
TD/TP Réseau n°2 : Réseau local – ARP – DHCP – CIDR sous packet tracer

Vous allez simuler un réseau local constitué d'ordinateurs et d'une imprimante réseau. Dans le réseau privé de votre point d'accès on appelle à tort «routeur» l'appareil qui nous sert à connecter ces hôtes (souvent de marques D-Link, Linksys ou ASUS, par exemple). En effet, il ne s'agit pas d'un simple routeur car il contient un commutateur (généralement à 4 ports), un serveur DHCP en plus d'un routeur.

Démarrez le simulateur Packet Tracer et au moyen de l'outil «hôtes» installez trois ordinateurs et une imprimante :

Afin de pouvoir connecter nos ordinateurs et notre imprimante, nous devons avoir un commutateur. Pour que les trois ordinateurs doivent pouvoir accéder à la même imprimante réseau.

La configuration des hôtes

De la même façon vous l'avez fait la semaine dernière, associez les adresses logiques suivantes à la connexion FastEthernet de chacun des trois ordinateurs et pour l'imprimante réseau :

Hôte Adresse logique

PC0 192.168.50.1

PC1 192.168.50.2

PC2 192.168.50.3

Printer0 192.168.50.4

Vérifiez la connexion et l'accès aux différentes machines par la commande ping.

Observez les échanges entre machines et en particulier la requête ARP qui est envoyée. Expliquez ce fonctionnement.

Ajout et configuration d'un serveur DHCP

Ce réseau local permet, localement, d'échanger des données entre les trois ordinateurs ou d'imprimer des documents à partir de n'importe lequel de ces trois ordinateurs. Vous avez donné à chacun des hôtes une adresse logique **fixe** en configurant son interface réseau. Lorsque vous vous connectez à l'IUT vous

n'avez pourtant pas besoin de lui donner une adresse logique fixe. Cela s'effectue automatiquement. Le routeur contient un **serveur DHCP**, qui sert à donner une adresse logique **dynamique** à chaque appareil que vous branchez sur votre réseau.

Nous allons donc maintenant ajouter un serveur DHCP à notre réseau.

Pour cela vous devez installer un serveur dans sur lequel vous configurerez un serveur DHCP.

Vous devez spécifier à partir de quelle adresse le serveur DHCP accordera de nouvelles adresses aux hôtes. Dans le champ «Start IP Address» (4), entrez l'adresse : 192.168.50.100 Dans le champ «Default Gateway» entrez l'adresse logique : 192.168.50.10 qui sera l'adresse de notre futur routeur, qui servira à pouvoir communiquer avec l'extérieur.

Observez les échanges (mettre en mode simulation) qui circulent entre les machines et le serveur DHCP. De quels type sont les packets envoyés au serveur, analysez les.

La configuration des hôtes en DHCP

Comme nous voulons maintenant que cet ordinateur reçoive automatiquement une adresse logique dynamique, sélectionnez le choix «DHCP» dans sa fenêtre de configuration. Vérifiez le bon fonctionnement du serveur. Observez les échanges (mettre en mode simulation) qui circulent entre les machines et le serveur DHCP. De quels type sont les packets envoyés au serveur, analysez les.

L'ajout d'un routeur

Nous voulons que les ordinateurs de notre réseau local puissent accéder à Internet. Nous devons donc ajouter une fonction de routage à notre réseau. Sélectionnez un routeur pour le placer sur le réseau.

Le réseau local que nous avons maintenant devant nous correspond exactement aux fonctions du réseau que plusieurs d'entre nous possèdent à la maison. Comme on peut le voir, il n'est pas constitué que d'un routeur, mais bien d'un commutateur, d'un serveur DHCP et d'un routeur. Il ne nous reste plus qu'à brancher le routeur à un modem DSL.

Configuration de sous réseaux

On vient d'attribuer l'adresse IP 214.123.155.0 à votre entreprise. Vous devez créer 3 sous-réseaux distincts à partir de cette adresse IP.

Quelle est la classe de ce réseau ? (Combien de machines peut-on adresser au maximum ?)

Quel masque de sous-réseau devez-vous utiliser ?

Combien d'adresses IP (machines ou routeurs) pourra recevoir chaque sous-réseau ?

Quelle est l'adresse réseau et de broadcast du 3ème sous-réseau utilisable ?

Combien d'adresses IP distinctes peut-on obtenir avec cette adresse et le masque que vous avez choisi ?

Mettez en œuvre ce réseau sous packet tracer, configurez le routeur et faites les tests permettant de vérifier son fonctionnement