

TP - Simulation de réseau

7 février 2024

1 Introduction

Pour cerner l'utilité et le fonctionnement du matériel employé pour réaliser les transmissions de données, nous allons réaliser des simulations avec le logiciel Fillius.

On réalisera un rapport avec un logiciel de traitement de texte.

2 Réseau local

Nous allons réaliser une simulation de réseau local liant plusieurs ordinateurs.

1. Réaliser la construction ci-dessous, en prenant soin de modifier les adresses IP des postes.

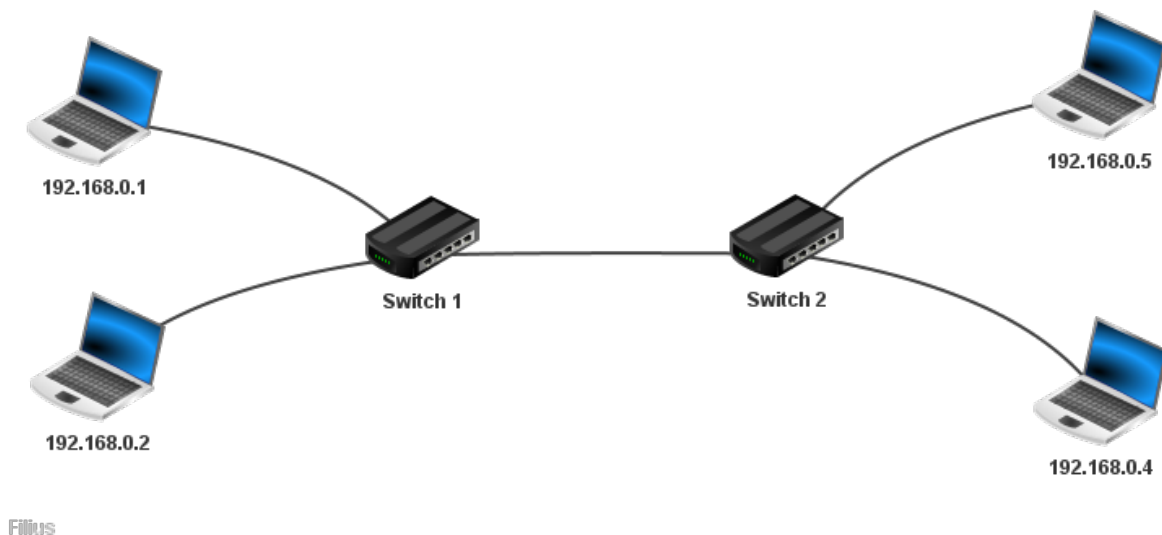


FIGURE 1 – Schéma du premier réseau à réaliser

2. Installer la ligne de commande sur toutes les machines. (Clic droit sur une machine -> Bureau -> Installation)
3. Effectuer un ping entre 192.168.0.1 et 192.168.0.2. Cela a-t-il fonctionné ?
4. Ouvrir la table d'échanges de 192.168.0.1. Quels paquets ont précédé les paquets du ping ?
5. D'autres machines ont-elle également reçu le ping ? Expliquer.

6. Ouvrir les tables de commutation des deux switch, et commenter leur contenu.
7. Arrêter la simulation, et changer l'adresse de 192.168.0.4 par 192.168.3.10, puis réaliser un ping entre 192.168.0.1 et 192.168.3.10. Que se passe-t-il ? Expliquer.
8. Que peut-on faire pour que le ping entre 192.168.0.1 et 192.168.3.10 fonctionne ? Appliquer les modifications.

3 Table de routage

Réaliser le réseau du schéma ci-dessous, puis lancer la simulation.

