

Calculare N.A., B.A., R.A. pentru un IP

Avem un IP random: 183.226.177.215/23

Calculam pentru acesta N.A., B.A., R.A.:

Pentru N.A.:

Luam adresa pe care o avem si o scriem in binar, iar sub ea o sa scriem 23 (subnet mask-ul) de 1, urmati de 9 de 0, pentru a ajunge la 32. Facem operatorul logic “si” dintre cele doua.

1011.0111/1110.0010/1011.0001/1101.0111

1111.1111/1111.1111/1111.1110/0000.0000

----- operatorul logic “si” (&)

1011.0111/1110.0010/1011.0000/0000.0000 ; numarul acesta va fi Network Address-ul nostru, pe care o sa-l scriem in zecimal.

N.A.: 183.226.176.0/23

Pentru B.A.:

Luam iar subnet mask-ul, scris sub forma folosita si de data asta ne uitam la 0, pe care o sa-i transformam in 1 si o sa-i adaugam (in forma zecimala) la N.A.

Deci, pana la octetul 3, ramane la fel: 183.226

In octetul 3, avem un 0, pe care o sa-l transformam in 1 si o sa-l adaugam la octetul 3 din N.A.. Cum avem doar un 0, se va adauga doar un 1 la N.A.-ul nostru, rezultand 177.

Pentru octetul 4, toti 0 se transforma in 1 si obtinem 255, deci B.A. nostru va fi:

B.A.:183.226.177.255/23

Range-ul va fi usor de calculat. Adaugam 1 la N.A. si scadem 1 la B.A.

R.A.: 183.226.176.1 – 183.226.177.254/23

Cum asignam IP-urile pentru un set de utilizatori

Avem 4 seturi: 254 de utilizatori, 126 de utilizatori, 7 utilizatori, 31 de utilizatori.

Pasul 1 este cel de dinainte, in care ni se da un IP si noi calculam N.A., B.A. si R.A..

In **pasul 2**, ordonam descrescator numerele si o sa avem: 254, 126, 31, 7. Le incadram intr-un interval, folosind ca si capete, puteri ale lui 2. Singura exceptie este ca numarul nostru trebuie sa fie mai mic sau egal cu capatul superior $- 2$ ($\leq 2^n - 2$), **deoarece N.A. si B.A. nu pot fi asignate.**

Deci, avem: $128 - 2 \leq 254 \text{ (utilizatori)} \leq 256 - 2 \Rightarrow$

$$2^7 - 2 \leq 254 \leq 2^8 - 2$$

$$2^6 - 2 \leq 126 \leq 2^7 - 2$$

$2^5 - 2 \leq 31 \leq 2^6 - 2$ (cum $2^5 = 32$ si 31 nu este mai mic decat $32 - 2$, il incadram intre $2^5 - 2 \leq 31 \leq 2^6 - 2$)

$$2^3 - 2 \leq 7 \leq 2^4 - 2$$

Pasul 3.

Luam numerele in ordine si puterile capatelor superioare. Incepem cu $254 \leq 2^8 - 2$.

Din 32 scadem 8 si rezulta 24, care va fi subnet mask-ul nostru.

Cu N.A. calculat in pasul 1, vom calcula B.A. ca inainte avand de data asta subnet mask-ul 24, deci pentru setul **254**, o sa avem:

N.A.: 183.226.176.0/24

1011.0111/1110.0010/1011.0000/0000.0000

1111.1111/1111.1111/1111.1111/0000.0000

Primii 3 octeti raman la fel, deoarece avem peste tot 1. In al 4-lea, din 0, facem 1 si o sa avem **B.A.: 183.226.176.225/24** si **R.A.: 183.226.176.1 –**

183.226.176.224/24

Pentru $126 \leq 2^7 - 2$, avem:

$32 - 7 = 25$, deci masca noua va fi 25. (255/255/255/1000.0000)

N.A.-ul pentru acest set va fi **B.A.**-ul de la setul anterior + 1. Cum ultimul octet de la setul pentru cei **254** de useri este 255, adaugand 1, se va face din **183.226.176.225** in **183.226.177.0**.

N.A.: 183.226.177.0/25

B.A.: 183.226.177.127/25

R.A.: 183.226.177.1/25 – 183.226.177.126/25

Pentru $31 \leq 2^6 - 2$, avem:

$32 - 6 = 26$, deci masca noua va fi 26. (255/255/255/1100.0000)

N.A.: 183.226.177.128/26

B.A.: 183.226.177.191/26

R.A.: 183.226.177.129 – 183.226.177.190/26

Pentru $7 \leq 2^4 - 2$, avem:

$32 - 4 = 28$, deci masca noua va fi 28. (255/255/255/1111.0000)

N.A.: 183.226.177.192/28

B.A.: 183.226.177.207/28

R.A.: 183.226.177.193 – 183.226.177.206/28