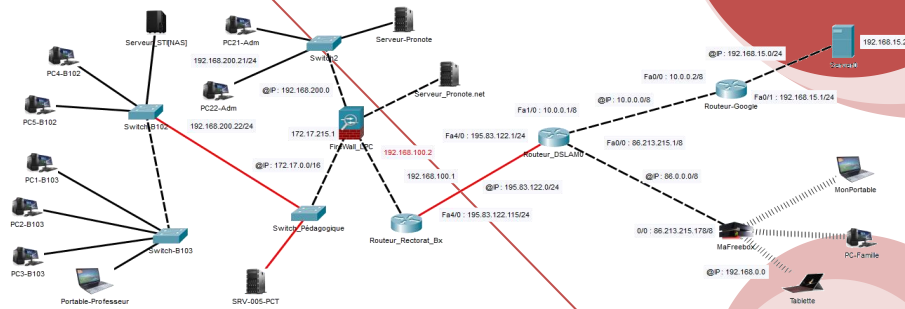




Les réseaux TCP / IP

PB 08 - Le transport des données

- Plan d'adressage
- Découpage d'une plage d'adresses
- Calculs de sous-réseaux



Problème n°1

Plan d'adressage IP

Une société possède 73 machines qu'elle souhaite répartir entre 3 sous-réseaux.

- S/réseau 1 : 21 machines
- S/réseau 2 : 29 machines
- S/réseau 3 : 23 machines

Elle souhaite travailler avec des adresses IP privées.

On vous demande :

1. De sélectionner la classe des adresses IP
2. De calculer le nombre de bits nécessaires à la configuration des sous-réseaux
3. De calculer le masque de sous-réseau
4. De calculer le nombre de machines configurables dans chaque sous-réseau
5. De calculer les adresses des premières et dernières machines réellement installées dans chaque département.

Problème n°2

Plan d'adressage IP

Une société dispose d'un réseau de 512 machines réparties en 5 sous-réseaux.

Les adresses IP doivent être des adresses privées.

La répartition des différentes machines est la suivante :

Sous-réseaux n°1 : 125 machines

Sous-réseaux n°2 : 110 machines

Sous-réseaux n°3 : 90 machines

Sous-réseaux n°4 : 80 machines

Sous-réseaux n°5 : 107 machines

Contrainte : on doit tenir compte de la RFC 1860¹.

On demande :

Question n°1 : Choisir l'identifiant réseau.

Question n°2 : Définir le masque de sous-réseau. En déduire l'identifiant réseau en notation CIDR.

Question n°3 : Déterminer les adresses des premières et des dernières machines pour chaque sous-réseau.

Question n°4 : Déterminer les adresses de diffusion pour chaque sous-réseau.

¹ La RFC 1860 stipule pour le calcul de sous réseau l'équation suivante : $n = 2^x - 2$ où n est le nombre de sous réseau, x le nombre de bits nécessaire pour l'adressage. On enlève 2 au résultat car on n'utilise pas le premier sous-réseau ni le dernier.

Problème n°3

Découpage d'une plage d'adresses

En tant qu'administrateur systèmes et réseaux, vous avez en charge le réseau d'une petite entité d'une entreprise. L'administrateur général vous laisse à disposition le réseau :

192.168.160.0/255.255.224.0

Votre entité possède trois catégories de personnel :

550 techniciens

130 commerciaux

10 directeurs

Chaque personnel possède un ordinateur.

Vous décidez de découper la plage d'origine en trois sous-réseaux pour chacune de ces populations.

Explicitiez vos choix.

Problème n°4

Calculs de sous-réseaux

Voici un problème qui vous aidera à faire des calculs de sous-réseaux.

Prérequis : connaître la conversion binaire à décimal.

Données : Adresse IP réseau : 172.17.64.0

Masque : /19

Nombre de sous réseau : n=23

On doit tenir compte de la RFC 1860.

Questions :

- 1 - Donner le nouveau masque de sous-réseau.
- 2 - Donner les adresses IP des réseaux numéro 16 et 20.
- 3 - Combien d'adresses IP disposerons nous par sous-réseau ?
- 4 - Donner les plages d'adresses IP des sous-réseaux 15 et 22.