

Qu'est-ce que l'IOS ?

IOS (*Internetwork Operating System*) est un terme générique utilisé pour décrire le système d'exploitation utilisé sur les équipements Cisco.

Un système informatique est construit autour de trois grands éléments :

- Le hardware, c'est-à-dire l'ensemble des composants physiques.
- Le kernel qui est une portion de code informatique qui interagit directement avec les composants physiques.
- Le shell qui est la partie de code qui est chargée de fournir une interface utilisateur.

Un shell est fourni sous deux formes qui sont appelées le GUI et le CLI, et la quasi-totalité des systèmes d'exploitation fournissent les deux. Le GUI (Graphical User Interface) permet à l'utilisateur d'effectuer des actions de manière graphique, avec des images et des icônes. Le système d'exploitation disposant du GUI le plus connu est probablement Microsoft Windows mais tous les autres grands systèmes d'exploitation en proposent également un... ou plusieurs.

Le CLI (Command Line Interface, interface en ligne de commande), ne propose qu'une interface texte dans laquelle les actions sont initiées par une série de commandes et les éventuels retours des systèmes sont également produits sous forme de texte.

Une image IOS est un fichier qui contient l'IOS, c'est-à-dire le système d'exploitation des équipements réseau Cisco. Sur le principe, ce système n'a rien de différent d'une image d'un autre système d'exploitation tel que Microsoft Windows ou Linux.

Les méthodes d'accès aux équipements

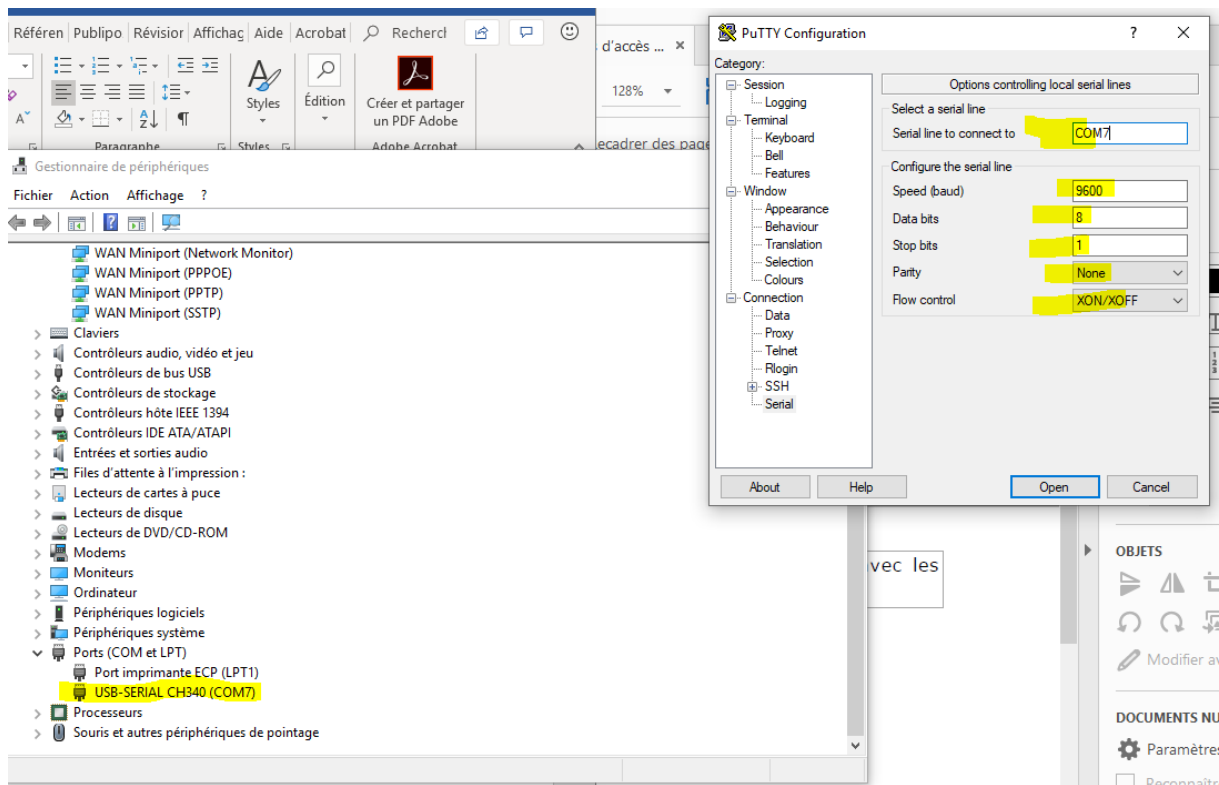
Il existe plusieurs manières d'accéder aux équipements Cisco dans le but de les configurer ou de les surveiller.

