

## 2 - GooglePC adressage

La configuration du GooglePC est assez simple et rapide il suffit juste de lui configurer une IP et un masque sous réseaux. Pour cela il vous suffit de double cliquer sur GooglePC un terminal va s'ouvrir et suivez les étapes suivantes:

```
42sh$ vim /etc/network/interface
```

Arrive dedans il y aura déjà des trucs par défaut le mieux est de tout supprimer.

Après sa on va écrire ceci

```
iface eth0 inet static
    address 100.64.10.2
    netmask 255.255.255.0
    gateway 100.64.10.1
```

Ici on a juste attribué une IP à notre machine et masque sous réseaux sur l'interface eth0. eth0 car le GooglePC est branche sur l'interface eth0. Aussi la gateway très important sinon bah GooglePC peut pas com avec le réseaux...

## 3 - MainRouteur

Ici la configuration du Mainrouteur est important je vous avais dit dans l'intro que c'était celle du MainRouteur mais bon ça va encore y'a pire (exemple ⇒ se qui va suivre avec les switch)

### Adressage

Comme avec le GooglePC on va effectuer l'adressage de celui-ci mais sa sera un peu différent....

Double cliquer sur l'appareil puis suivez les étapes suivantes :

```
42sh$ vim /etc/network/interface
```

Arrive dedans il y aura déjà des trucs par défaut le mieux est de tout supprimer.

| Nom        | Adresses IPs                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MainRouter | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 192.168.10.254/24 (eth0.10)</li> <li>• 192.168.11.254/24 (eth0.11)</li> <li>• 192.168.12.254/24 (eth0.12)</li> <li>• 100.64.10.1/24 (eth1)</li> </ul> |

On peut voir dans le TP plusieurs IP avec des interfaces eth0.id. L'interface eth0 est une interface trunk, qui communique avec plusieurs VLANs (donc serverswitch VLAN 10, DGswitch VLAN11 et pour finir comptaswitch VLAN12). Elle communique avec les VLANs 10, 11 et 12 (respectivement sur les interfaces eth0.10, eth0.11 et eth0.12 que vous devrez configurer). Pour simplifier la chose c'est juste l'ip du MainRouteur dans le VLAN SRV pour 10, DG pour 11 et Compta pour 12.

```

auto eth0.10
iface eth0.10 inet static
    address 192.168.10.254
    netmask 255.255.255.0

auto eth0.11
iface eth0.11 inet static
    address 192.168.11.254
    netmask 255.255.255.0

auto eth0.12
iface eth0.12 inet static
    address 192.168.12.254
    netmask 255.255.255.0

auto eth0
iface eth0 inet static
    address 100.11.42.11
    netmask 255.255.255.254
    post-up /etc/network/eth0-up-script

```

```
auto eth1
iface eth1 inet static
    address 100.64.10.1
    netmask 255.255.255.0
```

ici une chose

```
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 100.11.42.11
    netmask 255.255.255.254
    post-up /etc/network/eth0-up-script
```

Pour eth0 on a un peu tricher on a mis une ip random, pourquoi faire ? juste pour activé l'interface au redémarrage et lance le post-up. Déjà que ce que post-up.....

Après le démarrage du système ou une reconfiguration réseau, cette fonctionnalité permet de configurer et d'activer les interfaces réseau ainsi que les VLAN. Son rôle est d'assurer l'établissement correct des connexions réseau avec les configurations adéquates.

En résumé, cela permet aux appareils sur les VLAN 10, 11 et 12 de communiquer avec d'autres réseaux via le routeur, car ils ont une passerelle configurée vers l'adresse IP de l'interface eth0. De même, l'interface eth1 peut également être utilisée pour communiquer avec d'autres parties du réseau ou avec d'autres appareils. Direction le Source NAT. ? Je ne sais pas s'il est nécessaire les eth0.id mais lors des TP avec le prof il devait être présent... Perso je le mets toujours au moins on est sûr).

