

TD 1 : TCP/IP- Interconnexions

1. Espace d'adressage

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 de subnet	Nbre max de subnets	Nbre max de stations par subnet	Nbre d'adresses de stations perdues
2			
3			
4			
5			
6			
7			

2. Subnet masks

Soit un routeur connecté à quatre réseaux par l'intermédiaire de 4 interfaces :

- la première d'adresse 139.124.5.250 pour le réseau 139.124.5.0 et de masque 255.255.255.0
- la seconde d'adresse 194.199.10.171 pour le réseau 194.199.10.160 et de masque 255.255.255.224
- la troisième d'adresse 194.199.10.82 pour le réseau 194.199.10.64 et de masque 255.255.255.224
- la quatrième d'adresse 138.10.50.5 pour le réseau 138.10.50.0 et de masque 255.255.255.0

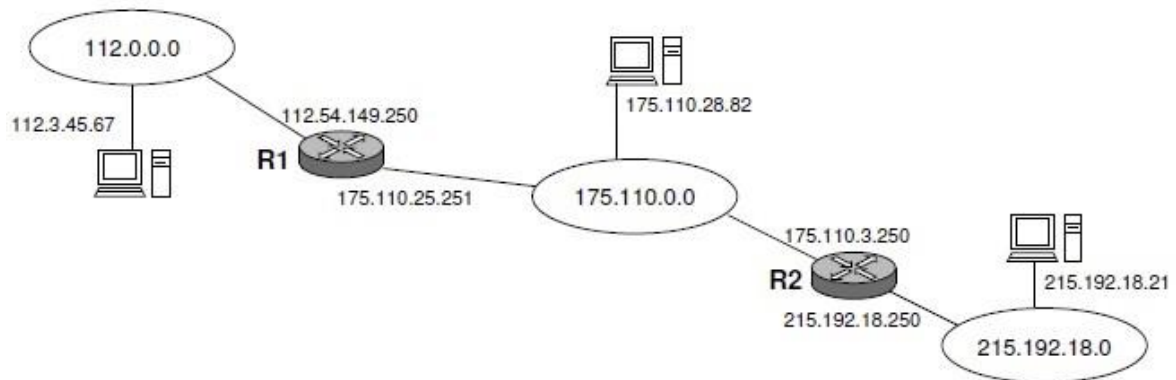
Parmi les destinations suivantes, lesquelles lui sont directement accessibles ?

1. 139.124.20.210
2. 139.124.5.133
3. 194.199.10.2
4. 194.199.10.90

5. 194.199.10.103
6. 138.10.51.5
7. 138.10.50.6

3. Routage IP

On considère le réseau suivant.



Compléter les tables de routage suivantes (rappel : sous Linux, la route 0.0.0.0 correspond au réseau directement accessible - adjacent - à la station/au routeur):

- station 112.3.45.67

réseau	gateway
112.0.0.0	
175.110.0.0	
215.192.18.0	

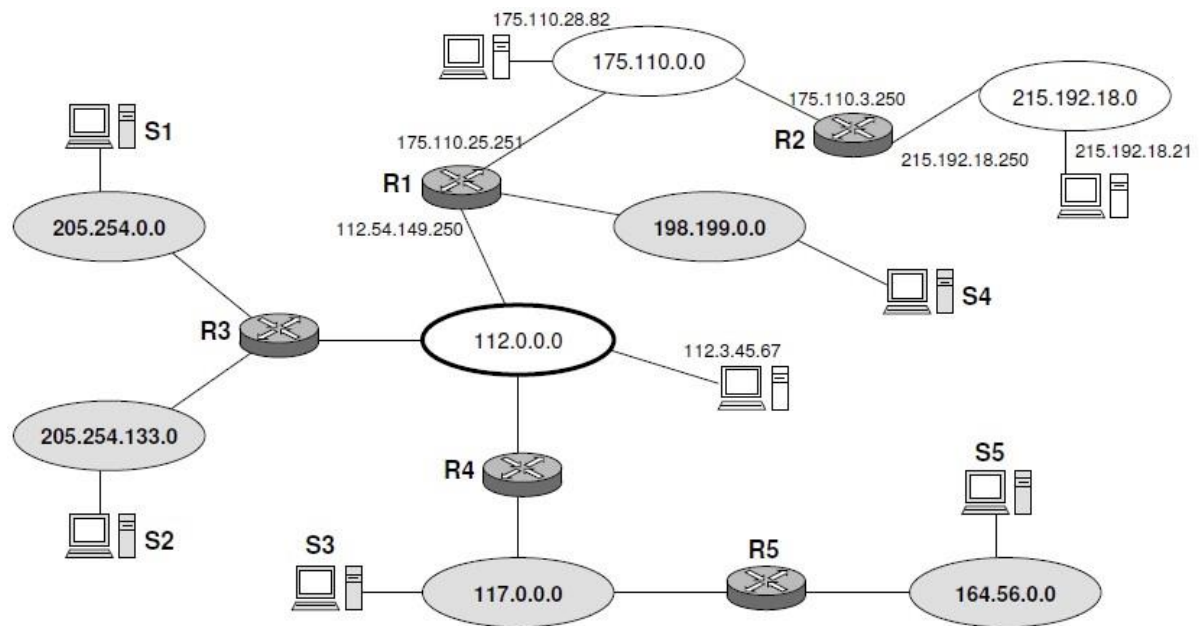
- routeur R1

réseau	gateway
112.0.0.0	
175.110.0.0	
215.192.18.0	

- routeur R2

réseau	gateway

4. Tables de routage



On considère le réseau ci-dessus qui étend le réseau de l'exercice précédent.

1. Attribuer à chaque nouvelle station la plus petite adresse IP disponible dans son réseau.
2. Attribuer à chaque interface des nouveaux routeurs (ou nouvelles interfaces d'anciens routeurs), la plus grande adresse IP disponible dans son réseau. Si plusieurs routeurs sont connectés à un même réseau, attribuer la plus grande adresse au routeur portant le plus grand numéro.
3. Écrire les tables de routage des stations S1, S4 et S5 ainsi que celle de 175.110.28.82 dont on ne veut toujours pas qu'elle communique avec les stations du réseau 112.0.0.0 sauf avec 112.3.45.67. Utiliser autant que possible des routes par défaut.
4. Nous souhaitons définir le réseau 112.0.0.0 comme un **réseau fédérateur** (backbone, ou épine dorsale), central, puisqu'il est directement relié aux routeurs ayant connaissance de l'ensemble du réseau et n'utilisant pas de route par défaut. Les autres routeurs n'ont qu'à connaître les destinations non situées vers le réseau fédérateur et utiliser une route par défaut pour les autres. En supposant que R3 a une route par défaut vers R4 et que R4 a une route par défaut vers R1, écrivez les tables de routage des routeurs R1, R3, R4 et R5.