



**RAPPORT DE PROJET**

**INFRASTRUCTURE**

**Tuteurs du projet :**

**-Kone Aziz Karamoko**

**-Lacombe Samy**

**-Kopenkin Dmitrii**

|  |  |
| --- | --- |
| **BACHELOR 1 YNOV INFORMATIQUE** | **2018/2019** |

**SOMMAIRE**

[1. Introduction 4](#_Toc512330502)

[2. Mise en Œuvre 4](#_Toc512330503)

[3. Procédure de mise en œuvre 6](#_Toc512330504)

[3.1. Mise en œuvre du serveur Production 6](#_Toc512330505)

[3.1.1. Installation du Server Windows 6](#_Toc512330506)

[3.1.3. Installation et configuration du rôle AD-DS 9](#_Toc512330508)

[3.1.4. Installation et configuration du rôle DHCP 10](#_Toc512330509)

[3.1.2. Configuration du serveur de temps 8](#_Toc512330507)

[3.2. Installation et Configuration d’un serveur LINUX 11](#_Toc512330510)

[3.2.1.1 Installation du Server 6](#_Toc512330506)

[3.2.1.2 Repartition du disque 6](#_Toc512330506)

[3.2.1.2 Fin de l’Installation 6](#_Toc512330506)

[3.2.2. Installation du Server Nginix 6](#_Toc512330506)

[3.2.3. Installation et configuration du Firewall 9](#_Toc512330508)

[3.2.4. Instalation et Configuration du Wordpress 10](#_Toc512330509)

[3.2.5. Configuration du Routage 10](#_Toc512330509)

[3.3. Installation et Configuration d’un serveur Client 11](#_Toc512330510)

[4. Virtualisation sous Cisco Packet Tracer 12](#_Toc512330511)

[4.1. Mise en place du matériel 12](#_Toc512330512)

[4.2. Configuration du PC-Client1 13](#_Toc512330513)

[4.3. Configuration du PC-client2 14](#_Toc512330514)

[4.4. Configuration du PC-Portable1 14](#_Toc512330514)

[4.5. Configuration du PC-Portable2 14](#_Toc512330514)

[4.6. Configuration du SRV-WIN2012 : 15](#_Toc512330515)

[4.7. Configuration du Switch S0-1 17](#_Toc512330516)

[4.8. le Budget 19](#_Toc512330517)

[5. Bibliographie 20](#_Toc512330518)

# 1-Introduction

Le but de ce projet est de mettre un place un réseau comprenant :

* 2 sous-réseaux (production et client)
* Un serveur de production sous Windows Server 2012
* Deux postes fixes sous Windows 10
* Deux postes portables sous Windows 10
* Un serveur Firewall sous Linux
* Un switch reliant les machines

Tout ce réseau devra avoir un accès à Internet.

# 2-Mise en Œuvre

Afin de réaliser ce projet, nous avons réalisés 4 machines virtuelles.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Machine virtuel** | **Nom** | **Système d’exploitation** | **Processeur** | **Espace Disque** | **RAM** | **Password** |
| Serveur Linux | SRV-Linux | Firewall | 4 à 64bits | 80 Go | 2048 Mo | root |
| Serveur Windows | SRV-WIN2012 | Windows Server 2012 | 4 à 64bits | 80 Go | 2048 Mo | Passw0rd |
| PC Client | Pc-Fixe2 | Windows 10 | 4 à 64bits | 80 Go | 2048 Mo | Passw0rd |
| PC Client | Pc-Fixe2 | Windows 10 | 4 à 64bits | 80 Go | 2048 Mo | Passw0rd |
| PC Client | PC-Portable1 | Windows 10 | 4 à 64bits | 80 Go | 2048 Mo | Passw0rd |
| PC Client | PC-Portable1 | Windows 10 | 4 à 64bits | 80 Go | 2048 Mo | Passw0rd |