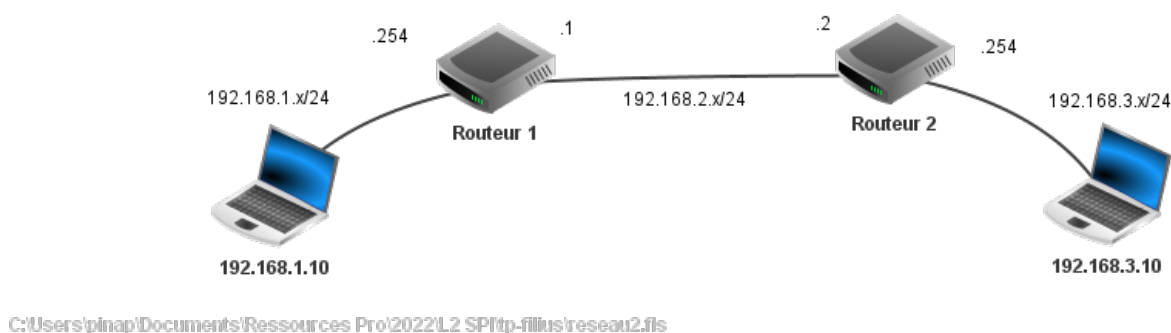


FIGURE 2 – Schéma du deuxième réseau à réaliser.

1. Compléter à la main les tables de routage des deux routeurs afin que chaque station puisse atteindre les interfaces réseau des équipements. Pour cela, on pourra renseigner le champ **Passerelle** dans le menu des postes.

Pour compléter la table de routage, on indique pour chaque **adresse réseau** qu'on souhaite atteindre, ainsi que son masque, l'interface du prochain routeur sur lequel on envoie les paquets, et l'interface de ce routeur sur lequel on les fait partir.

Destination	Masque	Interface	Via passerelle
192.168.3.0	255.255.255.0	192.168.2.2	192.168.2.1

TABLE 1 – Exemple de ligne à remplir pour le routeur 1.

2. Pour vérifier que les tables de routages soient bien complétées, effectuer un ping entre les deux postes.
3. Le ping peut-il fonctionner si les routeurs sont configurés correctement pour l'aller, mais pas pour le retour ?
4. Qu'affiche la commande `tracert 192.168.3.10` lancée sur 192.168.1.10 ? Examiner les paquets correspondants et indiquer à quoi correspond le champ TTL.

4 Application Web et DNS

Dans un autre projet, réaliser le schéma de la figure ci-dessous, configurer les adresses IP des machines, et installer sur le serveur les logiciels **Serveur web** sur le serveur et **Navigateur web** sur le poste.

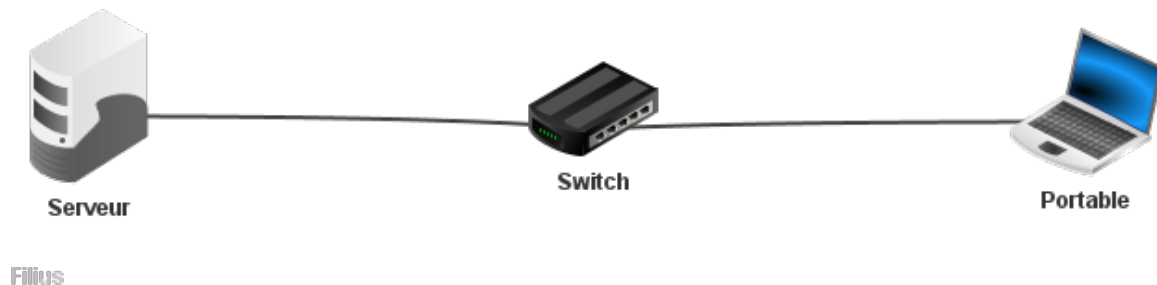


FIGURE 3 – Schéma du troisième réseau

1. Démarrer le serveur web.
2. Sur le poste, ouvrir le navigateur Web, et effectuer une requête HTTP sur le serveur.
3. Quels sont les paquets envoyés avant le paquet GET ? A quoi servent-ils ?
4. Combien de paquets sont retournés au portable suite au premier paquet GET ? Quel est leur contenu ?
5. A quoi correspondent les 4 derniers paquets de l'échange entre les deux postes ?
6. Ajouter un serveur DNS dans le réseau. Vous choisirez son adresse IP, et installerez le logiciel serveur DNS.
7. Ajouter l'adresse du serveur DNS, puis vider la table des échanges du portable.
8. Ajouter un nom de domaine de votre choix au serveur DNS, avec l'IP du serveur Web.
9. Quels sont les nouveaux paquets apparaissant sur le réseau ?
10. Quel est le protocole de transport utilisé pour transmettre les paquets associés au protocole DNS ? Quel est le numéro de port utilisé pour le protocole DNS au niveau du serveur DNS ?