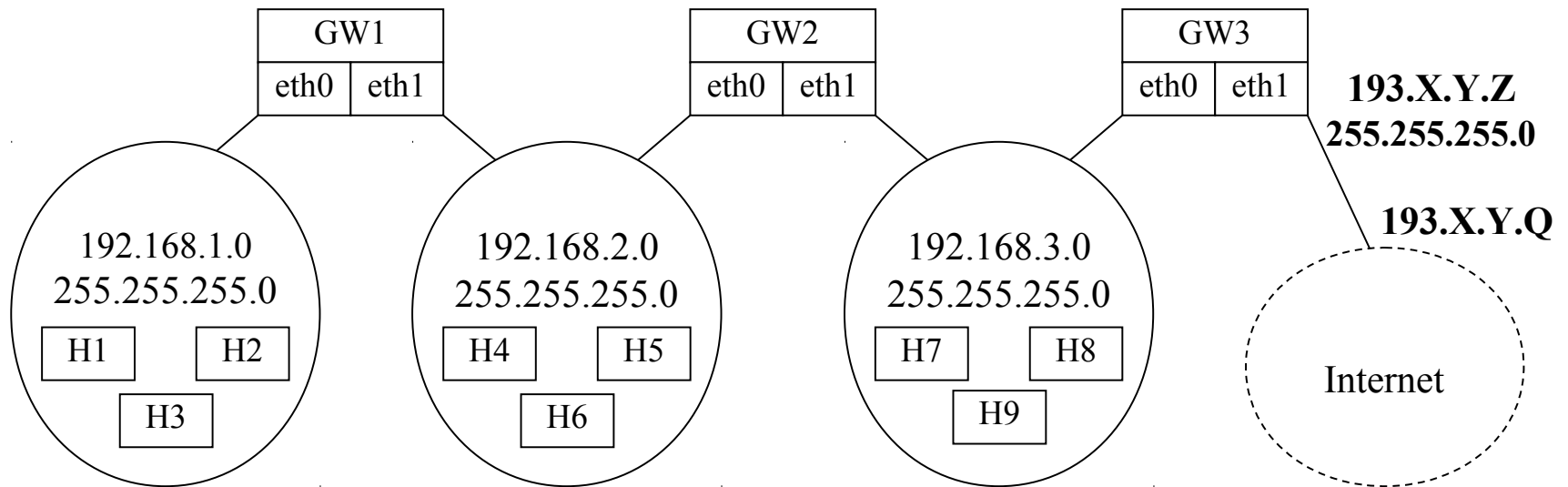
Hálózati konfiguráció



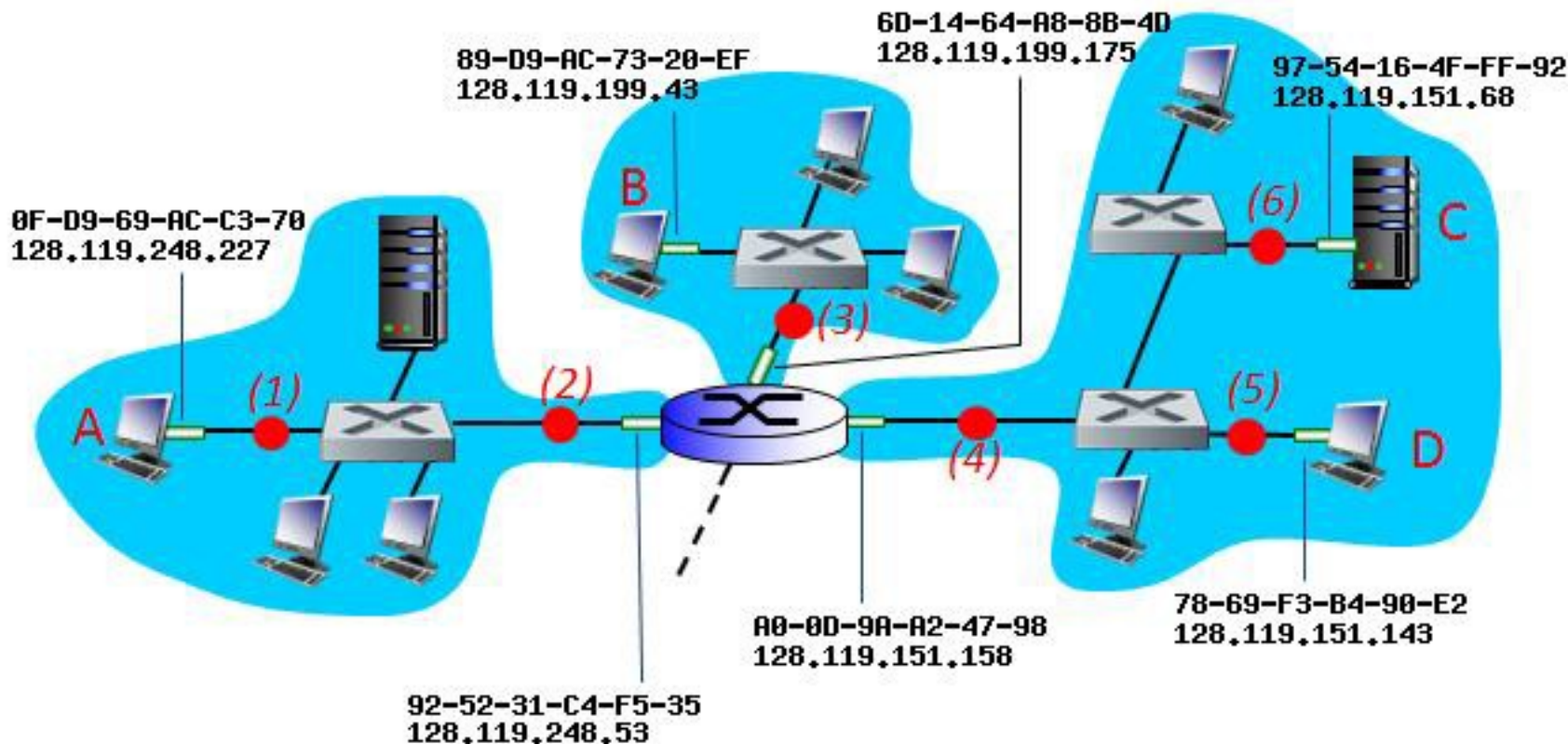
```
$ ifconfig eth0 192.168.0.1 broadcast 192.168.0.63 netmask 255.255.255.192
$ ifconfig eth1 192.168.0.129 broadcast 192.168.0.191 netmask 255.255.255.192
$ ifconfig eth2 193.6.181.2 broadcast 193.6.181.255 netmask 255.255.255.0
$ route add -net 192.168.0.0 netmask 255.255.255.192 dev eth0
$ route add -net 192.168.0.128 netmask 255.255.255.192 dev eth1
$ route add -net 193.6.181.0 netmask 255.255.255.0 dev eth2
$ route add default gw 193.6.181.1
```



Hálózati konfiguráció



IP, MAC, ARP



A B csomópontból az A-ba küldünk egy datagramot. Mik lesznek az Ethernet keretben található forrás és a cél címek (MAC cím és IP cím) az ábra szerinti (3), (2), és (1) pontokban? (a négyzetek switch-et, a henger routert jelöl)

Milyen címeket kapunk az (1), (2), (4) és (6) pontokon, ha az A csomópontból a C csomópontba küldünk datagramot?