Tableau 1 : Caractéristiques matérielles des machines virtuelles

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Machine** | | **IP** | **MASK** | **BROADCAST** | **GATEWAY** | **DNS** |
| SRV-Linux | PORT\_LAN1 | 10.0.1.1 | 255.255.255.0 | 10.0.1.255 |  |  |
| PORT\_LAN2 | 10.0.2.1 | 255.255.255.0 | 10.0.2.255 |  |  |
| PORT\_WAN | 192.168.5.54 | 255.255.255.0 |  | 192.168.5.2 | 192.168.5.2 |
| SRV-WIN2012 | | 10.0.1.12 | 255.255.255.0 | 10.0.1.255 | 10.0.1.1 | 127.0.0.1 |
| PC-Fixe1 | | 10.0.1.10 | 255.255.255.0 | 10.0.1.255 | 10.0.1.1 | 10.0.1.11 |
| PC-Fixe2 | | 10.0.1.20 | 255.255.255.0 | 10.0.1.255 | 10.0.1.1 | 10.0.1.11 |
| PC-Portable1 | | 10.0.2.10 | 255.255.255.0 | 10.0.2.255 | 10.0.2.1 | 10.0.2.1 |
| PC-Portable2 | | 10.0.2.20 | 255.255.255.0 | 10.0.2.255 | 10.0.2.1 | 10.0.2.1 |
| Router Se0/2/0 | | 172.22.0.1 | 255.255.0.0 | 172.22.0.255 |  |  |
| Router Se0/1/0 | | 172.22.0.2 | 255.255.0.0 |  |  |  |
| VPN Tunnel | | 100.0.0.0 | 255.0.0.0 |  |  |  |

Tableau 2 : Caractéristiques des adressages des machines virtuelles

Ci-dessous, un diagramme du réseau.

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

Figure 1 : Diagramme du Plan de réseau sur Visio

-la figure nous présente une maquette du plan du réseau établir par moi et mon équipe pour améliorer

Le réseau du magasin de production.

-Deux reseau LAN avec des ip differente qui sont relier a un switch

-Deux PC qui sont un le LAN 2

-Deux PC qui sont sur le LAN1

-

-

# 3-Procédure de mise en œuvre

## 3.1-Mise en œuvre du serveur Production

### Une image contenant équipement électronique, capture d’écran Description générée automatiquement3.1.1-Installation du Server Windows

-Nous avons installer un server Windows 2012 avec les caractéristiques suivantes :

\*

\*

\*

\*

-Ensuite nous avons installé les rôles suivant sur notre server :

-Accès à distance

-Direct Access VPN

-active directory

-rôle DHCP

-rôle DNS

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

Figure 3 : Configuration du server - Vue du "tableau de bord"

### 3.1.2-Installation et configuration du rôle DNS

Etape 1 : Création d’un rôle DNS

* Sur le « Tableau de bord », cliquer sur « Ajouter des rôles et fonctionnalités »
* Sur la fenêtre « Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités », sélectionner « Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité » puis cliquer sur « Suivant »
* Dans les rôles, sélectionner « Serveur DNS » puis cliquer sur « Suivant »
  + A la fenêtre qui vient de s’ouvrir, cliquer sur « Ajouter des fonctionnalités »
* Dans les fonctionnalités, ne rien sélectionner de plus puis cliquer sur « Suivant »
* Cliquer sur « Installer » (pas de besoin de redémarrage)
* A la fin de l’installation, cliquer sur « Fermer »

Etape 2 : Configuration de la zone de recherche directe

* Sur le « Tableau de bord », cliquer sur « DNS »

