

LIFASR6 Réseaux : TP-ping-arp-sr – 3h environ

– Ouvrez un nouveau projet Filius et réalisez le schéma ci-dessous.

– Configurez l'adresse IP de chacune des machines (cf. ci-dessous) et vérifiez que toutes les machines ont un netmask = à /24.

– Ne mettez pas de Passerelle aux machines et ne modifiez pas la configuration du routeur pour l'instant.

– Cliquez sur le triangle vert pour lancer la simulation (l'ascenseur permet de choisir la vitesse, mettre 10% dans un 1er temps)

– Installez la ligne de commande sur 192.168.0.10, 192.168.1.42 et 192.168.0.133 (cliquez sur la machine puis installation des logiciels). Affichez le bureau de 192.168.0.10 et lancez la ligne de commande (sur le bureau). Idem pour 192.168.1.42 et 192.168.0.133.

Pensez à enregistrer votre projet régulièrement !

Exercice 1 : Etat des lieux – Quels sont les ping qui fonctionnent (ie. aller et retour)

1.1 : depuis 192.168.0.10 ?

1.2 : depuis 192.168.0.133 ?

1.3 : depuis 192.168.1.42 ?

Videz la table des échanges de données en cliquant droit dedans.

Faites à nouveau le ping de 1.42 vers 0.133 et observez les liaisons.

1.4 : Pourquoi 1.42 ne ping pas 0.133 ? En regardant les échanges de données sur ces deux machines, est-ce que des trames sont envoyées ? Utilisez la commande route pour afficher la table de routage de 1.42. Que concluez-vous ?

1.5 : Pourquoi 0.10 ne ping pas 0.133 alors qu'elles ont un masque compatible ? En regardant les échanges de données sur ces deux machines, expliquez précisément quelles sont les trames envoyées/reçues par tous les équipements impliqués. Que concluez-vous ?

1.6 : Sans rien changer à la configuration, mais en ajoutant un unique câble, comment feriez-vous pour que les machines de gauche et celles de droite puissent se pinguer (sauf 1.42) ? Ajoutez ce câble, testez en faisant un ping de 0.10 vers 0.133. Quels liens ont clignoté ? Supprimez le câble que vous avez ajouté.

Videz la table des échanges de données en cliquant droit dedans.

Vous allez mettre en place 3 sous-réseaux (SR) : SR1 pour les machines de gauche pouvant contenir 126 machines, SR2 pour les machines de droite (126 machines), SR3 pour la machine 1.42 pouvant contenir 2 machines.

Exercice 2 : Mise en place des sous-réseaux et configuration du routeur

2.1 : Quelles sont les adresses des sous-réseaux SR1, SR2 et SR3 ?

2.2 : Quelle est l'adresse de diffusion dans chacun des SR ?

2.3 : Quelle est la configuration actuelle de chacune des 3 interfaces du routeur ?

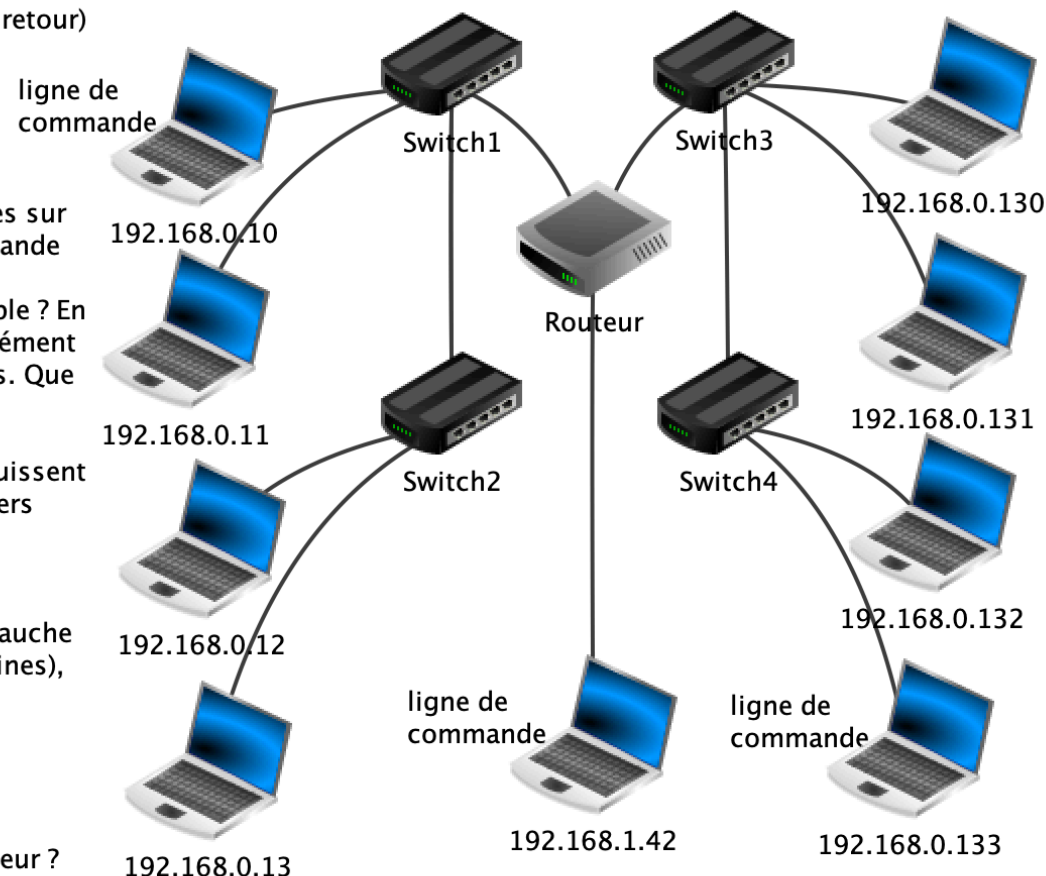
Modifiez leur configuration pour que chaque interface prenne la première adresse de son SR. Que contient alors la table de routage du routeur ?

2.4 : Sur toutes les machines, modifiez le masque pour qu'il corresponde au masque du sous-réseau de la machine sans mettre de Passerelle. Affichez la table de routage des 3 machines qui ont la ligne de commande. Que contiennent-elles ?

2.5 : Depuis 0.10, 0.133 et 1.42, faites des ping vers les autres machines et les 3 interfaces du routeur. Lesquels fonctionnent ou pas ? Expliquez.

2.6 : Que faut-il faire pour que tous les ping fonctionnent ? Faites les modifications et testez. Est-il nécessaire de modifier la table de routage du routeur ? Quelle ligne a été ajoutée dans la table de routage de 0.10, 0.133 et 1.42 ?

2.7 : Faites un traceroute depuis 0.10 vers 0.133. Expliquez ce qui s'affiche dans le terminal et dans la table d'échange de données. Comment fonctionne traceroute ?



Exercice 3 : Observations des échanges

Avant chaque question/ping ci-dessous, enregistrez votre projet, fermez Filius et rouvrez-le. Mettre la vitesse de simulation à 10%.

Pour chaque question, il faut faire le ping demandé, observer les liens impliqués et les échanges de données, observer les tables arp, décrire précisément toutes les trames envoyées/reçues pour les machines et équipements impliqués. Pour chaque trame, vous indiquerez le(s) protocole(s) encapsulé(s), les @MAC et @IP présentes dans les en-têtes.

3.1 : ping de 0.10 vers 0.13

3.2 : ping de 0.10 vers 1.42

3.3 : ping de 0.10 vers 0.131

3.4 : ping de 1.42 vers 0.12