

Travaux Dirigés N°1

Exercice 1 :

1- L'adresse IP d'une machine est **192.168.1.201/27**, calculer la classe et les adresses correspondantes suivantes :

La classe de cette adresse : **Sans classe (Classless)**

Adresse réseau **192.168.1.192**

Adresse Diffusion (Broadcast) **192.168.1.223**

Masque **255.255.255.224**

Nombre de machines (Hosts) **2^5-2 soit 30**

Intervalle des adresses machines valides [**192.168.1.193 , 192.168.1.222**]

Adresse première machine **192.168.1.193**

Adresse dernière machine **192.168.1.223**

2- Même question que (1), mais avec l'adresse réseau **145.45.0.0**

La classe : **Classe B** (Le premier bit de 145 est 1 et le deuxième est 0)

Le masque de réseau (Net Mask) **255.255.0.0**

L'adresse de diffusion **145.45.255.255**

Le nombre de machines **$2^{16}-2$ soit 65534**

L'intervalle des adresses machines valides [**145.45.0.1 , 145.45.255.254**]

3- Soit le réseau 220.18.15.0/24 et à partir duquel on veut créer 7 sous-réseau.

Quel est le nombre de bit nécessaire qu'il faut emprunter de la partie machine : **3 Bits**

Quel est le masque des sous-réseaux : **11111111.11111111.11111111.11100000 = 255.255.255.224**

Quel est le nombre de machines possible que peut supporter un sous-réseau : **30**

Décrivez le troisième sous-réseau :

Adresse du sous-réseau : 220.18.15.01000000 = **220.18.15.64/27**

Le masque : **255.255.255.224**

Adresse de diffusion : 220.18.15.01011111 = **220.18.15.95**

L'intervalle des adresses machines valides [**220.18.15.65, 220.18.15.94**]

Exercice 2 :

Soit un réseau d'entreprise qui contient 700 machines, et pour lequel on souhaite proposer un plan d'adressage IP optimale. La proposition doit permettre une connectivité totale entre machines.

1- Première proposition : Affectation d'une Classfull Address, soit par exemple l'adresse réseau 145.45.0.0

- Quel est l'inconvénient majeur de cette proposition.

Gaspiillage des adresses IP, nous n'avons besoin que de 700 de 65534 adresses.

2- Deuxième proposition : Affectation de trois Classfull Adress contigus de classe C, soient 192.168.16.0, 192.168.17.0 et 192.168.18.0

- Quels sont les inconvénients majeurs de cette proposition.

Dans le cas général, cette proposition ne résout pas le problème de gaspiillage.

La nécessité des routeurs pour avoir la connectivité entre machines des trois réseaux.

Le problème de l'accroissement de la taille des tables de routages.

3- Troisième proposition : Economiser les adresses IP et simplifier le routage par l'usage du CIDR. Le principe consiste à fusionner les adresses et agréger ou résumer les routes (Supernetting).

a- Réaliser un résumé de routes adéquat, en se basant sur les trois réseaux précédents.

- Identifier la partie réseau commune, après conversion des adresses en binaire (Inutile de convertir 192 et 168 parce qu'ils sont communes)

192.168.00010000.00000000

192.168.00010001.00000000

192.168.00010010.00000000

L'adresse réseau commune : **192.168.00010000.00000000** soit **192.168.16.0/22**

Le Masque (Supernet Mask) : **255.255.11111100.00000000** soit **255.255.252.0**

L'adresse de diffusion : 192.168.00010011.11111111 soit **192.168.19.255**

Le nombre de machines : **$2^{10} - 2$ soit 1022**

L'intervalle des adresses machines valides [**192.168.16.1, 192.168.19.254**]

b- Est ce que les problèmes engendrés par les propositions précédentes sont résolus.

