

Mercredi 6 décembre 2017

## Epreuve de Réseaux

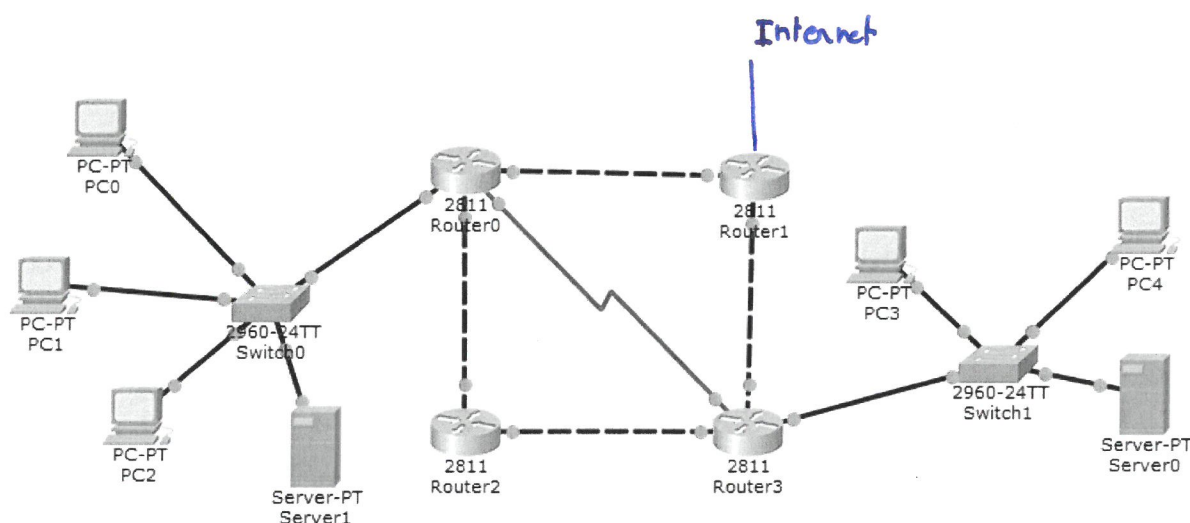
### Deuxième Année – Tronc commun

Durée 2 heures – document autorisé : 1 feuille manuscrite recto/verso  
calculatrice autorisée

#### Exercice 1 (18 pts)

Les questions sont plus ou moins indépendantes....

Etant donné le schéma de réseau suivant :




Le serveur 1 sert de serveur DNS et il connaît tous les serveurs présents sur ce schéma. Le serveur 0, lui, est utilisé comme serveur HTTP/HTTPS et aussi comme serveur DHCP.

Les traits pointillés ou continus indiquent une vitesse de transmission de 100 Mb/s, et le trait en zig-zag (entre le router 0 et le router 3) une vitesse de 64 Kb/s.

On appellera par la suite réseau 1, le réseau qui contient le PC0, et réseau 2 le réseau contenant le PC3.

1. Combien y-a-t-il de réseaux différents sur ce schéma ? (0,5 pt)
2. Pour communiquer, il manque les adresses IP. Refaites le schéma sur votre feuille, et indiquez les adresses IP et masques que vous pouvez mettre sur les routeurs et les deux serveurs. (2,5 pts)
3. Est-ce que les adresses des PC0, PC1, PC2, PC3 et PC4 peuvent être choisis par l'administrateur des réseaux. Explicitez votre réponse. ( 1,5 pt)

4. On suppose que l'on rajoute un câble sur le router 1 pour pouvoir être relié à Internet. Indiquez pour le PC0 sa configuration réseau afin qu'il puisse aller surfer tranquillement sur Internet. (1,5 pts)
5. On met un sniffer sur le switch 0 (du réseau 1). Le PC0 décide pour la première fois de sa vie d'ouvrir un navigateur et d'aller chercher en utilisant http la page index.html qui se trouve sur le serveur 0. Nous supposons que la réponse tient en une trame.
  - a. Combien de trames sont vues par le sniffer lors de cette transaction ? Explicitiez votre réponse en indiquant ce qui est récupéré par le sniffer. (2,5 pts)
  - b. Un navigateur a deux primitives possibles lui permettant d'aller chercher une page Web. Quelles sont ces primitives, et indiquez leurs différences principales. (2 pts)
  - c. Choisissez une de ces primitives et indiquez ce que voit le sniffer au niveau @IP, numéro port et contenu applicatif lorsque cette primitive est utilisée. (1,5 pts)
6. Les routeurs sont configurés avec le protocole OSPF. (1,5 pts)
  - a. A quoi cela sert-il ?
  - b. Par où passeront les données qui vont du PC0 au serveur 0. Explicitiez votre réponse.
7. Un administrateur décide que le serveur  HTTP/HTTPS ne doit plus être accessible. Il met donc en place un pare-feu sur le routeur3. (2,5 pts)
  - a. A quoi sert un pare-feu ?
  - b. Quelle règle doit-il mettre sur son pare-feu pour que son idée puisse fonctionner ?
8. Un pirate avait prévu le coup, et installé un serveur VPN sur le PC3. (2 pts)
  - a. Qu'est-ce qu'un serveur VPN ? A quoi cela sert-il ?
  - b. Pourquoi cela rend-il obsolète le travail de l'administrateur ? Explicitiez votre réponse.

## **Exercice 2 (2 pts)**

1. Quelle est l'utilité de la fonction bind() ?
2. Pourquoi IPv6 est incompatible avec les anciens programmes écrits en C ?