

Réseaux Personnels – Travaux Pratiques

Série 3

Exercice : Simulation de réseau

Récupérez et installez sur votre compte (sous Windows) le simulateur de réseau proposé par le Réseau CERTA à l'adresse :

<http://www.reseaucerta.org/outils/outils.php?num=236>

Si vous ne disposez pas d'outils pour décompresser les archives ZIP, vous trouverez une copie du simulateur ici :

<http://www.msi.unilim.fr/~maritaud/reseaux/simulateur.exe>

Ce logiciel se découpe en 3 modes de fonctionnement : Conception réseau, Ethernet, TCP/IP.

Le premier mode permet de définir le matériel utilisé (ordinateurs, switches, hubs, câbles).

Le second mode permet d'émettre des trames Ethernet sur un réseau local.

Le troisième mode permet de configurer le réseau au niveau TCP/IP et de vérifier que les machines arrivent à communiquer entre elles (i.e. que le routage fonctionne) à l'aide de la commande « ping ».

A l'aide de ce logiciel, vous allez concevoir les réseaux suivants sur le même plan de travail :

- 1°) Créez un petit réseau local ① (192.168.1.0) constitué de 3 ordinateurs reliés par un switch possédant 4 ports normaux plus 1 port de cascade (aussi appelé « uplink »).
En mode TCP/IP, vérifiez que les machines peuvent se joindre entre elles à l'aide du « ping » en observant les échanges pas à pas selon que le cache ARP est vide ou rempli.
En mode Ethernet, émettez une trame vers une autre machine de ce réseau.
- 2°) Créez un autre réseau local ② (192.168.2.0) constitué de 3 ordinateurs reliés par un hub et vérifiez que le « ping » fonctionne.
En mode Ethernet, émettez une trame vers une autre machine de ce réseau et constatez la différence par rapport à ce qui se passait sur le réseau ①.
- 3°) Reliez ces deux réseaux de la manière la plus directe possible. Vérifiez qu'une machine du réseau ① peut contacter une machine du réseau ② (et inversement).
Indice : les termes « passerelle » et « table de routage » devraient figurer dans votre réflexion.
- 4°) Reliez les deux réseaux en passant par un routeur. Vérifiez qu'une machine du réseau ① peut contacter une machine du réseau ② (et inversement).
- 5°) Modifiez le réseau ① en y rajoutant 3 machines de plus (on suppose que vous disposez d'un second switch similaire au premier). Quels sont les trois moyens (câblages) de relier ces switches entre eux ?