

CURS 11

Se dau două adrese IP: 192.168.1.20 și 192.168.1.40. Care e rețeaua de dimensiune minimă care le conține pe amândouă?

R: Ambele adrese fac parte împreună din clasa 192.168.1.0/24. Problema e că rețeaua nu e de dimensiune minimă. Împărțim în două și ajungem la clasa 192.168.1.0/25. Mai împărțim și ajungem la 192.168.1.0/26.

193.231.20.0/24 (/255.255.255.0) – 256 adrese

193.231.21.0/24 (/255.255.255.0) – 256 adrese

500 calculatoare – pot să am o clasă suficient de mare care să conțină toate calculatoarele?

Putem face “join” celor două clase (**AGREGARE**), să avem o clasă cu 512 adrese IP.

193.231.20.x

193.231.21.x

193.231.00010100.00000000

...

193.231.00010101.11111111

Adresele au în comun primii 23 de biți → netmask = /23 (255.255.254.0)

la final 9 biți 0 → $2^9 = 512$ adrese IP

⇒ clasa de adrese 193.231.20.0 / 255.255.254.0

adresa de bcast: 193.231.21.255

Se dă adresa 193.231.21.0. Se poate folosi adresa respectivă pentru un device?
Depinde de netmask.

!!! Nu putem zice de o adresă IP dacă este adresă de rețea, fără să știm netmask-ul.

193.231.19.0/24 – 256 adrese IP

193.231.20.0/24 – 256 adrese IP

? 193.231.19.0/23 - 512 adrese IP

193.231.19.0 193.231.xxxxxxxx1.00000000

----- = -----

512 1000000000

Tăiem 8 zerouri de la numărător cu 8 de la numitor

193.231.xxxxxxx1

10

Deci nu e multiplu de 512, pentru că ne-a mai rămas un 0 la numitor pe care nu îl putem simplifica.

De ce nu poate să înceapă o clasă de 64 la adresa de rețea 192.168.1.32? Pentru că 32 nu e multiplu de 64.

Avem adresa IP 193.231.20.0. Care e cea mai mare clasă de adrese care are această adresă ca și adresă de rețea?

Cea mai mică clasă: 193.231.20.0 / 255.255.255.252

193.231.20.0 / 255.255.255.248

193.231.20.0 / 255.255.255.240

193.231.20.0 / 255.255.255.0

193.231.20.0 / 255.255.254.0 193.231.21.255 – bcast

? de 1024 adrese: 20 de multiplu de 4 (2^2) – descompunerea lui în baza 2 se termină cu 2 biți 0 – adresa IP se termină cu 10 biți 0 – se împarte cu 2^{10} – multiplu de 2^{10} – putem avea clasă de 1024 adrese IP care începe cu 193.231.20.0

⇒ **193.231.20.0/22**

Precizați clasa de dimensiune minimă care conține următoarele două adrese IP: 80.81.82.83, 84.79.30.129.

Trebuie să determinăm un netmask care, făcând ȘI pe biți între prima adresă IP și netmask și a doua adresă IP și netmask, să ne dea aceeași adresă de rețea.

0.0.0.0/ 0.0.0.0 – are ca și dimensiune 2^{32} adrese IP

80.81.82.83 = 01010000.81.82.83

84.79.30.129 = 01010100.79.30.129

netmask: 11111000.0.0.0 = 248.0.0.0 – punem 1 pe pozițiile unde se aseamănă biții celor două adrese IP

Acum trebuie să calculăm adresa de rețea:

01010000.81.82.83 AND

11111000.0.0.0

01010000.0.0.0 = 80.0.0.0 = rețea

bcast: 87.255.255.255

R: **80.0.0.0 / 5**

Clase A, B, sau C

193.168.0.1 / 255.255.255.0 / 24 – clasă C (2^8 adrese IP)

172.30.0.0 / 255.255.0.0 / 16 – clasă B (2^{16} adrese IP)

10.0.0.0 / 255.0.0.0 / 8 – clasă A (2^{24} adrese IP)

0.x.y.x	128.x.y.z	192.x.y.z	224.0.0.0
127.x.y.x	191.x.y.x	223.x.y.z
-----	-----	-----	-----
clase de tip A	clase de tip B	clase de tip C	clase D (de
(/8)	(/16)	(/24)	multicast)

Să se reprezinte intervalul [79.85.23.48 ... 94.16.25.63] în clase de adrese.

Plecând de la 79.85.23.48 ca adresă de rețea și până la 94.16.25.63 care e adresă de broadcast, să exprimăm tot intervalul în clase de adrese (și numărul de clase să fie minim).

- 79.85.23.48 / 255.255.255.240 / 28 bcast:79.85.23.63 → maxim 16 adrese
pentru că 48 e multiplu de 16
- 79.85.23.64 / 255.255.255.192 / 26 bcast: 79.85.23.127
- 79.85.23.128 / 255.255.255.128 / 25 bcast: 79.85.23.255
- 79.85.24.0 / 255.255.248.0 / 21 bcast: 79.85.31.255
- 79.85.32.0 / 255.255.224.0 / 19 bcast: 79.85.63.255
- $32 * 256 = 2^5 * 2^8 = 2^{13}$
- 79.85.64.0 / 255.255.255.192.0 / 18 bcast: 79.85.127.255
- 79.85.128.0 / 255.255.128.0 / 17 bcast: 79.85.255.255
- $128 * 256 = 2^7 * 2^8 = 2^{15}$
- 79.86.0.0 / 255.254.0.0 / 15 bcast: 79.87.255.255
- 79.88.0.0 / 255.248.0.0 / 13 bcast: 79.95.255.255
- ...