ififconTP 2 :

Convention: adresse réseau local: 192.168.1.0/29 (29 bit fixés)

masque 255.255.255.(255-7=248): pour traduire le fait qu’on puisse changer les 3 derniers bits.

NB: adresse ip & masque → adresse du sous réseau

Pour activer une interface avec une adresse IP Particulière:

***ifconfig <interface> <IPadress> netmask <netmask> up***

ex: ifconfig eth0 192.168.1.2 netmask 255.255.255.248 up

(up sert à mettre à jour la configuration au cas où elle serait déjà faite)

adresse MAC = adresse physique ex avec ifconfig ether

Le protocole ARP permet de trouver l’adresse Physique (MAC) à partir de l’adresse logique(IP). Cela permet de communiquer sur le même réseau local.

***arp -a -i <Interface>*** *:* Permet de lister les adresses MAC déjà contenues dans le cache.

***-d <IPAddress>***: Permet de supprimer *IPAddress* de la table ARP.

***-s <IPAddress> <MACAddress>*** : Permet d’ajouter manuellement une correspondance.

vider le cache de la mémoire: cad effacer toutes connexions à des adresses IP:

***arp -ad:*** on peut toujours pinger mais en regardant le cache à disparu

pour supprimer une adresse du réseaux : ***arp -d <IP address> <MAC address>***:

on ne peut plus pinger la machine

Les serveurs DHCP se chargent de distribuer les adresses IP disponibles sur les grands réseaux, cela évite d’avoir à le faire à la main.

2)Pour connecter deux sous réseaux:

***netstat -rnf inet*** : Permet d’afficher la table de routage.

***route add <IPDestination> <Getaway>*** *(*ex: *route add 192.168.111.110/24 192.168.112.110)* : Permet d’ajouter une route, pour aller à IPDest, on passe par Getaway qui est le routeur relayant les paquets entre les 2 sous réseaux.

Remplacer ‘add’ par ‘delete’ pour supprimer une route.

***route add 0/0 <Gateway>*** : Permet d’ajouter un routeur par défaut.

***route flush***: pour supprimer toutes les routes connues de la table de routage

***sysctl net.inet.ip.forwarding=1*** Pour transformer une machine en hôte relayant les paquets d’un sous réseau à l’autre

Attention, il faut faire le relayage dans les deux sens, sinon les paquets(type ping) arrive mais la destination ne peut pas renvoyer de réponse => Le ping ne fonctionne pas. Habile Bill !

Mettre le temps absolu sur wireshark : ***clic-droit colonne Time -> Edit Column Details -> UTC time***

3) DNS

L’application DNS permet d’associer l’adresse IP d’une machine se trouvant sur Internet avec son nom symbolique. (correspondance IP-nom)

fichier */etc/hosts* : contient déjà qqs correspondances, en général celles des machines proches. Les autres correspondances nécessitent une requête DNS.

NB: il y a une hiérarchisation des nom avec DNS: ex delos.imag.fr → .fr pour dire en france puis .imag pour dire sur le domaine imag et delos nom de la machine. A chaque noeud, on est dirigé vers les serveurs responsables de la BDD de la zone. → résolution itérative d’un nom

DNS utilise le port 53.

ATTENTION: COPIER COLLER DU SALE : :’(

Les enregistrements que nous étudierons dans ce TP sont :

— A : enregistrement associant une adresse IPv4 à un nom DNS ;

— AAAA : enregistrement associant une adresse IPv6 à un nom DNS ;

— MX : enregistrement associant un serveur de mail à un nom de zone DNS ;

— NS : enregistrement associant un serveur de noms à un nom de zone DNS ;

— CNAME : enregistrement associant le nom canonique de la machine à un nom DNS.

— PTR : reverse DNS.

— SOA (Start Of Authority) : enregistrement retournant l’adresse IP de la machine DNS qui a l’autorité sur le nom de domaine demandé.

On utilise dig pour faire une requête auprès d’un serveur DNS par défaut et demander l’adresse IP correspondant à un petit nom:

***dig <enregistrement> <Nom-DNS>*** *(ex: dig MX grenoble-inp.fr => Sort les serveurs de messagerie de grenoble-inp.fr).*

adresse ip dans answer section

On peut aussi utiliser nslookup:

***nslookup -type=<enregistrement> <Nom-DNS>*** *(ex: nslookup -type=MX grenoble-inp.fr)*

Pour changer le serveur à interroger (donc on interroge plus le Serveur DNS local):

***nslookup <domaine> <serveur-DNS-à-interroger>*** : Permet d’obtenir des authoritative si problème de *non-authoritative answer.*

les serveurs d’autorité pour une zone peuvent être récupérés via le type NS dans une requête

À savoir: Il y a des problème avec les requêtes dns spéciales à l’ensimag ce qui fait qu’on ne peut pas avoir de réponses à l’école (ex: nslookup google.com ns1.google.com ne fonctionnera pas). #PAS AU TP.

ICANN :

Pour contacter une personne sur Internet, vous devez saisir une adresse sur votre ordinateur, qu'il s'agisse d'un un nom ou un numéro. Cette adresse doit être unique pour permettre aux ordinateurs de s’identifier entre eux. L’ICANN coordonne ces identifiants uniques à l’échelle internationale. Sans cette coordination, nous n’aurions pas le réseau Internet mondial unique que nous connaissons.

Ports :

* SFTP : 20-21
* SSH : 22
* Mail SMTP : 25
* DNS : 53
* www (http): 80
* Pop3 : 110
* Imap : 143
* Https : 443
* Imaps : 993
* Pop3s : 995

Pour les couches et les protocoles associés :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Couche\_r%C3%A9seau