- Le port console
- Le protocole Telnet ou SSH
- Le port AUX

Nous allons nous intéresser qu'au mode console qui est la méthode la plus utilisée. L'accès en mode console nécessite un câble renversé (câble console). Plusieurs programmes permettent d'utiliser le mode console dont Putty.

Afin de pouvoir utiliser la console par défaut, l'application d'émulation de terminal Putty doit être configurée avec les paramètres suivants :

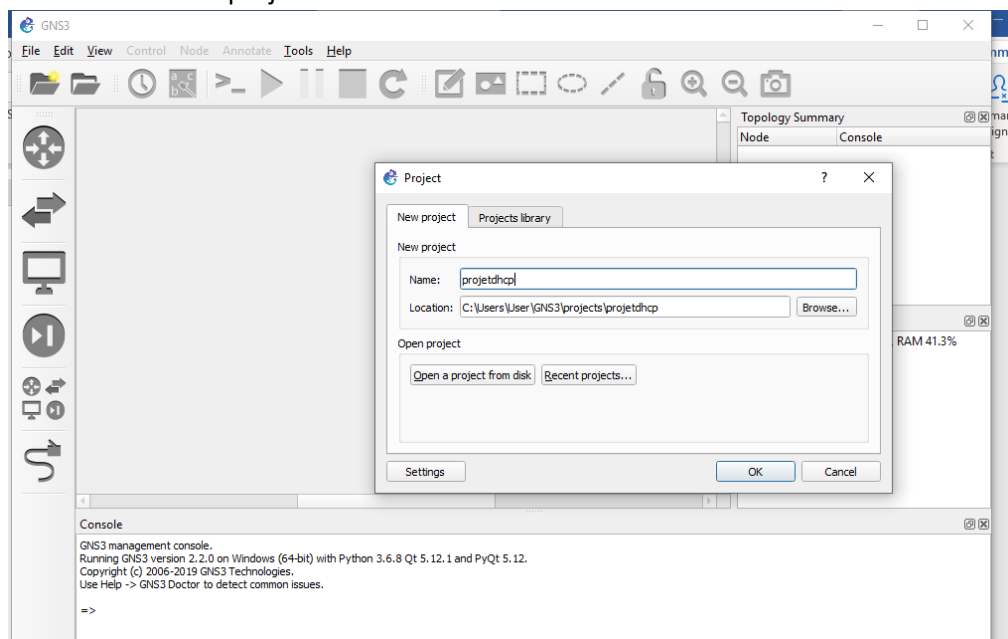
- 9 600 bits par seconde
- 8 bits de données
- Pas de bits de parité
- 1 bit d'arrêt
- Pas de contrôle de flux



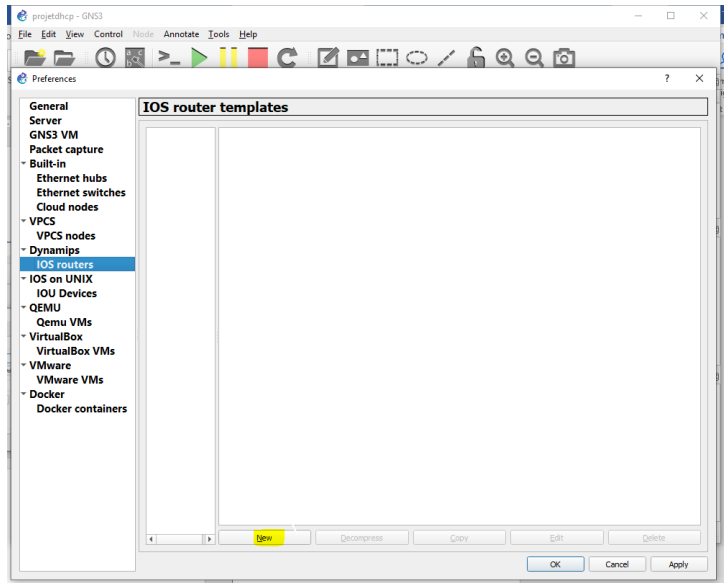
Au démarrage du routeur on est dans le mode utilisateur qui permet de consulter toutes les informations liées au routeur sans pouvoir les modifier.



1. Lancer GNS 3
2. Créer un nouveau projet



- Charger l'IOS du routeur que vous avez téléchargé
Edit>préférences>dynamips>ios routers>new>new image>browse
Next+++++++ apply >ok



- Browse all devices (choisir le nom du routeur c3745 par exemple)
- Choisir VPCS
- Choisir add a link à gauche et relier le routeur au pc. (relier sur Fast Ethernet 0/0) par exemple
- Cliquer sur le bouton vert, start all nodes.
- Dans quel mode d'utilisateur vous trouvez-vous ?
- Comment passer d'un mode à un autre ?

- Double cliquer sur le routeur ou faire clic droit + console

Les différents modes d'utilisateur

1. Mode Utilisateur : Permet de consulter toutes les informations liées au routeur sans pouvoir les modifier.

Le shell est le suivant : **Router >**

La commande enable permet de passer du mode utilisateur au mode suivant qui est le mode privilégié.