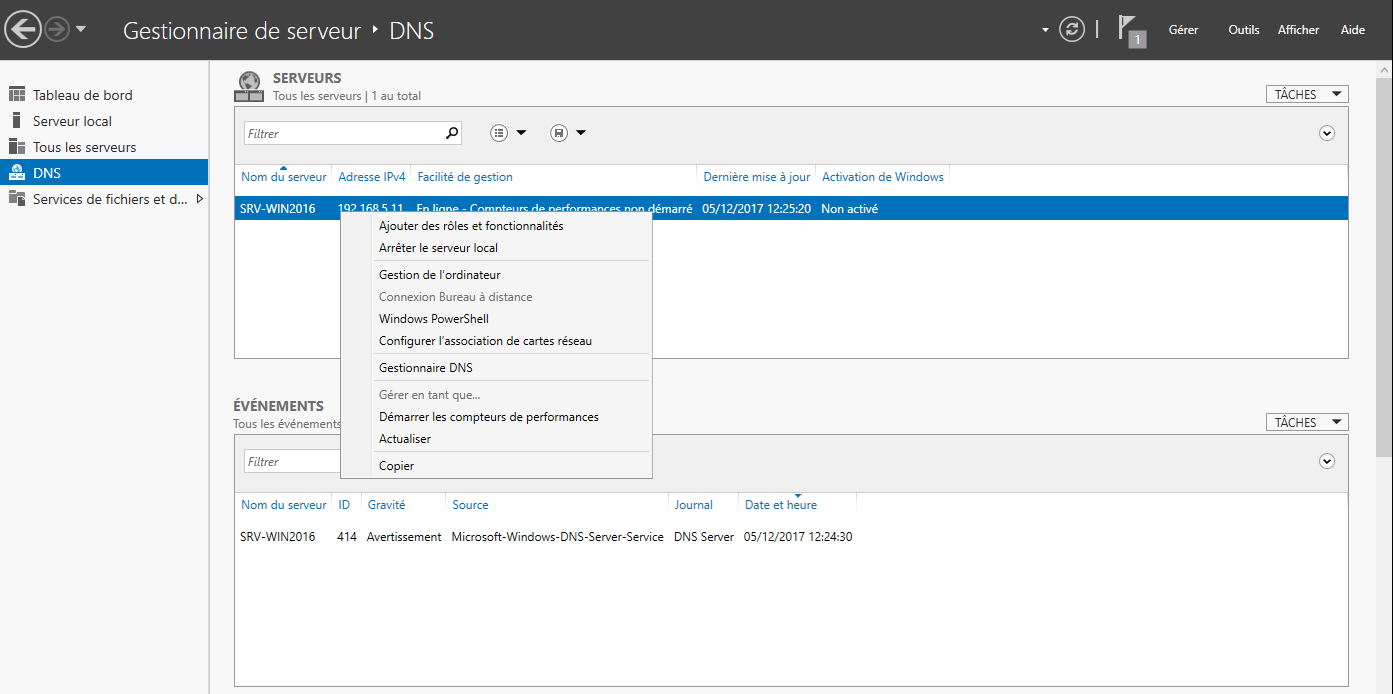


Figure 3 : Création d’une zone de recherche directe - Vue du "DNS"

* Sélectionner le serveur DNS créé, faire clic-droit et cliquer sur « Gestionnaire DNS »
* Dans le « Gestionnaire DNS », sélectionner le serveur, cliquer sur « Action » et sur « Configurer un serveur DNS »
* Dans « Assistant Configuration d’un serveur DNS », sélectionner « Créer des zones de recherche directe et inversée (pour les grands réseaux) » puis cliquer sur « Suivant »
* Sélectionner « Oui » puis cliquer sur « Suivant »
* Sélectionner « Zone principale » puis cliquer sur « Suivant »
* Donner un nom à la zone *(Dans notre cas : contoso.adds)* puis cliquer sur « Suivant »
* Créer le nouveau fichier nommé *contoso.adds.dns* puis cliquer sur « Suivant »
* Ne pas autoriser les mises à jour dynamiques puis cliquer sur « Suivant »
* Sélectionner « Oui, créer une zone de recherche inversée maintenant » puis cliquer sur « Suivant »
* Sélectionner « Zone principale » puis cliquer sur « Suivant »
* Sélectionner « Zone de recherche inversée IPv4 » puis cliquer sur « Suivant »
* Rentrer l’ID réseau 10.0.1 puis cliquer sur « Suivant »
* Créer le nouveau fichier nommé : 1.0.10.in-addr.arpa.dns puis cliquer sur « Suivant »
* Sélectionner « Ne pas autoriser les mises à jour dynamiques » puis cliquer sur « Suivant »
* Sélectionner « Non, il ne doit pas rediriger les requêtes » puis cliquer sur « Suivant »
* Cliquer sur « Terminer »

### 3.1.3-Configuration du serveur de temps

Ci-dessous, le Tableau 3 représente les commandes à écrire pour synchroniser l’horloge du serveur sous PowerShell.

