

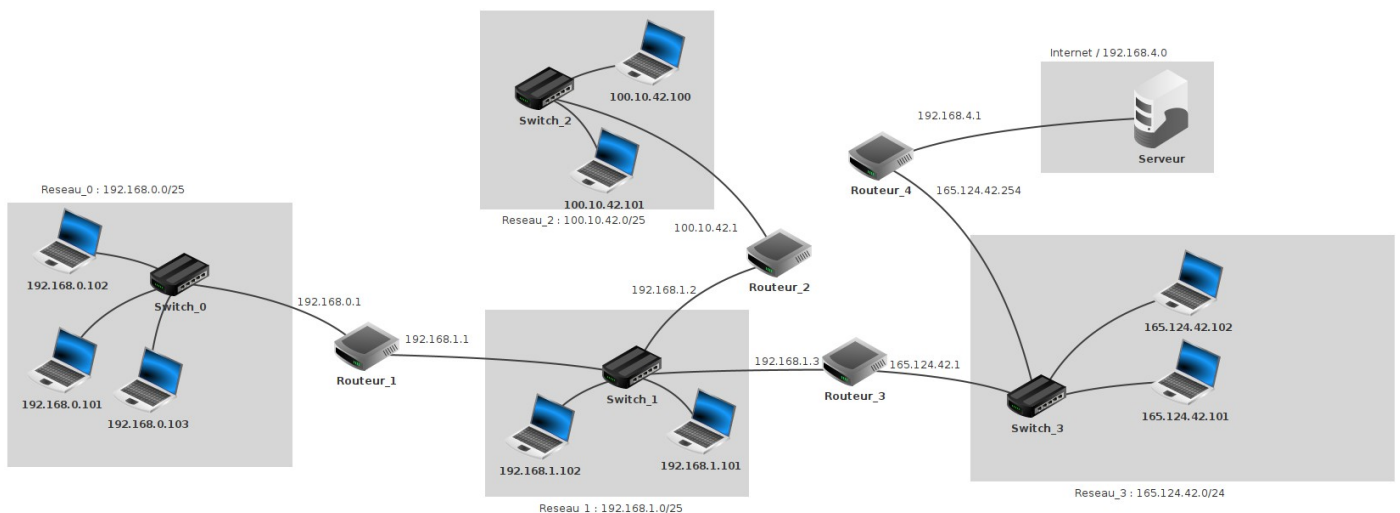
Le routage statique

Objectifs :

- x **Etablir** l'aiguillage d'un paquet dans un routeur en fonction de sa table de routage.
- x **Construire** une table de routage.
- x **Vérifier** le chemin emprunté par un paquet dans un réseau maillé.

Les routeurs

Un routeur est une machine située aux nœuds d'un réseau maillé, il possède donc au moins deux cartes réseau et donc au moins deux adresses IP (une par carte). Voici un exemple de réseau qui nous servira de support dans cette activité.



L'ensemble des machines de ce réseau WAN ne peuvent pas communiquer entre elles car les routeurs sont en partie, mal configurés. Pour le moment, les ordinateurs sont correctement paramétrés et sont tous capables de communiquer avec n'importe quelle machine du même réseau local.

Le but de cet exercice est que compléter la table de routage des différents routeurs afin de rendre le réseau opérationnel.

Travail à effectuer

Table de routage du routeur 1

La table de routage du routeur 1 est complète et est définie de la façon suivante :

IP de destination	Masque	Passerelle suivante	Via l'interface
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.1.3	192.168.1.1
192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.0.1	192.168.0.1
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.1	192.168.1.1
100.10.42.0	255.255.255.0	192.168.1.2	192.168.1.1



Q1. **Indiquer** les adresses des réseaux accessibles par chaque règle de la table de routage du routeur 1.

Ligne 2 : Réseau 0

Ligne 3 : Réseau 1

Ligne 4 : Réseau 2

Ligne 1 : Le reste des réseaux (0.0.0.0 → Réseau par défaut excepté les réseaux définis sur les lignes 2, 3, 4). Cette ligne permet d'accéder aux réseaux 3 et internet

Q2. **Tester** avec la commande ping, la validité de la liaison entre les machines du réseau 0 et celles du réseau 1

La table de routage du routeur 3

La table de routage du routeur 3 est erronée, en effet après avoir effectué des tests de liaison, on s'aperçoit que les ordinateurs du réseau 3 peuvent communiquer avec ceux du réseau 1 par contre le réseau 0 est inaccessible.

Q3. **Vérifier** ce défaut en utilisant une commande ping.

Q4. **Modifier** la table de routage du routeur 3 afin de corriger cette erreur.

Table initiale

IP de destination	Masque	Passerelle suivante	Via l'interface
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.3	192.168.1.3
165.124.42.0	255.255.255.0	165.124.42.1	165.124.42.1
0.0.0.0	0.0.0.0	165.124.42.254	165.124.42.1
192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.1.3	192.168.1.3
100.10.42.0	255.255.255.0	192.168.1.2	192.168.1.3

Table modifiée

IP de destination	Masque	Passerelle suiva...	Via l'interface
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.3	192.168.1.3
165.124.42.0	255.255.255.0	165.124.42.1	165.124.42.1
0.0.0.0	0.0.0.0	165.124.42.254	165.124.42.1
192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.1.1	192.168.1.3
100.10.42.0	255.255.255.0	192.168.1.2	192.168.1.3

Dans la table initiale, les paquets à destination du réseau 0 étaient envoyées en direction du routeur 3 (lui-même), il faut modifier la passerelle pour les envoyer sur le routeur 1



Tables de routage des routeurs 2 et 4

Q5. **Compléter** les tables de routage des routeurs 2 et 4 afin de rendre possible la communication entre toutes les machines de ce réseau maillé.

Routeur 2

IP de destination	Masque	Passerelle suivante	Via l'interface
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.2	192.168.1.2
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1
100.10.42.0	255.255.255.0	100.10.42.1	100.10.42.1
192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.2	192.168.1.2
0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.1.3	192.168.1.2
192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.1.1	192.168.1.2

Routeur 4

IP de destination	Masque	Passerelle suivante	Via l'interface
165.124.42.254	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1
192.168.4.0	255.255.255.0	192.168.4.1	192.168.4.1
165.124.42.0	255.255.255.0	165.124.42.254	165.124.42.254
127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1
165.124.42.0	255.255.255.0	165.124.42.254	165.124.42.254
0.0.0.0	0.0.0.0	165.124.42.1	165.124.42.254

Validation du fonctionnement

Q6. **Valider** le fonctionnement en testant, avec une commande ping les liaisons suivantes :

Source	Destination
Réseau 0	Réseau 1
Réseau 0	Réseau 2
Réseau 0	Réseau 3
Réseau 0	Internet
Réseau 1	Réseau 2
Réseau 1	Réseau 3
Réseau 1	Internet
Réseau 2	Réseau 3
Réseau 2	Internet
Réseau 3	Internet



Q7. A partir du poste d'adresse IP 100.10.42.100, **taper** la commande `tracert 192.168.4.100`. **Noter** les résultats puis **expliquer** le rôle de cette commande et la signification du mot saut qui apparaît dans la réponse.

Traceroute permet de lister les routeurs parcourus par les paquets pour atteindre un destinataire. Le nombre de sauts indique le nombre de liens (nombre de routeurs franchis +1) parcourus.