Voici le eth0-up-script (pourquoi à la fin, j'avais oublié qu'il fallait mettre sa....)

```
42sh$ vim /etc/network/eth0-up-script
```

```
#!/bin/sh
```

```
# on link les interfaces aux vlan
```

```

ip link add link eth0 name eth0.10 type vlan id 10
ip link add link eth0 name eth0.11 type vlan id 11
ip link add link eth0 name eth0.12 type vlan id 12

# on ajoute les ip sur les interfaces
ip addr add 192.168.10.254/24 dev eth0.10
ip addr add 192.168.11.254/24 dev eth0.11
ip addr add 192.168.12.254/24 dev eth0.12
ip addr add 100.64.10.1/24 dev eth1

# et on allume les interfaces
ip link set eth0 up
ip link set eth0.10 up
ip link set eth0.11 up
ip link set eth0.12 up
ip link set eth1 up

```

Ah oui on lui donne les perms sinon y'aura des ptits prblm je parle en connaissance de cause....

```
42sh$ chmod +x /etc/network/eth0-up-script
```

## Source NAT / Masquerade

Bon, bon, bon.... dans le résumé juste au-dessus j'ai spoiler le Source Nat (pour ce qui connaisse ce que c'est) any way. Le source nat est tout simplement un firewall ou un par-feu ou même plus simple une protection pour votre réseau. Imaginons DG-PC-01 veux ping GooglePC bah on ne veut pas que cela soit l'IP privées de DG-PC-01 qui soit envoyer... Comment y remédier ?

On mes un Source NAT / Masquerade il va remplacer l'ip privées de DG-PC-01 du réseau local par une seule adresse IP publique qui est celle du routeur

```

42sh$ iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.10.0/24 -o eth1 -j MASQUERADE
42sh$ iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.11.0/24 -o eth1 -j MASQUERADE
42sh$ iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.12.0/24 -o eth1 -j MASQUERADE

```

Petite explication des paramètres :

-A Ajouter une règle

-t nat: la table de définition

NOM de CHAIN

Puis on va mettre les règles :

-s : sortir du réseau

-o: interface ou paquet sort, mettre nom interface pas IP

-j : action à faire : MASQUERADE, ip source remplace ip sortie

PAS FINI FERMER PAS LA CONSOLE!!!! Sinon rip et force à vous faudra remettre les commandes....

```
4sh$ iptables-save > /etc/sysconfig/iptables
```

Ah oui faut sauvegarder les règles iptables sinon quand on restart notre machine ce n'est pas ouf....

## 4 - Switch

Bon ici faut rester concentré car c'est l'une des parties les plus relou car bon une erreur et Fuck vous allez passer 2h à chercher quelle switch à merde sur quelle interface elle est où la commande pour supp ma commande....

Avant de configurer les switch je vais vous donner les commande de base pour les switch soit pour ovs ⇒ open virtual switch doc disponible ici [Project — Open vSwitch 3.3.90 documentation](#)

Rappel avant tout :

- VLAN 10 : SRV
- VLAN 11 : DG
- VLAN 12 : COMPTA

Pour définir le port eth0 en mode tag sur le VLAN 123, utilisez la commande suivante :

```
42sh$ ovs-vsctl set port eth0 tag=123
```

Pour définir le port eth0 en mode trunk sur les VLANs 123 et 124 utilisez la commande suivante :

```
42sh$ ovs-vsctl set port eth0 trunk=123,123
```

Pour afficher l'état du vswitch :

```
42sh$ ovs-vsctl show
```

Et retirer un tag si besoin

```
42sh$ ovs-vsctl remove port ethid tag="vlan_1,vlan_2,..."
42sh$ ovs-vsctl remove port ethid tag vlan_id
```

remove un trunk

```
# pour plusieurs vlan_id:
42sh$ ovs-vsctl remove port ethid trunks="vlan_1,vlan_2,..."

#pour un seul vlan_id:
42sh$ ovs-vsctl remove port ethid trunks vlan_id
```

Ok maintenant on peut config les switch pour rappel si vous faite une erreur mon aide

est disponible juste au-dessus MainSwitch:

```
42sh$ ovs-vsctl set port eth0 trunk=10,11,12
42sh$ ovs-vsctl set port eth1 trunk=10,11,12
42sh$ ovs-vsctl set port eth2 trunk=11
42sh$ ovs-vsctl set port eth3 trunk=12
```

#### ServerSwitch:

```
42sh$ ovs-vsctl set port eth0 trunk=10,11,12
42sh$ ovs-vsctl set port eth1 tag=10
42sh$ ovs-vsctl set port eth2 trunk=10,11,12
42sh$ ovs-vsctl set port eth3 tag=10
```