|  |  |
| --- | --- |
| **Instructions** | **Commande** |
| Synchroniser l’horloge du serveur avec le serveur pool.ntp.org | *w32tm /config /manualpeerlist:pool.ntp.org /syncfromflags:manual /reliable:yes /update* |
| Vérifier le statut de l’horloge du serveur | *w32tm /query /status* |

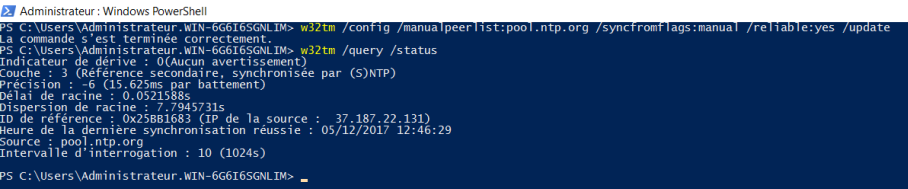
Tableau 3 : Ligne de commande pour la synchronisation de l’horloge du serveur

Figure 5 : Synchronisation de l’horloge du serveur via PowerShell

### Installation et configuration du rôle AD-DS

Etape 1 : Création d’un rôle AD-DS

* Sur le « Tableau de bord », cliquer sur « Ajouter des rôles et fonctionnalités »
* Sur la fenêtre « Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités », sélectionner « Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité » puis cliquer sur « Suivant »
* Dans la sélection du serveur de destination, choisir le serveur DNS créé puis cliquer sur « Suivant »
* Dans les rôles, sélectionner « Serveur AD DS » puis cliquer sur « Suivant »
  + A la fenêtre qui vient de s’ouvrir, cliquer sur « Ajouter des fonctionnalités »
* Dans les fonctionnalités, ne rien sélectionner de plus puis cliquer sur « Suivant »
* Dans « Service de domaine Active Directory », cliquer sur « Suivant »
* Cliquer sur « Installer » (pas de besoin de redémarrage)
* A la fin de l’installation, cliquer sur « Fermer »

Etape 2 : Création d’une forêt

* Sur le « Tableau de bord », cliquer sur « Outils » puis cliquer sur « Assistant de configuration des services de domaine Active Directory »
* Dans la fenêtre, sélectionner « Ajouter une nouvelle forêt », ajouter le nom du domaine racine (*pour notre cas contoso.adds*) puis cliquer sur « Suivant »
* Dans « Options du contrôleur de domaine », choisir les options suivantes puis cliquer sur « Suivant » :
  + Niveau fonctionnel de la forêt : Windows Server 2012
  + Niveau fonctionnel du domaine : Windows Server 2012
  + Mot de passe : P@ssword
* Dans « Option DNS », ne rien sélectionner puis cliquer sur « Suivant »
* Dans « Options supplémentaires », nomme le nom de domaine NetBIOS (*pour notre cas CONTOSO*) puis cliquer sur « Suivant »
* Dans « Chemins d’accès », spécifier les chemins suivant puis cliquer sur « Suivant » :
  + Dossier de la base de données : D:\NTDS
  + Dossier des fichiers journeaux : D:\NTDS
  + Dossier SYSVOL : D:\SYSVOL
* Dans « Examiner les options », vérifier les informations puis cliquer sur « Suivant »
* Dans « Vérification de la configuration requise », attendre la vérification puis cliquer sur « Installer »
* Attendre la fin de l’installation puis le serveur va se redémarrer.
* Se reconnecter au serveur

### 3.1.4-Configuration du serveur de temps

Ci-dessous, le Tableau 4 représente les caractéristiques du rôle DHCP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Plage IP | IP début : 10.0.1.12 | IP fin : 10.0.1.254 |
| Plage IP d’exclusion | IP début : 10.0.1.12 | IP fin : 10.0.1.254 |

Tableau 4 : Plage IP du rôle DHCP

Etape 1 : Création d’un rôle DHCP

* Sur le « Tableau de bord », cliquer sur « Ajouter des rôles et fonctionnalités »
* Sur la fenêtre « Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités », sélectionner « Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité » puis cliquer sur « Suivant »
* Dans la sélection du serveur de destination, choisir le serveur DNS créé puis cliquer sur « Suivant »
* Dans les rôles, sélectionner « Serveur DHCP » puis cliquer sur « Suivant »
  + A la fenêtre qui vient de s’ouvrir, cliquer sur « Ajouter des fonctionnalités »
* Dans les fonctionnalités, ne rien sélectionner de plus puis cliquer sur « Suivant »
* Dans « Server DHCP », cliquer sur « Suivant »
* Cliquer sur « Installer » (pas de besoin de redémarrage)
* A la fin de l’installation, cliquer sur « Fermer »

