

TD réseau: IP, routage

Exercice 1 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

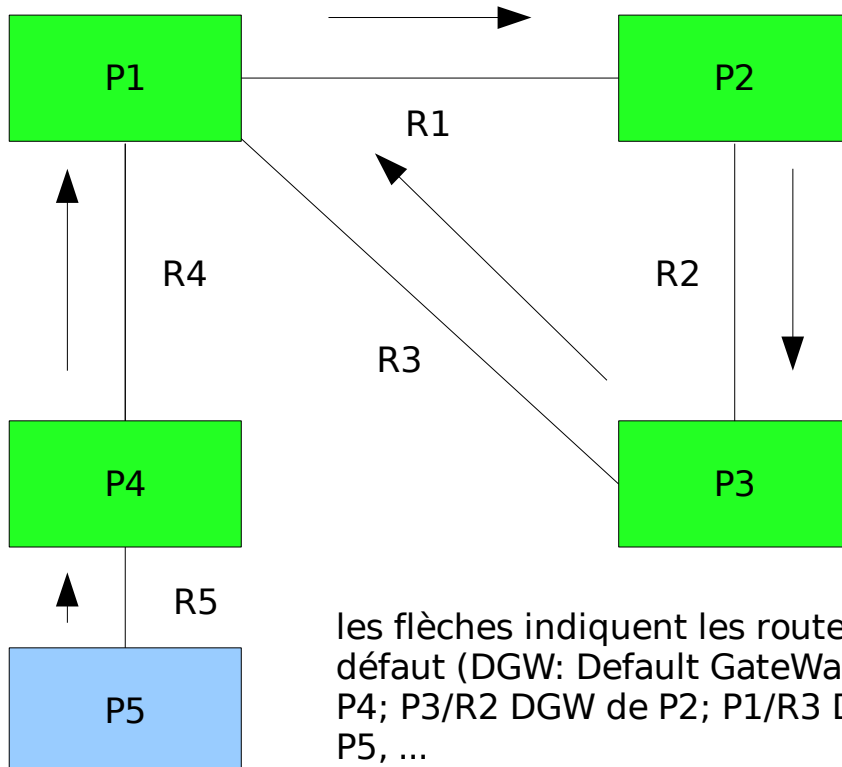
Pq sur Rn: 192.168.n0.q

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

Apportez les ajouts/modifications nécessaires pour que toutes les machines puissent communiquer entre elles.

Est-il possible de rendre le trafic plus efficace ? On suppose que, dans notre cas, le meilleur trajet entre deux hôtes est celui qui passe par le moins de routeur. Ce n'est évidemment pas toujours le cas dans la pratique.



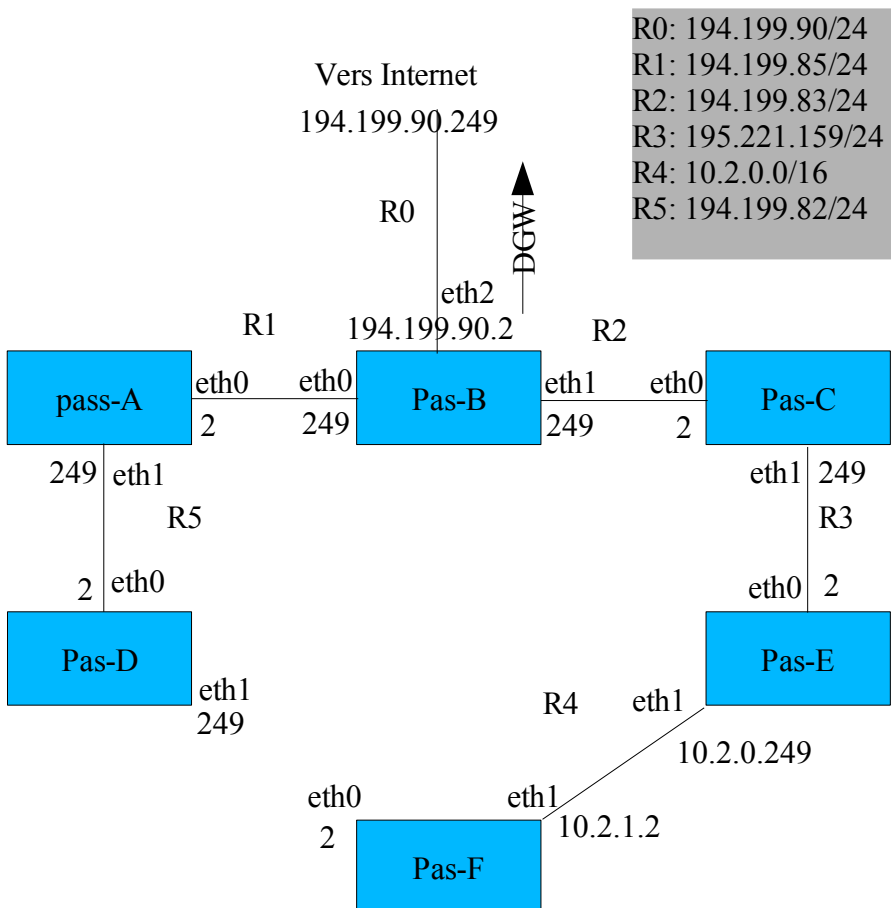
les flèches indiquent les routeurs par défaut (DGW: Default GateWay). Ainsi, P1/R4 est DGW de P4; P3/R2 DGW de P2; P1/R3 DGW de P3, P4/R5 DGW de P5, ...

