

*République Algérienne Démocratique et Populaire*  
*Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique*  
*Université des frères Mentouri*  
*Faculté des sciences de la technologie*  
*Département d'électronique*



# **ADMINISTRATION DES SERVICES RESEAUX**

TRAVAUX PRATIQUES

**Année Universitaire : 2020/2021**

Unité d'enseignement : UEM 1.2  
réseaux VHS : 22h30 (TP : 1h30)

Matière : TP Administration des services  
Crédits :2, Coefficient : 1

## TP 1 : Environnement d'administration

### 1. ENVIRONNEMENT D'ADMINISTRATION

#### 1.1. BUT

À l'issue de ce TP, l'étudiant aura les outils et les compétences pour mettre en place un environnement d'administration des réseaux. Il sera aussi en mesure de créer et de configurer une topologie réseau avec un outil de simulation.

Objectifs spécifiques:

1. Installation et configuration de simulateur de réseau graphique GNS3 (Graphical Network Simulator -3) et de logiciel de virtualisation VMware.
2. Création et configuration d'un réseau local simple avec GNS3 et ajout d'une VM au réseau.
3. Vérification de la connectivité entre les différents nœuds du réseau grâce aux commandes suivantes : ping , tracepath et telnet.

#### 1.2. INTRODUCTION

Les TP de ce module ne nous seront pas réalisés avec des équipements physiques (i.e. machines clientes, routeurs, switches, câbles RG45, etc.), mais « en dématérialisé » en raison du prix des équipements et de la complexité des configurations mises en jeu dans un réseau d'opérateur de l'Internet ISP (Internet Service Provider). Plus précisément, les TP seront réalisés dans un environnement de simulation ou d'émulation.

Un environnement de simulation peut être réalisé avec un outil, ou logiciel de simulation. Ce dernier est un ensemble de programmes reproduisant le système désiré, avec plus ou moins de simplification [1]. Cependant, un environnement d'émulation est généralement créé par un outil d'émulation. Avec cet outil, le vrai système est implémenté dans un environnement virtualisé, et non pas matériel. L'outil d'émulation que nous allons utiliser dans ces TP est GNS3.

#### 1.3. GRAPHICAL NETWORK SIMULATOR-3 (GNS3)

GNS3<sup>1</sup> est un simulateur de réseau graphique libre (sous licence GPL), qui permet de réaliser des configurations réseau arbitraires tant que le matériel (hardware) des équipements réseau impliqués peut être supporté par GNS3 [1], [2]. Il est utilisé par les professionnels, notamment ISP (Internet Service Provider) pour le design de leurs réseaux . De plus, GNS3 peut être interfacé avec VirtualBox et VMware pour que de vraies machines puissent être incluses dans le réseau. Il peut également être relié à un réseau physique [2].

L'émulation de nœuds terminaux avec GNS3 nécessite l'utilisation de machines virtuelles. Dans ce contexte, il existe plusieurs outils permettant la création de machines virtuelles tels que Virtual box<sup>2</sup> et VMware<sup>3</sup>. En effet, l'association de ces outils et de GNS3 permettra la réalisation d'un réseau virtuel qui dispose de toute l'aptitude requise pour en situation de fonctionnement réel.

<sup>1</sup> <https://www.gns3.com/>

<sup>2</sup> <https://www.virtualbox.org/>

<sup>3</sup> <https://www.vmware.com/>

## 1.4. CREATION ET CONFIGURATION D'UN RESEAU LOCAL SIMPLE AVEC GNS3

Pour prendre en main rapidement GNS3, nous allons créer la topologie réseau présentée dans la Figure 1.1. Le réseau est constitué d'un routeur Cisco (c7200), un commutateur (Ethernet Switch) et de 4 machines clientes (Direction, Secrétariat, Technique1 et Technique2). Ce réseau est connecté à Internet via le routeur.