Etape 2 : Configuration d’un rôle DHCP

* Sur le « Tableau de bord », cliquer sur les notifications et cliquer sur « Terminer la configuration DHCP »
* Dans la fenêtre « Assistant Configuration post-installation DHCP », cliquer sur « Suivant »
* Choisir le nom d’administrateur du serveur puis cliquer sur « Valider » puis sur « Fermer »
* Pour finaliser l’ajout, cliquer sur « Terminer »

## 3.2-Installation et Configuration d’un serveur LINUX

### 3.2.1.1-Installation du Server Linux

Nous avons pris la distribution debian9 pour notre server linux où nous allons installer Server web avec des caractéristique suivantes :

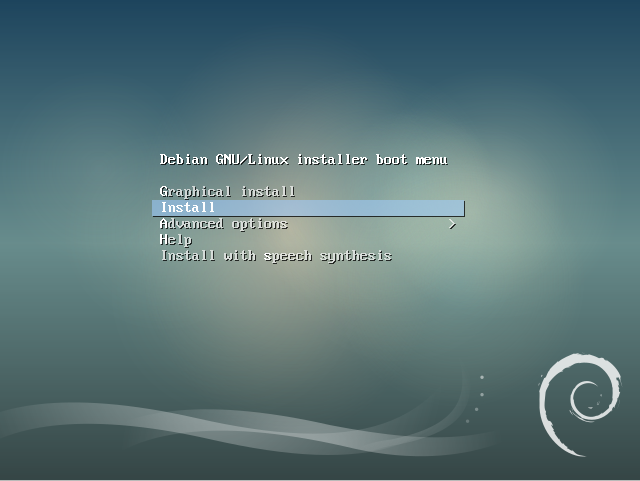
**Debian 9**

**Version :9.04.5 LTS**

**Processors : 4**

**Memory : 2 GB**

**Hard disk(SCSI) = 30 GB**



### 3.2.1.2-Repartition du disque

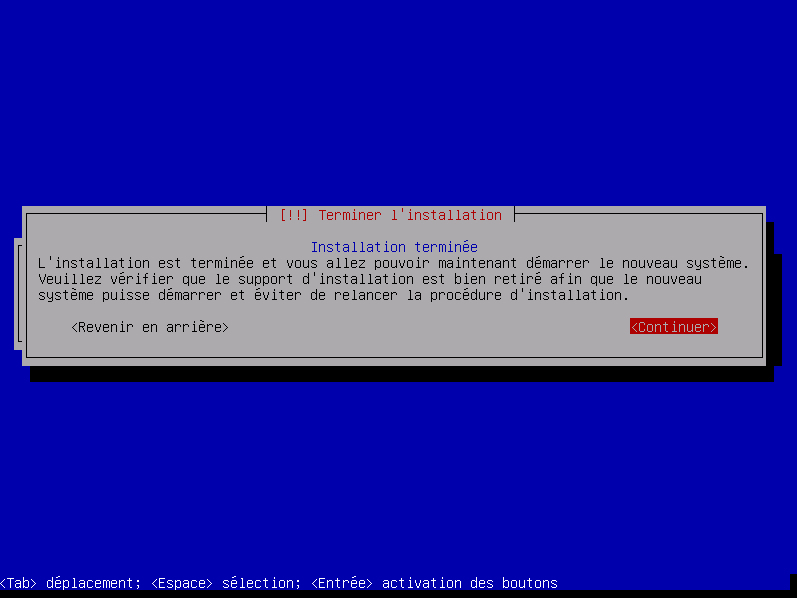
-La répartition du disque que nous présente le tableau si dessous

Et les différents types de disque utiliser :

|  |  |
| --- | --- |
| **PARTITION** | **TAILLE** |
| **Swap** | **8 Gio** |
| **/** | **2 Gio** |
| **/tmp** | **500 Mio sur ext4** |
| **/home** | **15 Gio** |
| **/var** | **1 Gio sur ext4** |

