

Rețele de Calculatoare

Subnetari

1. Rezolvați 2 exerciții diferite de pe site-ul <http://subnettingquestions.com/>. Rezolvarea acestor exerciții implică nu doar scrierea rezultatelor corecte ci demonstrarea rezultatului de pe site.

Question: Which subnet does host 172.21.60.82/23 belong to?

Rezolvare:

Adresa: 172.21.60.82=>in binar: 10101100.00010101.00111100.01010010

Masca de subretea/23: 255.255.254.0=> in binar:

11111111.11111111.11111110.00000000

operatie AND intre cele doua:

=> 10101100.00010101.00111100.00000000, dupa conversie in zecimal:

Rezultat:172.21.60.0

Answer: 172.21.60.0

Question: Which subnet does host 192.168.2.193 255.255.255.192 belong to?

Rezolvare:

Adresa: 192.168.2.193=> in binar: 11000000.10101000.00000010.11000001

Masca de subretea/26: 255.255.255.192=> in binar:

11111111.11111111.11111111.11000000

operatie AND intre cele doua:

=> 11000000.10101000.00000010.11000000, dupa conversie in zecimal:

Rezultat:192.168.2.192

Answer: 192.168.2.192

2. Pornind de la adresa de IP 251.(pozitia_in_grupa)*10.(numar_litere_nume+nr_subgrupa)*2.numar_litere_prenume

Prefix masca : (nr_pantof)/2

Pozitia in grupa:13

Nume:Seres->5 litere

Numar subgrupa:3

Prenume:Artur->5 litere

Numar pantofi:41

Adresa IP: 251.130.16.5

Prefix masca: 20

Creați :

- O clasă de 90 adrese host
- 2 clase de 7 adrese de host
- 1 clasă de (nr_litere_nume) adrese de host
- O clasă de 32 adrese de host
- Cate clase raman disponibile pentru retele de cate 2 host-uri ?

!!!Trebuie sa le punem in ordine desrescatoare!!!

- O clasă de 90 adrese host
- O clasă de 32 adrese de host

- 2 clase de 7 adrese de host
- 1 clasă de (nr_litere_nume) adrese de host
- Cate clase raman disponibile pentru retele de cate 2 host-uri ?

Masca subnetare: 255.255.240.0

Facem AND pentru 251.130.16.5(adresa Ip) si masca 255.255.240.0

Adresa mea IP se afla in subretea:-> 251.130.16.0/20-adresa de retea

-CLASA DE 90 DE ADRESE HOST+ 2(adresa de retea,adresa de broadcast)=92 adrese

$2^6 < 92 < 2^7 \Rightarrow 7$ biti de host \Rightarrow avem nevoie de o subretea /25 care ofera 128 de adrese(dar prima e pentru retea si ultima e de broadcast)

Masca necesara: /25 \Rightarrow primul subnet disponibil este: 251.130.16.0/25

Host-uri valide: 251.130.16.1 - 251.130.16.126 (126 de host-uri)

Broadcast: 251.130.16.127

-O CLASA DE 32 ADRESE HOST+2(adresa de retea,adresa de broadcast)=34 adrese
 $2^5 < 34 < 2^6 \Rightarrow 6$ biti de host \Rightarrow avem nevoie de o subretea/26 care ofera 64 de adrese(dar prima e pentru retea si ultima e de broadcast)

Masca necesara: /26

Subnet-ul: 251.130.16.128/26

Host-uri valide: 251.130.16.129 - 251.130.16.190

Broadcast: 251.130.16.191

-DOUA CLASE DE 7 ADRESE HOST mai avem nevoie de inca 2 adrese la cele 7 \Rightarrow 2 subretele a cate 9 adrese

$2^3 < 9 < 2^4 \Rightarrow 4$ biti de host \Rightarrow avem nevoie de o subretea/28 care ofera 16 de adrese(dar prima e pentru retea si ultima e de broadcast la fiecare subretea)

Masca necesara: /28

Prima clasa: 251.130.16.192/28

Host-uri valide: 251.130.16.193 - 251.130.16.206

Broadcast: 251.130.16.207

A doua clasa: 251.130.16.208/28

Host-uri valide: 251.130.16.209 - 251.130.16.222

Broadcast: 251.130.16.223

-O CLASA DE 5 ADRESE HOST

\Rightarrow cel putin 6 adrese host

$2^n - 2 \geq 5 \Rightarrow n = 3$

Masca necesara: /29

Urmatorul subnet disponibil dupa cele deja folosite este: 251.130.16.224/29

Host-uri valide: 251.130.16.225 - 251.130.16.230

Broadcast: 251.130.16.231

-CATE CLASE RAMAN DISPONIBILE PENTRU RETELE DE CATE 2 HOST-URI?

Fiecare retea de cate 2 host-uri \Rightarrow 4 IP-uri

$2+2=4 \Rightarrow$ 2 biti de host \Rightarrow avem nevoie de o subretea /30
Reteaua /20 are 4096 de adrese, iar fiecare subretea /30 foloseste 4 adrese
Determinare numarului de subretele: $32-20=12 \Rightarrow 2^{12}=4096$
Am folosit deja $128+64+16+16+8=232$ adrese
Raman adresele: 251.130.16.232 - 251.130.31.255
Din total scadem cate adrese am pus la fiecare subretea:
 $4096-232=3864$ adrese ramase nefolosite
 $3864/4=966 \Rightarrow$ subretele a cate 4 adrese

Determinați :

- a. Adresa de broadcast pentru prima clasă
- b. Adresa host-ului 3 din ce-a dea 2-a clasă
- c. Adresa de gateway, ținând cont că este prima, din clasa a 4-a.

Raspuns:

- a. Broadcast-ul pentru prima clasă (**251.130.16.0/25**) este: 251.130.16.127.
- b. A doua clasă este **251.130.16.128/26**. Adresele valide sunt:
251.130.16.129–251.130.16.190
Adresa host-ului 3 este: 251.130.16.131
- c. A patra clasă este **251.130.16.208/28**. Prima adresă validă este gateway-ul:
251.130.16.209