#### DGswitch

```
42sh$ ovs-vsctl set port eth0 trunk=11
42sh$ ovs-vsctl set port eth1 tag=11
42sh$ ovs-vsctl set port eth2 tag=11
```

#### COMPTASwitch:

```
42sh$ ovs-vsctl set port eth0 trunk=12
42sh$ ovs-vsctl set port eth1 tag=12
42sh$ ovs-vsctl set port eth2 tag=12
```

à quoi ça sert trunk. Trunk est une option qui permet d'accepter le flux donc quand un paquet va venir du dhcp pour attribuer les IP il va passer dans le server switch et arriver dans le Mainswitch on a "tout" en trunk donc sur les trunks qui sont des ponts il va distribuer le paquet et tag c'est juste une étiquette who is who...

## 5 - Autres machines

La c'est extrêmement rapide bon y'a vraiment pas grand-chose à faire spoiler même Max Verstappen on va être plus rapide que lui. (Quand je parle d'ID c'est 01 et 02 => exemple : dg-pc-01 et dg-pc02) :

#### DG-PC-ID

```
42sh$ vim /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0  
iface eth0 inet dhcp
```

#### COMPTA-PC-ID

```
42sh$ vim /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0  
iface eth0 inet dhcp
```

#### Webserver1

```
42sh$ vim /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0  
iface eth0 inet dhcp
```

## 6 - DHCP Server1

Bon là faut pas avoir raté les switch car bon sinon les erreurs vont parler car le DHCP c'est cool c'est simple mais bon faut être gentil avec lui.

tout d'abord on va aller configurer les plages d'ip à attribuer pour chaque VLAN dans le TP on nous dit ceci:



## 5.2 Configuration DHCP

DHCP Server1 va servir de serveur DHCP aux réseaux DG, SRV et COMPTA. Voici les instructions de configuration du serveur DHCP, à vous de les interpréter pour en déduire le bon fichier de configuration. Pour chaque sous-réseau vous devez également envoyer l'IP du serveur DNS dans l'offre DHCP.

- Pour le sous-réseau SRV (192.168.10.0/24) - l'adresse du routeur par défaut est l'adresse de MainRouter dans le réseau SRV - les IPs distribuées aux clients DHCP vont de 192.168.10.100 à 192.168.10.110.
- Pour le sous-réseau DG (192.168.11.0/24) - l'adresse du routeur par défaut est l'adresse de MainRouter dans le réseau DG - les IPs distribuées aux clients DHCP vont de 192.168.11.100 à 192.168.11.200.
- Pour le sous-réseau COMPTA (192.168.12.0/24) - l'adresse du routeur par défaut est l'adresse de MainRouter dans le réseau COMPTA - les IPs distribuées aux clients DHCP vont de 192.168.12.100 à 192.168.12.200.

Donc on voit bien la présence de nos 3 VLAN et de plus dans la partie MainRouter j'avais dit ceci Pour simplifier la chose c'est juste l'ip du MainRouter dans le VLAN SRV pour 10, DG pour 11 et Compta pour 12 et up on peut voir qu'on a bien nos ip du mainrouteur pour chaque VLAN.... Bon juste un petit flex....

Par défaut la configuration va ressembler à ceci (enfin presque mais moi je vous donne l'essentiel):

Bon là c'est simple on prend la config de base on crée doit plage d'ip à attribuer et les adapte en fonction de ce que le prof a écrit :

```

option domain-name-servers 192.168.10.252;
# IP du server dns DNSserver dans le VLAN 10 car ont à 192.168.id.252
# et notre id ici c'est 10 donc VLAN 10 SRV

default-lease-time 600; # Durée par défaut du bail DHCP (en secondes)
max-lease-time 7200; # Durée maximum du bail DHCP (en secondes)
authoritative; # spécifie que le serveur fait autorité sur le réseau
# Déclaration d'un bloc subnet pour le sous-réseau 172.16.0.0/16

subnet 172.16.0.0 netmask 255.255.0.0 {

    # Ici se situent toutes les options spécifiques à ce subnet

    # Les IPs entre 172.16.3.0 (inclus) et 172.16.3.255 (inclus) seront distribuées
    # aux clients demandant une IP via DHCP

    range 172.16.3.0 172.16.3.255;

    # Permet d'indiquer au client quel adresse utiliser pour

    # la gateway / routeur par défaut

    option routers 172.16.0.1;
}

# On peut déclarer autant de bloc subnet que nécessaire