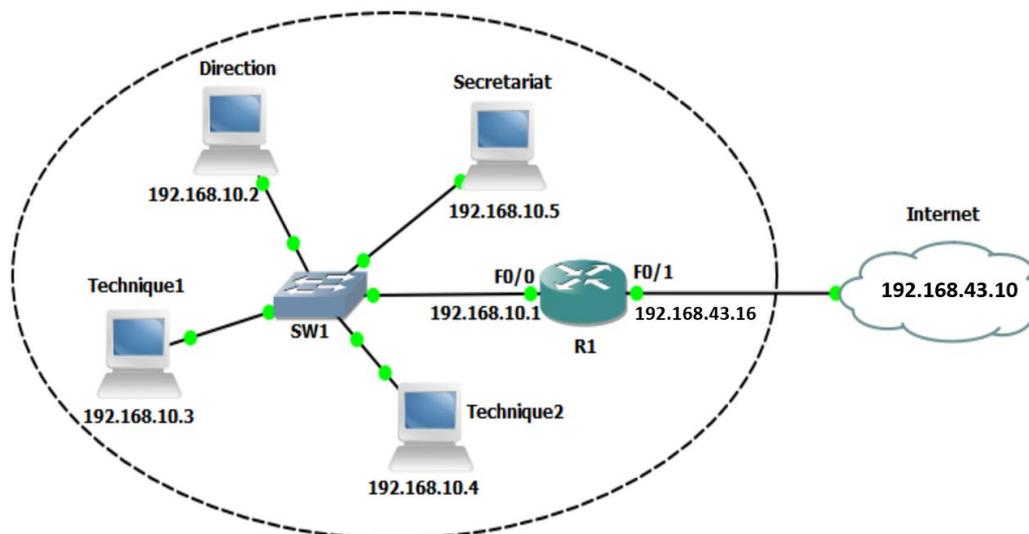


FIGURE 1.1: TOPOLOGIE DE RESEAU LOCAL

### Travail demandé

#### Partie 01 : Création de la topologie de réseau local

1. Lancer GNS3 est réalisé la topologie réseau de la Figure 1.1
2. Renommez chaque équipement comme indiqué sur le schéma.
3. Configurer les cartes réseau des machines en indiquant l'adresse IP de chaque interface réseau et de routeur comme montré sur le schéma.
4. Créer une connexion à Internet via le retour, puis tester la connexion à Internet à partir de la machine « Direction ».
5. Tentez de vous connecter depuis la machine Technique1 vers la machine « Secrétariat » en utilisant la commande « *tracpath* ».
6. Tester les connexions entre les différents machines en utilisant la commande « *Ping* ».

#### Partie 02 : Utilisation des machines virtuelles dans GNS3

1. Créer une nouvelle machine virtuelle VMware, puis démarrer la machine virtuelle et installer Windows 7 à partir de l'image iso de ce dernier.
2. Ajouter la machine virtuelle à la topologie précédente.
3. Connecter la machine au « SW1 »
4. Configurer une adresse IP fixe (192.168.10.7) à votre machine ainsi qu'un nom de machine (win7).
5. Tester la connexion aux autres nœuds depuis cette machine.

#### Software nécessaire pour réaliser ce TP : GNS3, VMware Workstation

## EXERCICE

Soit la topologie réseau suivante :

1. Proposez un plan d'adressage pour cette topologie
2. Créer la topologie avec GNS3.
3. Tester la connexion entre les différents nœuds du réseau en utilisant les commandes **ping**, **tracpath** et **telnet**

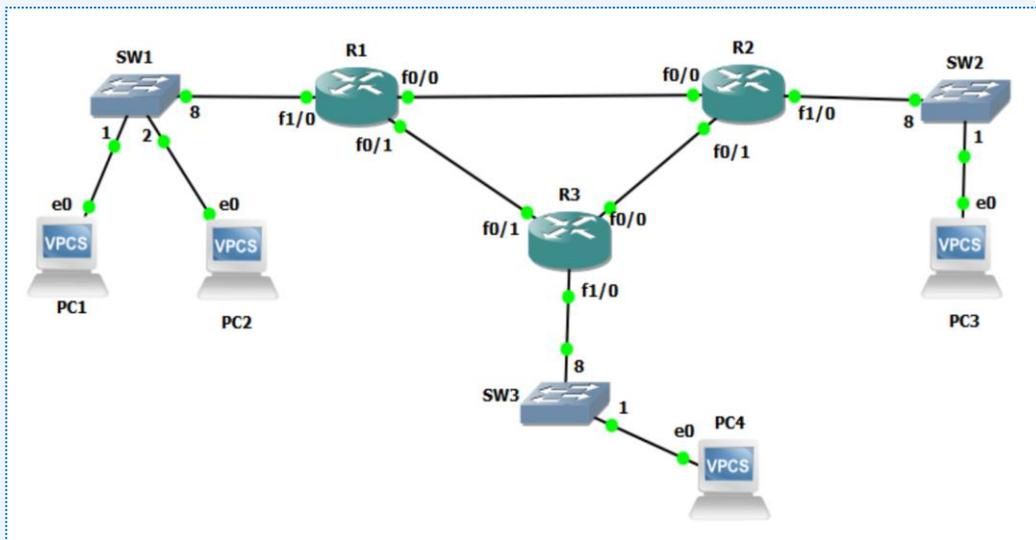


FIGURE 1.2: TOPOLOGIE DE RESEAU LOCAL

**REMARQUE : ME RENDRE SUR PAPIER OU ELECTRONIQUE (RAPPORT) LA DEMARCHE DOCUMENTEE DE CE QUE VOUS AVEZ FAIT.**