### 

### 3.2.1.3-Fin de l’Installation

****

### 3.2.2- Installation du Server Ngnix

Pour installation du server web nous avons utiliser Ansible (Ansible est une plate-forme logicielle libre pour la configuration et la gestion des ordinateurs)

L’installation c’est dérouler en plusieurs étape :

- Installation d’ansible sur notre machine :

- sudo apt-get install ansible

- sudo apt-add-repository ppa:ansible/ansible

- La configuration du Ssh

- La Création d’une clé Ssh

- Et Enfin la création d’un fichier playboys

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

-Nous avons ensuite utiliser les lignes de commandes suivantes pour terminer notre installation

* Sudo ansible-playbook -i hosts install.yml

Commande à retenir :

sudo service Ngnix start (Démarrer)

sudo service Ngnix restart (relancer)

sudo service Ngnix reload (recharger la configuration)

-Tester le bon fonctionment de notre server Ngnix

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

### 3.2.3-Installation et configuration du firewall

Pour installation du server web nous avons utilisé Iptables (Iptables est une interface qui permet de configurer le firewall interne de votre Debian.)

-Installation iptables

- sudo apt-get install iptables-persistent

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

-Ensuite nous avons configurer notre Rules. V4 :

* Je bloque tout le Traffic transfert (FORWARD)
* Je laisse le Traffic sortant non filtrer
* Je bloque le Traffic entrant et j'applique des règles dessus

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

### 3.2.3-Installation et configuration du Wordpress

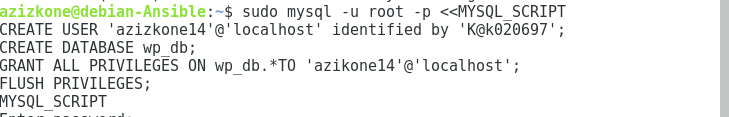
Depuis le panel Nginx, on retrouve l’installe d’une base de donner mysql qui vas nous permettre de configurer notre WordPress

* Installation de MySQL

- sudo apt-get install wget

-wget https://repos.mysql .com // mysql-apt-config\_0.0.10-1\_all.deb

- sudo dpkg -i mysql-apt-config\_0.8.0.10-1\_all.deb



* Configuration du WordPress

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

* Fin de configuration

Une image contenant capture d’écran

Description générée automatiquement

* Teste bon fonctionnement de notre Wordpress

Une image contenant capture d’écran, moniteur, route, intérieur

Description générée automatiquement

### 3.2.3-Configuration du Routage

-Pour la configuation du routage de notre serveur nous avons utiliser les lignes de commandes suivantes :

- sudo ifconfig en33 add 10.0.1.1

- sudo ifconfig ens37 add 10.0.2.1

- sudo ifconfig ens37 add 10.0.0.0

### 3.3-Installation et Configuration du server client

Nous avons pris la version Windows 10 pour notre server où nous allons installer le Server avec des caractéristique suivantes :

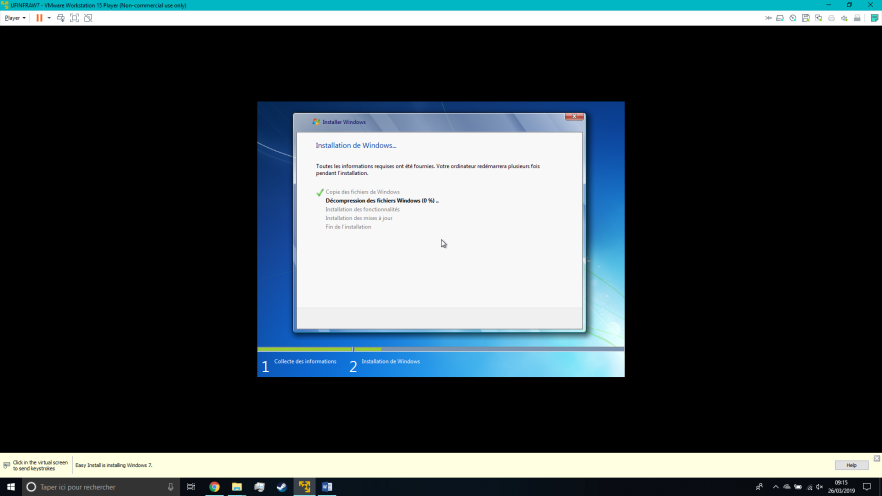
**Windows**

**Version :10**

**Processors : 4**

**Memory : 2 GB**

**Hard disk(SCSI) = 30 GB**



Pour les partages des dossiers nous avons utilisé les lignes de commande suivante :

