Faculté des Sciences & Techniques — Université de Limoges

Master 1ère année

Admin Rés

Corrections TD n°1

VLSM & Routage

VLSM

1 – a. Calculez la taille du préfixe réseau en notation CIDR des plages d'adresses suivantes :
Rappel : la « plage d'adresses » correspond à :
la plus petite adresse utilisable dans un réseau — la plus grande adresse utilisable dans un réseau, c-à-d `adresse_réseau`+1 *à* `adressse_réseau`+`maximum_représentable`−1.

Plage d'adresse	Réseau
Exemple : 10.0.0.1 - 10.255.255.254	10.0.0.0/8
192.168.15.117 - 192.168.15.118	192.168.15.116/30
172.16.0.1 - 172.31.255.254	172.16.0.0/12
10.1.64.1 - 10.1.127.254	10.1.64.0/18
210.44.8.81 - 210.44.8.94	210.44.8.80/28

b. Le réseau `192.168.130.0` utilise le masque de sous réseau `255.255.255.224`.
Tout d'abord, rien est indiqué concernant le préfixe du réseau initial `192.168.130.0`*, on utilise donc la notion de classe qui est toujours en vigueur, soit pour un classe C :* `/24`.
On nous indique que le réseau `192.168.130.0` *a été décomposé en un ensemble de sous-réseaux en utilisant le préfixe* `/27` *qui correspond au masque de sous-réseau* `255.255.255.224`.
Ce qui donnent les 8 sous-réseaux suivants, en faisant varier les bits de 24 à 27 : `192.168.130.0`, `192.168.130.32`, `192.168.130.64`, `192.168.130.96`, `192.168.130.128`, `192.168.130.160`, `192.168.130.192` *et* `192.168.130.224`.

À quels sous réseaux appartiennent les adresses suivantes :

192.168.130.10	192.168.130.0/27
192.168.130.67	192.168.130.64/27
192.168.130.93	192.168.130.64/27
192.168.130.199	192.168.130.192/27
192.168.130.222	192.168.130.192/27
192.168.130.250	192.168.130.224/27

c. Regroupez les réseaux suivants en le plus petit nombre de blocs de plus grande taille possible :

172.19.16.0/24
172.19.17.0/24
172.19.18.0/24
⋮
172.19.62.0/24
172.19.63.0/24

Il est possible de combiner tous ces réseaux en deux réseaux :

▷ `172.19.16.0/20`*, pour ceux allant de* `16.0/24` *à* `31.0/24`,
On décompose le 3ème octet et on va **le plus possible vers la gauche** *pour chaque bit valant 0 et 1 pour lequel on* possède *les réseaux :*

0	0	0	1	0	0	0	0
128	64	32	16	8	4	2	1

Ici, on a un `/20` *avec les réseaux* `172.19.16.0/24` *à* `172.19.31.0/24`

▷ `172.19.32.0/19`*, pour ceux allant de* `32.0/24` *à* `63.0/24`.

0	0	1	0	0	0	0	0
128	64	32	16	8	4	2	1

Ici, on a un `/19` *avec les réseaux* `172.19.32.0/24` *à* `172.19.63.0/24`.

d. Décomposez l'adresse 193.50.192.0/18 en 4 sous réseaux et donnez les plages d'adresses de chacun de ces sous réseaux.
L'énoncé n'indique pas combien de machines doivent être connectées dans chacun des réseaux : on va découper le réseau en 4 sous réseaux de taille identique.
Quatre sous-réseaux nécessitent 2 bits car $4 = 2^2$*, ce qui donne un préfix de* `/20` *à chaque sous-réseau obtenu.*
Il faut ensuite faire varier ces deux bits, ceux associés aux valeurs 32 et 16, pour obtenir la liste de tous les sous-réseaux :

```
193.50.192.0/20     193.50.192.1/20 - 193.50.207.254/20
193.50.208.0/20     193.50.208.1/20 - 193.50.223.254/20
193.50.224.0/20     193.50.224.1/20 - 193.50.239.254/20
193.50.240.0/20     193.50.255.1/20 - 193.50.255.254/20
```

Routage et Communication

2 – La société a obtenu le réseau `131.17.96.0/19`.

a. *Voir schéma* ;

b. Oui, `131.17.108.0/22` ;

c. On peut combiner les destinations des réseaux « Direction », « Admin » et « Prod » à l'aide de l'adresse : `131.17.96.0/20` :

Destination	« *next hop* »	
`131.17.112.0/20`	`131.17.127.254`	eth0
`192.168.1.0/24`	`192.168.1.254`	eth1
`193.50.128.0/17`	`193.50.128.201`	eth2
`131.17.96.0/20`	`192.168.1.253`	
`défaut`	`193.50.255.254`	

