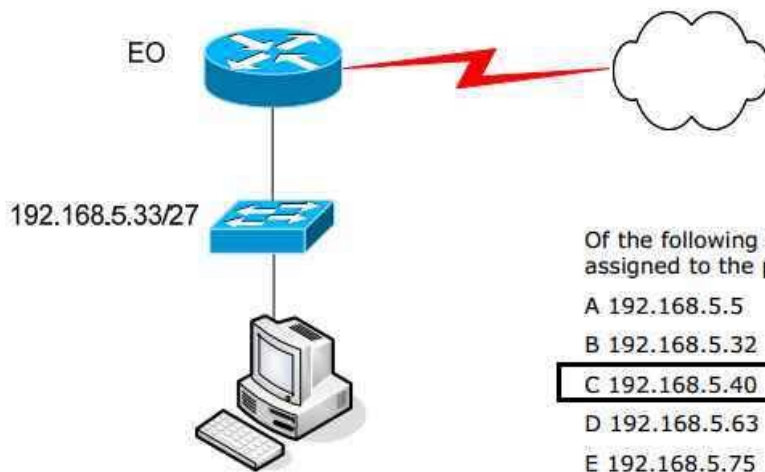


Texas



Of the following choices, which IP address should be assigned to the pc host :

- A 192.168.5.5
- B 192.168.5.32
- C 192.168.5.40**
- D 192.168.5.63
- E 192.168.5.75

Le routeur : son adresse ip est : 192.168.5.33

>> C'est donc une classe C

Le premier octet a une valeur comprise entre 192 et 223

Décimal 192 = en binaire 1100 000 soit $(2^6+2^7) = (64+128) = 192$

Masque : 255.255.255.0 (décimal 255 = en binaire 1111 1111)

3 octets de 8 bits = $3*8 = 24 = /24$

Calcul du Masque de sous réseau :

/ 27 = emprunt de 3 bits ($24+3 = 27$)

0	0	0	0	-	0	0	0	0
2^7	2^6	2^5	2^4		2^3	2^2	2^1	2^0
128	64	32	16		8	4	2	1

$128+64+32 = 224$

Donc le masque de sous réseau utilisé est le 255.255.255.224

Le réseau est donc 192.168.5.0 et l'hôte qui est le routeur est 33 dans ce dernier.

Cherchons à quel « sous réseau » le routeur en 192.168.5.33 appartient

Le 1^{er} sous réseau est 192.168.5.xx ou xx est 000 00000 (8 bits dont 3 empruntés)

>> soit 192.168.5.0

Le 1^{er} hôte de ce sous réseau 192.168.5.0 est le 000 00001 soit $2^0 = 1$

>> soit 192.168.5.1

Le dernier hôte de ce sous réseau 192.168.5.0 est le 000 11110 soit $(2^1+2^2+2^3+2^4) = (2+4+8+16) = 30$

>> soit 192.168.5.30 (remarque $1+29 = 30$)

Le broadcast de ce sous réseau 192.168.5.0 est le 000 11111 soit $(30+2^0) = 30+1 = 31$

>> soit 192.168.5.31

Le deuxième sous réseau est donc à 192.168.5.32 ($31+1$)

Son 1^{er} hôte à l'adresse 192.168.5.33

001 00001 soit $(2^5+2^0) = 32+1 = 33$

Le dernier est le 192.168.5.62 ($33 + 29 = 62$)

Son broadcast est le 192.168.5.63 ($62 + 1$) soit 001 11111

La plage de ce sous réseau est pour les hôtes : 192.168.5.33 à 192.168.5.62 et le routeur est dans ce sous réseau.

CQFD

- Soit l'adresse hôte 172.16.33.14 /30, quelle est son adresse réseau ???
 - 172.16.33.0
 - 172.16.33.4
 - 172.16.33.8
 - **172.16.33.12**
 - 172.16.33.18

- Son adresse de broadcast ???

Cherchons le masque

172.16.33.14 / 30

30 = 24+6

128+64+32+16+8+4 = 252

Le masque utilisé est donc 255.255.255.**252**

Cherchons à quel réseau appartient l'hôte en ip 172.16.33.14

1^{er} sous réseau

Le **1^{er} sous réseau** est 172.16.33.xx ou xx est **000 00000** (8 bits dont 6 empruntés)

>> soit **172.16.33.0**

Le 1^{er} hôte de ce sous réseau 172.16.33.0 est le **000 00001** soit $2^0 = 1$

>> soit 172.16.33.1

Le dernier hôte de ce sous réseau 172.16.33.0 est le **000 00010** soit $2^1 = 2$

>> soit 172.16.33.2 (*remarque 1+1 = 2*)

Le broadcast de ce sous réseau 172.16.33.0 est le **000 00011** soit $(2+2^1)=2+1 = 3$

>> soit 172.16.33.3

Le **deuxième sous réseau** est donc à **172.16.33.4**

Son 1^{er} hôte à l'adresse 172.16.33.5

000 001 01 soit $(2^2+2^0)=4+1=5$

Le dernier est le 172.16.33.6

000 001 10 soit $4+2 = 6$

Son broadcast est le 172.16.33.7

000 001 11 soit $6+1=7$

Troisième sous réseau : 172.16.33.8 (4+4)

Quatrième sous réseau : 172.16.33.12 (8+4)

Son 1^{er} hôte : 172.16.33.13

Son dernier hôte : 172.16.33.14

Le broadcast de ce sous réseau : 172.16.33.15

La réseau 172.16.33.12 contient l'hôte 172.16.33.14 et à comme adresse de broadcast 172.16.33.15

CQFD

- Dans le réseau 197.143.32.0 /27, de combien de machine peut disposer mon réseau ?
 - 14
 - 16
 -
 - 32
 - 62
 - 64

Cherchons le masque :

$$/27 = 24 + 3 = 128 + 64 + 32 = 224$$

Donc : **255.255.255.224**

$$256 - 224 = 32 - 2 \text{ adresses réservée (0 et 255) soit } 32 - 2 = \mathbf{30}$$

- Sur un réseau de classe C, vous avez besoin de 5 sous-réseaux utilisables contenant au moins 18 machines chacun. Quel masque de sous-réseau utiliserez vous ?
 - 255.255.224.0
 - 255.255.240.0
 - 255.255.255.0
 - 255.255.255.224
 - 255.255.255.240

5 sous réseaux

$2^1 = 1$ réseau (1 bits)

$2^2 = 4$ sous réseaux (2 bits)

$2^3 = 8$ sous réseaux (3 bits) >>> 255.255.255.xx

Emprunt de 3 bits = $128+64+32 = 224$

Et le masque est donc 255.255.255.224

Ce qui fait

soit une classe C soit 192.168.xx.0 pour le premier sous réseau

avec 1^{er} hôte à 192.168.xx.1

(xx = entre 1 et 255)

Et un broadcast à 192.168.xx.31 ($000\ 11111$ soit $(2^0+2^1+2^2+2^3+2^4) = (1+2+4+8+16) = 31$)

Et le dernier hôte à 192.168.xx.30

Dans la plage de 192.168.xx.1 à 192.168.xx.30 il y a 30 Pc et c'est donc supérieur à 18 PC sur les 8 sous réseaux.