2. Mode privilégié : permet de visualiser l'état du routeur, le redémarrer, d'importer/exporter des images d'IOS, etc.

Le Shell est le suivant : **Router #**

La commande configure terminal permet de passer du mode privilégié au mode configuration globale.

3. Mode de configuration globale :

Permet d'accéder à toutes les fonction de configuration générale du routeur.

Le Shell est le suivant : **Router(config)#**

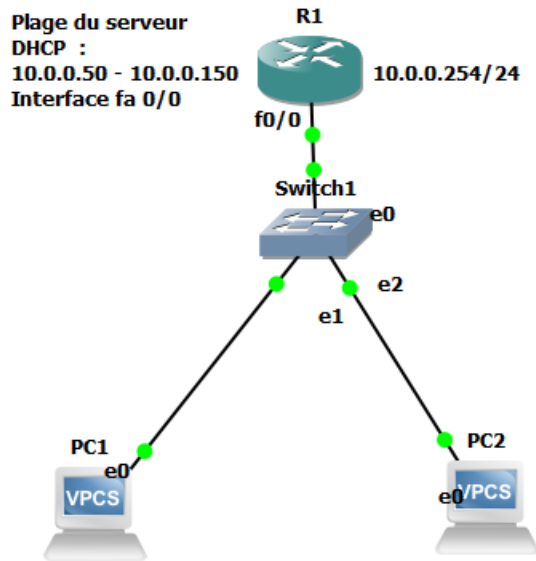
4. Mode de configuration d'interfaces :

Permet d'utiliser des commandes de configuration des interfaces (Adresses IP, masque, etc.).

Le Shell est le suivant :

Router(config-if) #

CONFIGURATION DU DHCP



1. Passer en mode configuration globale.
2. Passer en mode configuration d'interfaces avec l'interface Fa 0/0

Le routeur qui joue le rôle de DHCP doit avoir une adresse fixe : 10.0.0.254/24

```
R1>enable
R1#conf t
R1(config)#int fa 0/0
R1(config-if)#ip add 10.0.0.254 255.255.255.0
R1(config-if)#no sh
R1(config-if)#exit
R1(config)#
R1(config)#
R1(config-if)#exit
R1(config)#
```

Démarrage de la configuration du serveur DHCP

```
R1(config)#ip dhcp pool TPUVS
R1(dhcp-config)#network 10.0.0.0 255.255.255.0 ou ip /24
R1(dhcp-config)#default-router 10.0.0.254
R1(dhcp-config)#dns-server 10.0.0.254 //pour dire tftp : option 150 ip 10.0.0.5
R1(dhcp-config)#class ma_plage
R1(config-dhcp-pool-class)#addr range 10.0.0.50 10.0.0.150
R1(config-dhcp-pool-class)#exit
```

Vérifier que la configuration est bien correcte.

```
R1#show ip dhcp pool
```

Pool TPUVS :

```
Utilization mark (high/low) : 100 / 0
Subnet size (first/next) : 0 / 0
Total addresses : 254
Leased addresses : 0
Pending event : none
1 subnet is currently in the pool :
Current index IP address range Leased addresses
10.0.0.1 10.0.0.1 - 10.0.0.254 0
No relay targets associated with class ma_plage
```

```

R1#show ip dhcp binding
Bindings from all pools not associated with VRF:
IP address      Client-ID/      Lease expiration    Type
                Hardware address/
                User name
10.0.0.50       0100.5079.6668.00    Mar 02 2002 12:02 AM  Automatic
10.0.0.51       0100.5079.6668.01    Mar 02 2002 12:02 AM  Automatic
R1#

```

```

PC1> ip dhcp -r
DDORA IP 10.0.0.50/24 GW 10.0.0.254

```

```

PC2> ip dhcp -r
DDORA IP 10.0.0.51/24 GW 10.0.0.254

```

```

PC2> ping 10.0.0.50
84 bytes from 10.0.0.50 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.446 ms
84 bytes from 10.0.0.50 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.758 ms
84 bytes from 10.0.0.50 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.755 ms

```

```

PC2> ping 10.0.0.254
84 bytes from 10.0.0.254 icmp_seq=1 ttl=255 time=8.943 ms
84 bytes from 10.0.0.254 icmp_seq=2 ttl=255 time=9.378 ms
84 bytes from 10.0.0.254 icmp_seq=3 ttl=255 time=6.797 ms

```

Utilisez les commandes suivantes sur le routeur pour surveiller l'activité du serveur DHCP :

```

Routeur#show ip dhcp binding
Routeur#show ip dhcp server statistics
Routeur#debug ip dhcp server events
Routeur#no debug ip dhcp server events

```

```

R1#show ip interface brief

```