```

Nous on va le modifier:

```

option domain-name-servers 192.168.10.252;

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.10.100 192.168.10.110;
    option routers 192.168.10.253;
}

subnet 192.168.11.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.11.100 192.168.11.200;
    option routers 192.168.11.253;
}

```

```
}

subnet 192.168.12.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.12.100 192.168.12.200;
    option routers 192.168.12.253;
}
```

on va tout supprimer pour laisser place à sa et spoiler va y avoir un comeback...

```
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.144.251.1
    netmask 255.255.255.254
    post-up /etc/network/eth0-up-script

auto eth0.10
iface eth0.10 inet static
    address 192.168.10.253
    netmask 255.255.255.0

auto eth0.11
iface eth0.11 inet static
    address 192.168.11.253
    netmask 255.255.255.0

auto eth0.12
iface eth0.12 inet static
    address 192.168.12.253
    netmask 255.255.255.0
```

et oui...

```
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.144.251.1
    netmask 255.255.255.254
    post-up /etc/network/eth0-up-script
```

Bon en vrai c'est pas si dure ??? Ah oui

```
42sh$ vim /etc/network/eth0-up-script
```

```
#!/bin/sh
```

```
ip link add link eth0 name eth0.10 type vlan id 10
ip link add link eth0 name eth0.11 type vlan id 11
ip link add link eth0 name eth0.12 type vlan id 12
```

```
ip address add 192.168.10.253/24 dev eth0.10
ip address add 192.168.11.253/24 dev eth0.11
ip address add 192.168.12.253/24 dev eth0.12
```

```
ip link set dev eth0.10 up
ip link set dev eth0.11 up
ip link set dev eth0.12 up
```

```
ip route add default via 192.168.10.254
```

```
42sh$ chmod +x /etc/network/eth0-up-script
```

Ici `ip route add default via 192.168.10.254` Permet juste de faire une route/Gateway Vers le MainRouteur dans le VLAN 10 SRV et donc sur l'ip du MainRouteur dans VLAN 10 SRV....

Quand on aura fini et on va tout stopper démarrer le dhcp seule pendant environ 5 secondes le temps qu'il se setup et on start tout pendant ce temps-là le dhcp va attribuer les IP donc on va ouvrir un terminal sur lui et là les logs vont spawn on va pouvoir voir si vous avez fait n'imp je vous est dit les switch vont parler ici là c'est clean attendant des explications sur les possible erreurs, rassurer vous je vais expliquer comme les fix.... Mais déjà si vous avez la même chose que moi vous êtes good vous pouvez passer au dhcp et aller aussi vérif vos pc avec 'ip -c a' pour savoir si les ip ont été attribuer...

DHCP Server1 console is now available... Press RETURN to get started.

ip: RTNETLINK answers: File exists

ip: RTNETLINK answers: File exists

ip: RTNETLINK answers: File exists

Internet Systems Consortium DHCP Server 4.4.1

Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.

All rights reserved.

For info, please visit <https://www.isc.org/software/dhcp/>

Config file: /etc/dhcp/dhcpd.conf

Database file: /var/lib/dhcp/dhcpd.leases

PID file: /run/dhcpd.pid

Wrote 0 leases to leases file.

No subnet declaration for eth5 (no IPv4 addresses).

\*\* Ignoring requests on eth5. If this is not what you want, please write a subnet declaration in your dhcpd.conf file for the network segment to which interface eth5 is attached. \*\*

No subnet declaration for eth4 (no IPv4 addresses).

\*\* Ignoring requests on eth4. If this is not what you want, please write a subnet declaration in your dhcpd.conf file for the network segment to which interface eth4 is attached. \*\*

No subnet declaration for eth3 (no IPv4 addresses).

\*\* Ignoring requests on eth3. If this is not what you want, please write a subnet declaration in your dhcpd.conf file for the network segment to which interface eth3 is attached. \*\*

No subnet declaration for eth2 (no IPv4 addresses).