-Première commande d’installation

Pour créer le dossier

MD TEST

-Deuxième commande d’installation

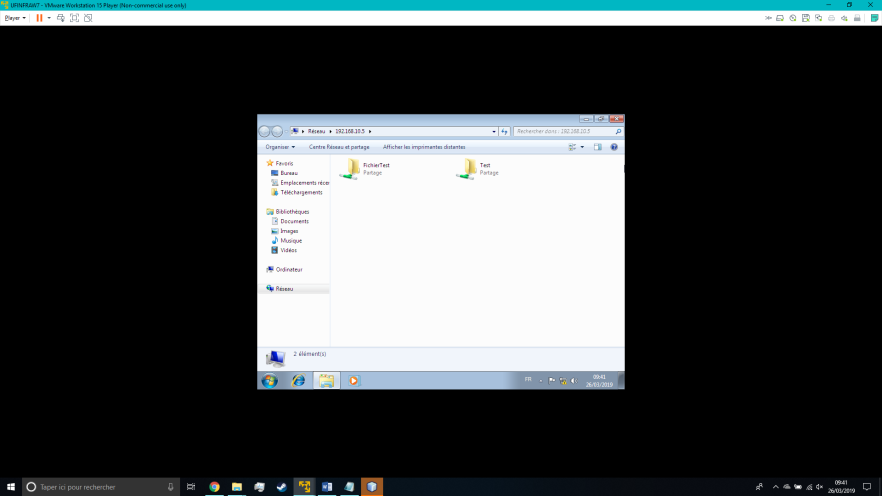
Cette commande permet de partager le dossier sur le réseau

NET SHARE TES=C:\TEST /GRANT :"TOUT LE MONDE », FULL

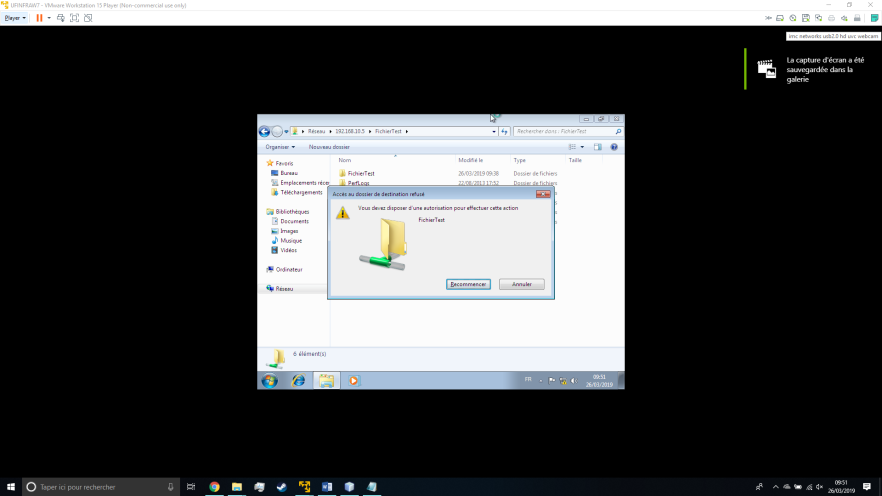
Commande à retenir :

CACLS "C:\TEST" /e/g administrateur : f (AFFECTATION DES PERMISSIONS NTFS)

NET USER TOTO 1234 /ADD (AFFECTATION DES PERMISSIONS NTFS)

CACLS "C:\TEST" /e /c /p GR1 : r (AFFECTATION DES PERMISSIONS NTFS)

Pour tester la fonctionnalité de notre configuration des permissions nous avons faire ce test de supprimer le fichier :



# 4-Virtualisation sous Cisco Packet Tracer

En nous basant sur le schéma de l’infrastructure effectué précédemment, nous allons virtualiser la réalisation du projet sous Packet Tracer.

