

TD4 : Subnetting

Exercice 1 :

- a) Quelle est l'intérêt de la subdivision de réseaux?
- b) Vous êtes l'administrateur du réseau de votre entreprise, à qui l'on vient d'attribuer l'adresse IP 214.123.155.0. Vous devez créer 8 sous-réseaux distincts pour les 8 succursales de l'entreprise, à partir de cette adresse IP.
 - b.1) Quel est la classe de ce réseau?
 - b.2) Quel masque de sous-réseau devez-vous utiliser pour optimiser votre plan d'adressage ?
 - b.3) Combien d'adresses IP (machines ou routeurs) pourra recevoir chaque sous-réseau?
 - b.4) Quelle est l'adresse réseau et de broadcast du 5ème sous-réseau utilisable ?
 - b.5) Combien d'adresses IP distinctes est-il possible d'utiliser avec un tel masque, tous sous-réseaux possibles confondus?

Exercice 2 : (Espace d'adressage pour le subnetting dans la classe C)

Compléter le tableau suivant qui explore les possibilités de subnetting d'un réseau de classe C, selon le nombre de bits utilisés pour l'identifiant de sous-réseau, indiqué en première colonne. Les autres colonnes se déduisent de la première :

- la seconde indique le nombre maximum de sous-réseaux possibles, en tenant compte des recommandations ;
- la troisième indique le nombre maximum de stations par sous-réseau, en tenant compte des recommandations ;
- la quatrième indique le nombre total d'adresses qui ne peuvent plus être attribuées à une station alors qu'elles le pouvaient sans subnetting.

| Nb de bits de l'identifiant sous-réseau | Nb max de sous-réseaux | Nb max de stations par sous-réseau | Nb d'adresses de stations perdues |
|---|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 2 | 2 | 62 | 130 |
| 3 | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... |
| 7 | 126 | 0 | 254 |

Exercice 3:

Pour les adresses suivantes :

1. 145.245.45.225
2. 202.2.48.149
3. 97.124.36.142

Donnez :

1. La classe d'adresse.
2. Le masque réseau par défaut.
3. L'adresse réseau.
4. Le masque modifié si les réseaux comportent respectivement (1) 60, (2) 15 et (3) 200 sous-réseaux.
5. L'adresse du sous-réseau et son numéro.
6. Le numéro de la machine sur le sous-réseau.
7. Les intervalles d'adresses utilisables pour les trois premiers sous-réseaux.

Solution2 :

| Nb de bits de l'identifiant sous-réseau | Nb max de sous-réseaux | Nb max de stations par sous-réseau | Nb d'adresses de stations perdues |
|---|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 2 | 2 | 62 | 130 |
| 3 | 6 | 30 | 74 |
| 4 | 14 | 14 | 58 |
| 5 | 30 | 6 | 74 |
| 6 | 62 | 2 | 130 |
| 7 | 126 | 0 | 254 |

Solution3 :

| Adresse réseau : | 1 ^{ère} adresse utilisable : | Dernière adresse utilisable : |
|------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 145.245.0.0 | 145.245.0.1 | 145.245.3.254 |
| 145.245.4.0 | 145.245.4.1 | 145.245.7.254 |
| 145.245.8.0 | 145.245.8.1 | 145.245.11.254 |