\*\* Ignoring requests on eth2. If this is not what you want, please write a subnet declaration in your dhcpd.conf file for the network segment to which interface eth2 is attached. \*\*

No subnet declaration for eth1 (no IPv4 addresses).

\*\* Ignoring requests on eth1. If this is not what you want, please write a subnet declaration in your dhcpd.conf file for the network segment to which interface eth1 is attached. \*\*

```
Listening on LPF/eth0.12/7e:38:69:32:f1:52/192.168.12.0/24
Sending on    LPF/eth0.12/7e:38:69:32:f1:52/192.168.12.0/24
Listening on LPF/eth0.11/7e:38:69:32:f1:52/192.168.11.0/24
Sending on    LPF/eth0.11/7e:38:69:32:f1:52/192.168.11.0/24
Listening on LPF/eth0.10/7e:38:69:32:f1:52/192.168.10.0/24
Sending on    LPF/eth0.10/7e:38:69:32:f1:52/192.168.10.0/24
Sending on    Socket/fallback/fallback-net
root@DHCPServer1:/#
```

Pour ce qui est des erreurs si vous n'avez pas les bonne IP ou qu'il en manque aller vérifier vos fichier interface eth0-up-script et dhcpd.conf. Si vous avez `eth0.id not a device` c'est un peu plus complexe aller vérifier vous switch et

Aller regarder : interface, eth0-up-script et dhcpd.conf car parfois il se peut que vous avez mis 192.168.11.0 à la place de 192.168.10.0.... Sa arrive même au correcteur....

## 7 - DNSServer1

Aller c'est bientôt fini oufff enfin la sa va être une partie je trouver vraiment relou car dans le TP manque une info c'est vraiment une ligne et si vous l'avez pas bahh votre DNS ne va pas marcher force à vous....

### Adressage

Pour l'adressage et oui beaucoup d'adressage je suis l'adressage... any way la configuration ici est important car bon une erreur et le DNS à pas de connexion internet et vous aller passer 1h sur internet pour un no name.... Quand vous aller ping le dns... rip



```
42sh$ vim /etc/network/interface
```

```
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.10.252
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.10.254
```

Et oui la gateway tout sa à cause d'une gateway de .... up là esquivé de la loutre on reviens sur la correction.

## what the heck is BIND ????

Juste un logiciel pour faire du dns..... Donc remplace une ip par une adresse genre 127.0.0.1 par exemple.com... mais bon mon explication est à prendre avec des pincettes c'est pas vraiment sa mais faut aller dans les détails pour comprendre et sa serait trop long. tout d'abord on va aller dans le dossier bind

```
root@DNSServer1:/# cd /etc/bind
root@DNSServer1:/etc/bind# ls
bind.keys  db.127  db.empty  named.conf          named.conf.local  rndc.key  zones.rfc1918
db.0       db.255  db.local  named.conf.default-zones  named.conf.options  zones
root@DNSServer1:/etc/bind#
```

Vous allez faire

```
42sh:/etc/bind$ mkdir zones
```

```
42sh:/etc/bind$ vim named.conf.local
```

Supprimer tout et remplacer par ceci

```
//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "mycorp.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/mycorp.com.db";
};
```

on a juste setup une zone dns mycorp.com de type master donc en gros il est principal car on peut venir à utiliser 2 server DNSserver1 pour assurer notre flux donc le DNSserver1 sera en master et l'autre DNSserver2 sera secondaire donc si le master se coupe, fail.... Le DNSserver2 va reprendre les choses en main pour continuer à assurer le trafic

```
42sh:/etc/bind$ vim zones/mycorp.com.db
```

```
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      mycorp.com. root.mycorp.com. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        241920 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       dns-server-1.srv.mycorp.com.
main-router.srv.mycorp.com. IN      A       192.168.10.254
main-router.dg.mycorp.com.  IN      A       192.168.11.254
main-router.compta.mycorp.com. IN      A       192.168.12.254
dhcp-server-1.srv.mycorp.com. IN      A       192.168.10.253
dhcp-server-1.dg.mycorp.com. IN      A       192.168.11.253
dhcp-server-1.compta.mycorp.com.      IN      A       192.168.12.253
dns-server-1.srv.mycorp.com.  IN      A       192.168.10.252
```

Donc quand ceci est fait on peut tout couper et start d'abord le DHCP et enfin start all.