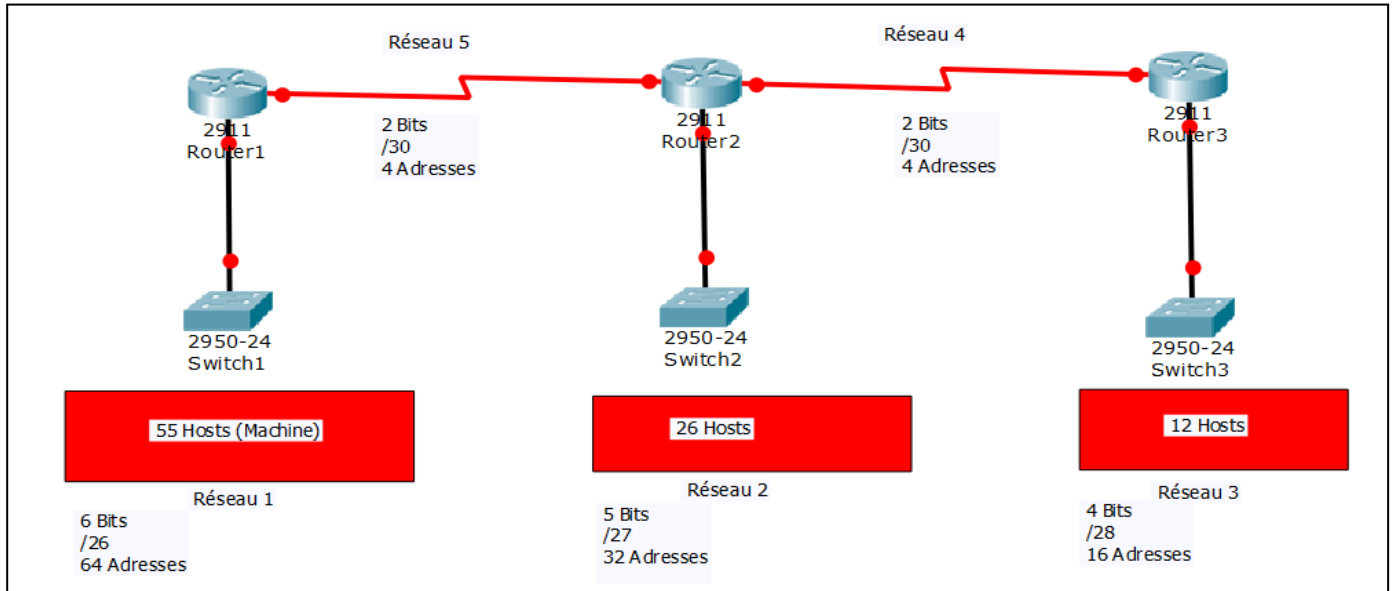
Le gaspillage devient minime 700 de 1022

Nous avons une route au lieu de trois

La taille des tables de routages sont réduites.

Exercice 3 :

1- En utilisant la technique VLSM, avec une adresse de base **192.168.1.0/24**, proposez un plan d'adressage (Système d'adressage) pour le réseau décrit par la topologie suivante :



- On attribue les réseaux selon l'ordre décroissant de la taille des réseaux
- On commence par le Réseaux 1, il contient 55 machine, il lui faut 6 bits pour les machines et les 26 bits restants pour le réseau. Par ailleurs Adresse (Réseau 1) = **192.168.1.0/26**
- L'adresse du réseau suivant est obtenu en ajoutant à l'adresse réseau le nombre d'adresses

Adresse (Réseau 2) = Adresse (Réseau 1) + 64
 = **192.168.1.64/27**

Adresse (Réseau 3) = **192.168.1.96/28**

Adresse (Réseau 4) = **192.168.1.112/30**

Adresse (Réseau 5) = **192.168.1.116/30**

2- Généralement la VLSM est appliquée aux adresses publiques. Répondre aux mêmes questions de (1) avec l'adresse CIDR **193.168.24.0/22** et la topologie suivante :

