

TD réseau: routage IP

Exercice 1 adressage

Exprimer les sous-réseaux suivant sous la forme adresse de diffusion, masque réseau puis indiquez sur la seconde ligne la première adresse des machines du réseau et la dernière.
(à faire directement sur l'énoncé)

réseau	Adresse de diffusion	masque
	adresse début	adresse fin
192.168.20.0/24		
172.16.0.0/24		
192.168.16.0/21		
192.168.20.192/27		

Exercice 2 routage

On considère la table de routage suivante qui est la table de routage de la machine M :

Destination	Passerelle	Genmask	Indic	MSS	Fenêtre	irtt	Iface
195.221.162.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
192.168.0.0	195.221.162.249	255.255.255.0	UG	0	0	0	eth0
172.18.0.0	192.168.120.102	255.255.0.0	UG	0	0	0	eth1
172.17.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	0	0	0	eth2
192.168.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	0	0	0	eth1
172.20.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	0	0	0	eth3
0.0.0.0	195.221.162.249	0.0.0.0	UG	0	0	0	eth0

Pour chaque paquet IP suivant, indiquez ce qu'en fait la machine M en fonction de l'IP destination du paquet :

- destination: 172.17.0.230
- destination: 172.17.120.230
- destination : 87.12.34.56
- destination : 192.168.0.17

En vous appuyant sur cette table de routage, faites un plan du réseau où se situe la machine M. Comme vous manquez d'information, ce plan sera forcément incomplet.

Exercice 3 routage

Les règles suivantes sont valables pour tous les sous-réseaux proposés:

R1: 192.168.10/24

R2: 192.168.20/24

Rn: 192.168.n0/24

P1: dernier octet à 1

P1 sur R1: 192.168.10.1 notée P1/R1

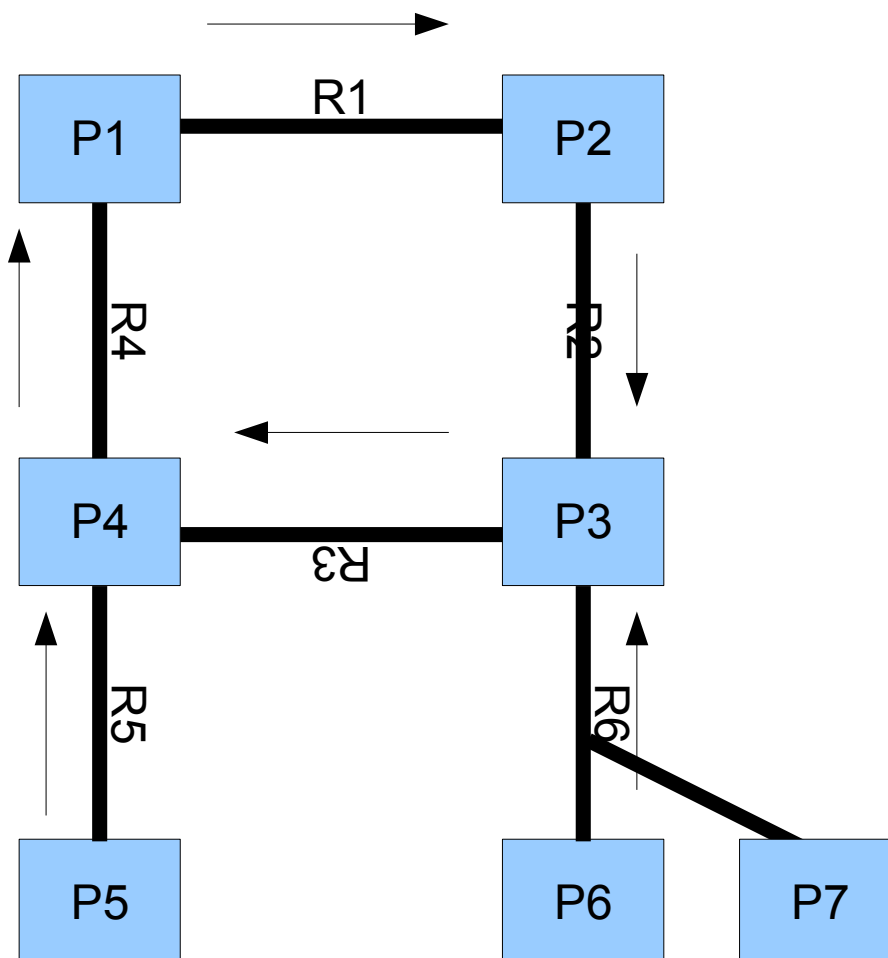
P1 sur R4: 192.168.40.1 notée P1/R4

P2 sur R1: 192.168.10.2

Pq sur Rn: 192.168.n0.q

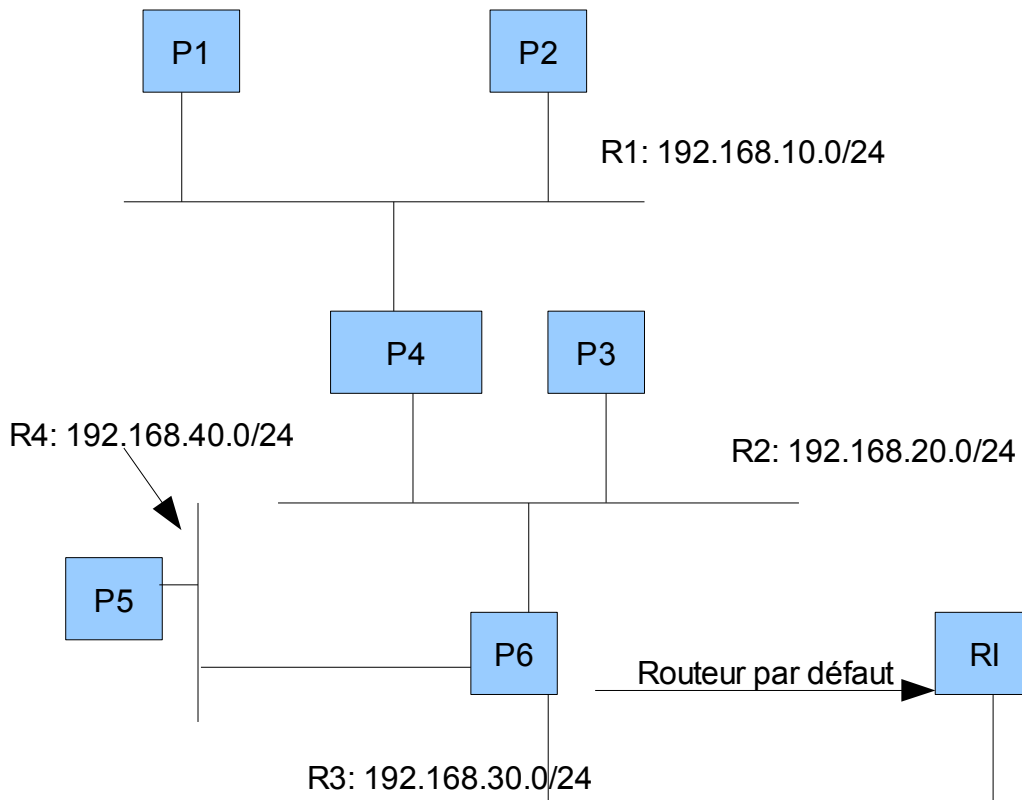
On considère le réseau de la maquette ci-dessous. détaillez les trajets des paquets (retour inclus) et décisions de routage induits par le lancement des commandes ping suivantes :

- « ping P2/R1 » lancé sur P1
- « ping P3/R2 » lancé sur P1
- « ping P1/R4 » lancé sur P5
- « ping P3/R3 » lancé sur P5
- « ping P3/R2 » lancé sur P5



Exercice 4 routage

On considère le réseau suivant :



Le routeur RI est géré par votre fournisseur d'accès. On le supposera correctement configuré. Les hôtes P4 et P6 sont des routeurs. Ce sont les seules machines sur lesquelles on s'autorise à définir des routes statiques. Votre travail :

- définir les informations de routage (routeur par défaut pour les postes non routeur, routes par défaut et routes statiques éventuelles pour les routeurs) de façon à ce que tout le monde réussisse à communiquer avec tout le monde et que tout le monde puisse communiquer avec internet
- indiquer le trajet des paquets et la décision de routage prise à chaque étape pour des paquets allant :
 - de P1 à P3
 - de P3 à P1
 - de P1 à P5
 - de P5 à P1

Exercice 5 plan d'adressage

1^{er} cas:

Une entreprise possède 5 sites. Les sites sont constitués chacun de 25 services. Chaque service peut avoir jusqu'à 150 hôtes (ordinateurs, imprimantes, ...). Pour ses services, sites, ... l'entreprise a une classe B: 172.16.0.0/16. On vous demande de définir un plan d'adressage et de fournir:

- un sous-réseau par site : donnez l'adresse de chaque sous-réseau de site avec le masque en notation CIDR;
- un sous-sous-réseau par service de site : idem donner l'adresse type des sous-réseaux et au

moins un exemple par site.

2e cas:

Une entreprise possède 5 sites. Le site principal A, le siège, est constitué de 50 services, les autres sites sont constitués chacun de 25 services. Chaque service peut avoir jusqu'à 150 hôtes (ordinateurs, imprimantes, ...). Pour ses services, sites, ... l'entreprise a une classe B: 172.16.0.0/16. On vous demande de définir un plan d'adressage et de fournir:

- un sous-réseau par site : donnez l'adresse de chaque sous-réseau de site avec le masque en notation CIDR;
- un sous-sous-réseau par service de site : idem donner l'adresse type des sous-réseaux et au moins un exemple par site.

Exercice 6 plan d'adressage

Une entreprise possède 5 sites. Les sites sont constitués chacun de 25 services. Chaque service peut avoir jusqu'à 150 hôtes (ordinateurs, imprimantes, ...). Pour ses services, sites, ... l'entreprise a une classe B: 172.16.0.0/16. Un stagiaire propose un plan d'adressage s'appuyant sur le raisonnement suivant :

- $25 \text{ services} * 150 \text{ machines par service} * 5 \text{ sites} = 18750 \text{ machines.}$
- chaque site contient $25 * 150 \text{ machines} = 3750 \text{ machines.}$
- Le premier service du premier site utilise les adresses 172.16.0.1 → 172.16.0.151
- Le deuxième service du premier site utilise les adresses 172.16.0.152 → 172.16.0.301
- ...
- le premier service du deuxième site utilise les adresses 172.16.14.166 → 315
- ...

Il est très fier de sa solution car elle utilise de façon optimale les adresses sans en gâcher.

Que pensez-vous de cette solution ?