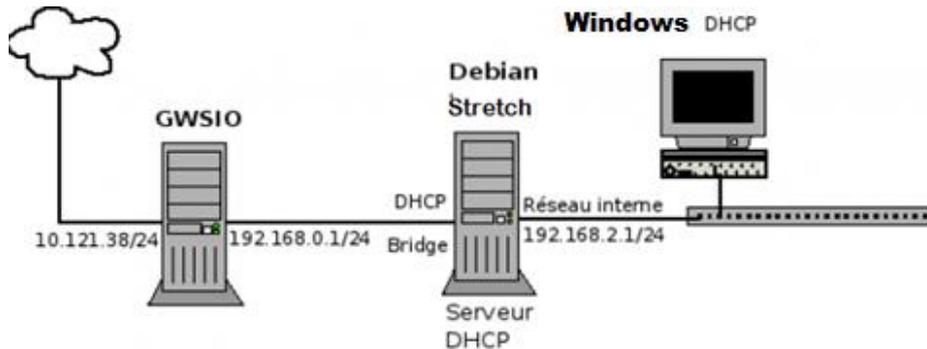


# Mise en œuvre d'une infrastructure DHCP et routage

- mise en œuvre d'une machine virtuelle **Debian Stretch** à 2 cartes hébergeant un serveur DHCP
  - ✓ carte cote **public** enp0s3 en bridge (192.168.0.0/24 en DHCP)
  - ✓ carte coté **privé** enp0s8 (192.168.2.1/24) en réseau interne
- mise en œuvre d'une machine virtuelle **Windows (XP ou Seven)** en réseau interne en client DHCP

## Schéma



## I - Installation d'un serveur DHCP sur la machine Stretch

- Vérifier la présence des interfaces actives (state UP) :

```
root@stretch64:~# ip a (ip link set enp0s... up) pour activer.
```

- Passer la machine en **adressage fixe** pour enp0s8 (modifier fichier `/etc/network/interfaces` avec un éditeur de texte (`vim`, `nano`, ...))
- Relancer la couche réseau et vérifier les adresses des interfaces (`ip -4 a`)
- Tester et vérifier la connectivité avec **gwsio** (192.168.0.1) (avec `ping`)
- Installer le package **isc-dhcp-server**.
- Dans `/etc/default/isc-dhcp-server` :
  1. Décommenter les lignes (enlever le #) : `DHCPDv4_CONF=` et `DHCPDv4_PID=`
  2. Ajouter l'interface enp0s8 : `INTERFACESv4= « enp0s8 »`
- Le fichier de configuration est `/etc/dhcp/dhcpd.conf` (sauvegarder la version initiale (faire une copie) avant toute modification).
- Paramétrer le serveur DHCP en version de base (bail d'une journée - aucune option DHCP)
  - ✓ donner le **subnet** , le **netmask**, le **range**
- Relancer le serveur DHCP avec :

```
root@stretch64:~# service isc-dhcp-server restart ou
```

```
root@stretch64:~# systemctl restart isc-dhcp-server
```

- Tester la connectivité, vérifier les caractéristiques du bail obtenu avec `ipconfig /all` sur la machine **Windows**
- Examiner le dialogue DHCP dans les logs de la machine **Stretch** avec `tail -f /var/log/syslog`
- Quelles sont les 4 phases d'une négociation DHCP ?

## II - Paramétrage des options DHCP

- Changer le paramétrage du serveur DHCP pour spécifier :
  - ✓ une passerelle par défaut :.....
  - ✓ un serveur DNS : .....
- Redémarrer le serveur et tester sur le client **Windows** en renégociant le bail

## III - Réserveation d'adresse

Le serveur DHCP permet d'effectuer des réservations d'adresse IP pour une adresse MAC donnée, ceci permet de bénéficier des paramètres DHCP en gardant la même adresse IP.

- Relever l'adresse MAC de la carte réseau de la machine **Windows**
- Modifier le fichier **dhcpd.conf** pour effectuer une réservation pour la carte considérée en changeant l'adresse IP
- Relancer le serveur DHCP, renégocier le bail et constater le changement d'adresse

## IV - Mise en oeuvre du routage

**But** : on veut depuis la machine **Windows** atteindre la machine **gwsio** (192.168.0.1) par ping.

- Il faut dans un premier temps activer le routage sur la machine Debian **Stretch**

```
root@stretch64:~# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward  
ou : root@stretch64:~# sysctl net.ipv4.ip_forward=1
```

- Tester le ping de **gwsio** depuis la machine **Windows**
- Conclusion ?
- Afficher la table de routage de la machine **gwsio** avec **route -n**
- Y a t-il une route pour aller vers le réseau 192.168.2.0/24 ?
- Ajouter la route en question (man route pour la documentation)
- Vérifier avec **route -n**
- Retester le ping depuis la machine **Windows**
- Tester également avec **tracert**
- Vérifier le passage des paquets avec **tcpdump** et examiner l'adresse source des paquets sortants.

## V - Mise en oeuvre de la NAT : Network Address Translation

**But** : mettre en oeuvre la NAT sur le routeur **Stretch**

- Créer un script bash appelé **/root/nat.sh**

```
#!/bin/bash  
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward  
iptables -t nat -A POSTROUTING -o enp0s3 -j MASQUERADE # enp0s3 est l'interface  
externe
```

- Rendre exécutable **nat.sh**

```
root@stretch64:~# chmod +x /root/nat.sh
```

- Lancer **nat.sh** avec :

```
root@stretch64:~# ./nat.sh
```

- Faire un ping depuis la machine **Windows** vers 192.168.0.1
- Capturer les paquets sortant avec **tcpdump**. Quelle est l'adresse source des paquets sortants ?