



Questions générales

1. Expliquer la différence entre une recherche itérative et une recherche récursive en DNS.
2. À quoi sert le champ MX dans les zones DNS ? Donner un exemple d'utilisation de ce dernier.
3. Dans LDAP donner deux points illustrant l'intérêt d'utiliser le mécanisme de réplication ?
4. Donner brièvement les principales différences entre LDAP et NIS ?
5. Expliquer le rôle du démon `portmap`.

Exercices

1. Nous nous plaçons dans le contexte d'un jeu en ligne dans lequel un joueur peut se connecter de manière "anonyme" à une partie. Un utilisateur veut pouvoir rejoindre des parties en ligne en utilisant sa connexion ADSL dans laquelle la "box" joue le rôle de passerelle NAT.
 - (a) Est ce qu'il sera possible pour l'utilisateur de rejoindre une partie ? Expliquer ce qui se passe au niveau du réseau.
 - (b) Supposons maintenant qu'un(e) ami(e) de notre utilisateur veuille rejoindre la partie à partir d'une autre machine utilisant la même passerelle ("box"). Sera-t-il possible pour ce deuxième utilisateur de rejoindre la partie dans le cas où le serveur central du jeu identifie les clients uniquement par leur adresse IP ? Expliquer.
 - (c) Dans le cas où le scénario de la question précédente ne fonctionnerait pas, proposer deux solutions.
2. Un serveur FTP se trouve dans une DMZ qui est séparée d'Internet par un pare-feu pratiquant la translation d'adresses dynamique. Quel problème risque de survenir lors d'une connexion entre un client et le serveur FTP ? Dans le cas où la connexion serait impossible, proposer une solution.

Rappel : Le protocole FTP utilise deux connexions. La première dite de contrôle est faite généralement sur le port 21. La seconde, quant à elle sert à transférer les données. Elle est soit ouverte par le client après que le serveur lui ait indiqué le numéro de port correspondant (c'est le mode passif) ou par le serveur sur un port indiqué par le client (c'est le mode actif).

3. Un système de translation d'adresses statique est utilisé pour donner accès à Internet à 2 postes de travail. Ce système disposant de deux adresses IP publiques associées de manière statique à chacune des adresses privées, combien de connexions TCP simultanées sur le port 80 du serveur web dont l'adresse IP est 74.125.230.210 peuvent être supportées au plus ? Expliquez. Nous considérerons le cas où le serveur web n'a pas de mécanisme lui permettant de limiter le nombre de connexions simultanées.

Problème

Soit le script de configuration d'`iptables` donné ci-dessous. Il correspond au réseau représenté par la figure 1 (le script étant exécuté sur la machine à trois interfaces réseau).

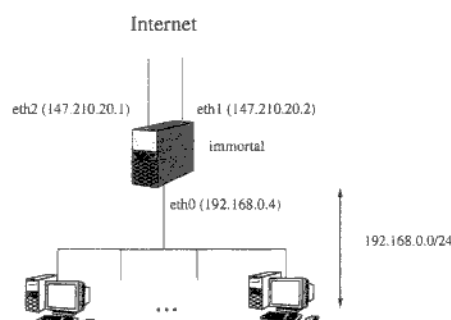


FIGURE 1 – Architecture du réseau.

```

#!/bin/sh
[1] iptables -F
[2] iptables -t nat -F

[3] iptables -P INPUT DROP
[4] iptables -P OUTPUT DROP
[5] iptables -P FORWARD DROP

[6] iptables -A INPUT -i eth0 -j ACCEPT
[7] iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT

[8] iptables -A OUTPUT -o eth0 -j ACCEPT
[9] iptables -A OUTPUT -o lo -j ACCEPT

[10] iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.0.0/28 -o eth1 -j MASQUERADE

[11] iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.0.254 -j SNAT --to-source 147.210.20.1
[12] iptables -t nat -A PREROUTING -d 147.210.20.1 -j DNAT --to-destination 192.168.0.254

[13] iptables -A FORWARD -i eth0 -o eth1 -s 192.168.0.0/24 -j ACCEPT

```

1. Détailler les modifications que subit un paquet (correspondant à une ouverture de connexion) envoyé par l'hôte 192.168.0.1 à la machine d'adresse IP 209.85.135.99 (www.google.com) sur le port 80. Ce paquet arrivera-t-il à destination ? Expliquer. Qu'en est-il de la connexion correspondante ? Pourra-t-elle être établie ? Dans le cas où elle ne le pourrait pas, ajouter une (ou plusieurs) règle(s) pour que ce soit possible.
2. Expliquer pourquoi le paquet envoyé par la machine dont l'adresse IP est 192.168.0.250 vers la machine dont l'adresse IP est 209.85.135.99 ne peut pas arriver à destination.
3. Est-ce que l'hôte dont l'adresse IP est 209.85.135.99 peut ouvrir une connexion sur le port 21 (ftp) du serveur dont l'adresse IP privée est 192.168.0.3 (on supposera qu'un serveur ftp est exécuté sur la machine correspondante) ? Que faut-il mettre en place dans le cas où cette ouverture de connexion ainsi que l'échange correspondant seraient impossibles ? Détailler dans ce cas les règles iptables correspondantes en les commentant.
4. Même question que précédemment en considérant le serveur dont l'adresse privée est 192.168.0.254.

Remarque : À chaque question il est nécessaire de prendre en compte les modifications effectuées dans les questions précédentes.