Exercice 2 routage statique

On considère le réseau de la maquette ci-dessous. On vous demande de préciser la configuration du routage (routeur par défaut inclus) des machines du réseau de façon à ce que tous les postes communiquent entre eux et aient accès à internet.

la route par défaut de PAS-B vous est imposée

La configuration du routeur vers internet (194.199.90.249) ne dépend pas de vous. On supposera qu'il est correctement configuré et qu'il connaît vos réseaux internes.



Exercice 3 analyse de trames

Ouvrez le fichier W95XFER.cap situé dans le dossier Captures_Base. Dans la suite, **on ne s'intéresse qu'à la couche 3.**

Expliquez le processus en action dans les trames 1 et 2.

Trame 3:

- donnez les adresses IP sources et destination. La trame a-t-elle été reçue par son destinataire.
- est-ce le dernier fragment du datagramme ? La fragmentation est-elle autorisée ?
- de combien d'octets le fragment est-il décalé par rapport au début du message ?
- combien de routeurs le datagramme peut-il traverser avant d'être détruit ?
- y a-t-il des options complémentaires ?
- l'envoi est-il en mode connecté ou déconnecté ?

Exercice 4 dns

L'outil *host* accessible en ligne vous permet d'effectuer des requêtes dns. Il est possible de préciser le RR demander en utilisant l'option -t. Exemple: *host -t NS [google.fr](https://www.google.fr)* : liste des dns du domaine *google.fr*. utilisez le pour :

- trouver l'adresse ip de la machine *ns-quad.ibisc.fr*
- ftp.shayol.org est un alias (CNAME). Quel est le nom canonique de cette machine ?
- donnez son adresse IP.
- quel est le relais de courrier entrant du domaine *univ-evry.fr* ?
- quel est le numéro de série de la zone *ibisc.fr* ?
- Quels sont les serveurs dns de la zone *ibisc.fr* ? donnez aussi leur adresse ip.

Exercice 5 dns: analyse de trames

fichier dnsquery.cap:

- trames 1 et 2 : quel est le processus en cours
- même question pour les trames 3 et 4 :
 - nom recherché
 - port destination utilisé, trafic généré par la requête
 - la récursivité est-elle autorisée ?
 - la requête est-elle récursive ?
 - le serveur destination fait-il autorité sur la zone ?

fichier dnsrecre.cap:

- expliquez les processus en cours dans les trames 1 à 8. citez l'ip des serveurs dns concernés.

fichier dnszone.cap:

- on s'intéresse aux trames 1, 2, 6 et 7.
 - qu'est-ce qui a motivé la trame 6 ?
 - quel est le contenu de la trame 7
 - pour chacune de ces trames, précisez le protocole de niveau 4 utilisé et expliquez pourquoi.

fichier dnsupdt.cap:

- comparez le processus en jeu avec celui du fichier *dnszone.cap*.

fichier dns-ixfr.cap:

- comparez le processus en jeu avec celui du fichier dnsupdt.cap.

fichier dns-pp.cap:

- trames 3: quel objet ? de qui à qui ?
- trames 6 à 12: expliquez l'enchaînement.
- quel est le routeur utilisé par le poste 192.168.0.237 ?
- trames 15 à 20: mettre en relation les questions et les réponses (qui répond à qui ?)
- comparez le processus des trames 73 à 76 avec celui des trames 6 à 12 puis avec celui de la trame 84.

Exercice 6 routage dynamique: étude de la convergence de RIP

On considère le réseau suivant :

- A est relié à B par la liaison No 1
- B est relié à C par la liaison No 2
- C est relié à D par la liaison No 3
- D est relié à A par la liaison No 4

On part du principe que ces machines sont des routeurs qui s'envoie simultanément des informations de routage. On vous demande d'illustrer le fonction du protocole RIP en décrivant les modifications successives des tables de routage (donnez la table et l'évènement qui en entraîné la modification) suite à l'envoi des informations de routage. Vous vous arrêterez quand les tables deviennent stables.