

TD4 : Fondament des Réseaux

Rappel :

Class A	$0.0.0.0 \rightarrow 127.255.255.255$
B	$128.0.0.0 \rightarrow 191.255.255.255$
C	$192.0.0.0 \rightarrow 223.255.255.255$
D	$224.0.0.0 \rightarrow 239.255.255.255$
E	$240.0.0.0 \rightarrow 255.255.255.255$

	0	8	16	24	31
Classe A	Tot NetID	Host ID			
Classe B	1b	Net ID	Host ID		
Classe C	11b	Net ID	Host ID		
Classe D	11.10	Multicast			
Classe E	111.0	Réserve			

Multicast dédié
à un envoi à un groupe de réseau.

Réseau privé
Intranet

par le réseau de société privée.

Les adresses privées pour les classes A, B, C.

Classe A : $10.0.0.0 \rightarrow 10.255.255.255$

Classe B : $172.16.0.0 \rightarrow 172.31.255.255$

Classe C : $192.168.0.0 \rightarrow 192.168.255.255$

* corrigé Exercice N°4

Soit l'adresse 192.16.6.133 | 29

- masque peut être : $\underline{\underline{11111111}} \cdot \underline{\underline{11111111}} \cdot \underline{\underline{11111111}}. \underline{\underline{11110000}}$
29 bits pour identifier la partie réservée partie Rx + SR
 $\frac{32}{\cancel{1}} - 29 = 3$ bits pour identifier partie masquée ID Réseau

→ soit l'adresse: 192.16.6.10 | 28.

or la masque sera:

$\underline{\underline{11111111}} \cdot \underline{\underline{11111111}} \cdot \underline{\underline{11111111}}. \underline{\underline{11110000}}$
 $\cancel{28} \quad \cancel{28} \quad \cancel{28} \quad 240$

\Rightarrow 掩码 réseau 192.48.0.0/16. \Rightarrow 8 sous-réseaux. 3 bits de numérotation dans le masque

① il faut nombre de sous-réseaux $\leq 2^3$

il faut 3 bits supplémentaires pour présenter
ID sous-réseau.

② donc le masque sera: $255.255.255.0$

soit $255.255.255.0$

③ N°0 : 192.48.0.0/19

N°1 : 192.48.0010 0000.0 soit 192.48.32.0/19.

N°2 : 192.48.0100 0000.0 soit 192.48.64.0/19.

N°3 : 192.48.0110 0000.0 soit 192.48.96.0/19.

N°4 : 192.48.1000 0000.0 soit 192.48.128.0/19.

N°5 : 192.48.1010 0000.0 soit 192.48.160.0/19.

N°6 : 192.48.1100 0000.0 soit 192.48.192.0/19.

N°7 : 192.48.1110 0000.0 soit 192.48.224.0/19.

(4) @ réseau N°3:

132.45.96.0/19.

1ère @ de hôte : soit : 132.45.96.0000 0001

Dernière @ de hôte :

Soit @ réseau: 132.45.96.0

ou 132.45.0110 0000.00000000
132.45.011111 1111.11111111
132.45.127.255

Dernière @ de hôte :

5) @ de diffusion de sous réseaux N°4 :

132.45.128.0/19.

132.45.1000 00000.00000000

132.45.10011111.11111111

132.45.159.255

et

@ de diffusion
de SR N°4:

Exercice N°5:

ID Réseau: 114.0.0.0 et 7 sous réseaux

pour créer 7 sous réseaux il faut $\leq 2^3 \Rightarrow$ 3 bits supplémentaires pour créer 7 sous Réx

\Rightarrow nombre de hôte par sous réseau *

il faut appeler de masque de sous réseau!

~~masque~~ @ réseau de classe A :

masque sera :

$$\boxed{255.1110\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000}$$

$$\boxed{255\cdot 224\cdot 0\cdot 0}$$

nombre de hôte / sous réseaux :

$2^7 - 2 = 62$ machines par son réseau.

les identifiant réseaux :

- N°0 : 114.0000 0000 . 0.0 soit 114.0.0.0
- N°1 114.0010 0000 . 0.0 soit 114.32.0.0
- N°2 114.0100 0000 . 0.0 soit 114.64.0.0
- N°3 114.0110 0000 . 0.0 soit 114.96.0.0
- N°4 114.1000 0000 . 0.0 soit 114.128.0.0
- N°5 114.1010 0000 . 0.0 soit 114.160.0.0
- N°6 114.1100 0000 . 0.0 soit 114.192.0.0

② ID réseau 192.168.69.0 \rightarrow 5 sous réseau.

③ réseau appartenant à la classe C.

pour créer 5 sous réseau, il faut que 3 bits supplémentaires.

Le masque de sous réseau : 255.255.255.110 0000.

$$\boxed{255.255.255.224}$$

* nombre de hôte par sous réseau = $2^5 - 2 = 32 - 2 = 30$ hôtes

- N°1 1er sous réseau : 192.168.69.0010 0000 \rightarrow 18ème sous réseau.
 $\boxed{192.168.69.32}$
- N°2 2ème sous réseau $\boxed{192.168.69.64}$
- N°3 3ème sous réseau $\boxed{192.168.69.96}$
- N°4 4ème sous réseau $\boxed{192.168.69.128}$

$$192.168.69.1010 0000$$

$$\boxed{192.168.69.160}$$

Q2 : masque: 255.255.255.10000000
 $\boxed{255.255.255.128}$

③ 154.25.0.0 maxm de hôts | sous réseau
 1800 hôts.

↓
 de classe B, donc on a 1800 hôts: $2^{11} - 2 = 2046$

longueur ~~réseau~~ = 11 bits

$16 - 11 = 5$ bits pour ID réseau:

nombre de sous réseaux = $2^5 = 32$ sous réseaux.

masque: 255.255.1111000.00000000
 $\boxed{255.255.248.0}$

④ ID réseau: 121.0.0.0 et 2000 hôtes/sous réseau.

de classe A

il faut $(2^{11} - 2 = 2048 - 2 = 2046)$

11 bits pour identifier l'ID réseau.

longueur $24 - 11 = 13$ bits pour identifier le ID Réseau

ID Réseau. 2^{13} sous réseaux

masque: 255.255.1111000.00000000
 $\boxed{255.255.248.0}$

S) ID réseau: 185.42.0.0 et 56 sous réseaux.

cette @ appartient à la classe B \Rightarrow 2 bits de sous réseaux.

$2^2 = 4$ - 2 = 2 bits suffisant pour créer 2 sous réseaux

2 masques sera: 255.255.1111100.0

$$\boxed{255.255.252.0}$$

nombre de machine/sous réseaux sera: 2^{10} - 2 hôtes/sous réseaux

N° 1^{er} sous réseau: 185.42.00000000.0 soit \Rightarrow 185.42.0.0

N° 10^{ui} sous réseau 185.42.00100100.0 soit 185.42.36.0

N° 16 17^{es} sous réseau: 185.42.01000000.0 soit 185.42.64.0

N° 16 17^{es} sous réseau: 185.42.01000000.0 soit 185.42.148.0

N° 35 36^{es} sous réseau $\boxed{185.42.148.0}$

Exercice N° 6:

(1) Réseaux 63.0.0.0 \Rightarrow 100 hôtes/sous réseau.

il doit définir $2^7 - 128 - 2 = 126$ hôtes

2 bits sur le masque.

~~255.11111111.11111111.10000000~~ il reste 24 bits - 7

- 17 bits pour préfixe principal

ID Réseau

$\boxed{255.255.255.128}$

2^{17} sous réseaux

(2) Masque de sous réseau: 198.53.25.0 [100 hôtes par sous réseau]

ID réseau: 198.53.25.0 cette @ appartient à la classe C

$2^7 = 128 - 2 = 126$ hôtes.

le reste: $8 - 7 = 1$ bit pour présenter partie sous réseau.

ID réseau: 223.21.25.0

Maximum par sous-réseau:
14 hôtes

de classe C.

Il faut $2^4 = 16 - 2 = 14$ hôtes par sous-réseau.

$$\begin{array}{r} \cancel{255} \quad \cancel{255} \quad \cancel{255} \quad \cancel{255} \\ \hline \cancel{127} \quad \cancel{127} \quad \cancel{127} \quad \cancel{127} \end{array}$$

Nombre de sous-réseaux: $2^4 = 16$ sous-réseaux.