## 4.1-Mise en place du matériel

Dans un premier temps, nous mettons en place le matériel nécessaire, puis nous le connectons entre eux aux ports souhaités.

* **Switch 2960-24TT**(Switch S0-1)
* **Switch 2960-24TT**(Switch S0-2)
* **Switch 2960-24TT**(Switch S0-3)
* **Server-PT** (Server SRV-WIN2012) FastEthernet0 -> FastEthernet0/2
* **Server-PT** (Server SRV-WIN2012) FastEthernet0 -> FastEthernet0/2
* **Server-PT** (Server SRV-WIN2012) FastEthernet0 -> FastEthernet0/2
* **Server-PT** (Server SRV-WIN2012) FastEthernet0 -> FastEthernet0/2
* **PC-PT1** (Computer)
* **PC-PT2** (Computer)
* **PC-FIXE1** (Computer)
* **PC-FIXE2**(Computer)
* **ROUTER1**(R1)
* **ROUTER2**(R2)
* **ROUTER3**(Point d’ access Wi-Fi)

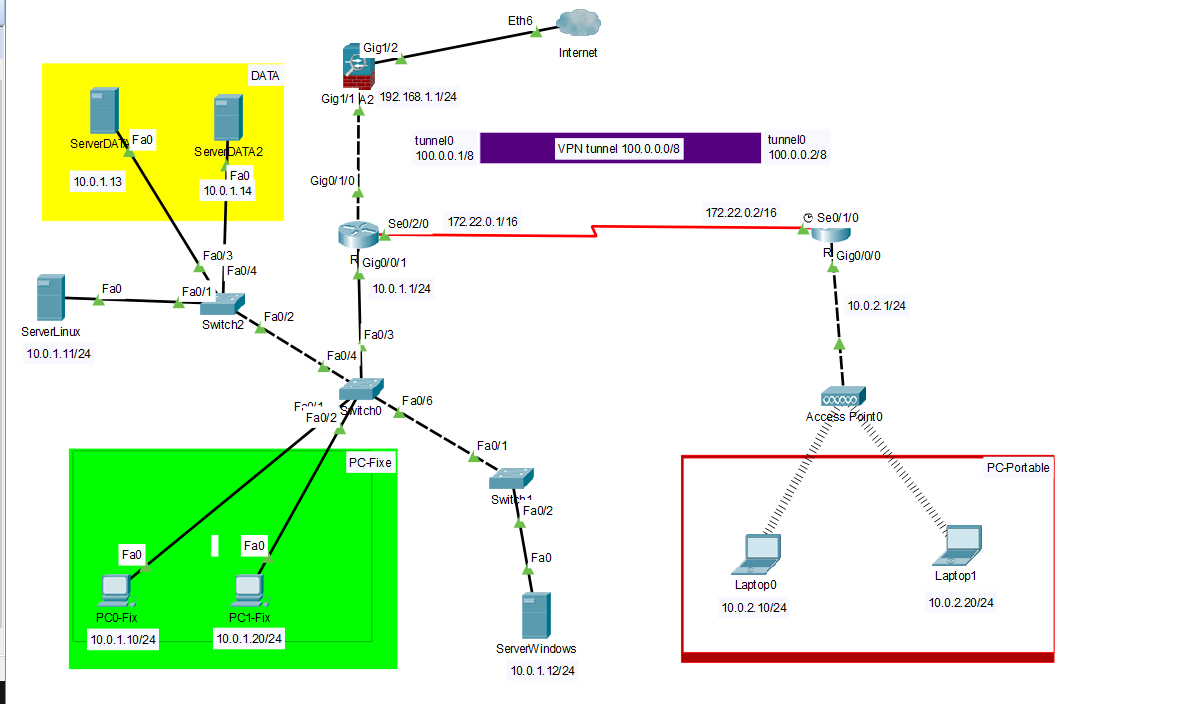


Figure 7 : Vue du la configuration matérielle

## 4.2-Configuration du PC-Fixe1

Nous configurons le PC-Client1 en DHCP car le serveur Linux Firewall va effectuer un rôle DHCP sur le PC-Client1 et donc automatiquement lui envoyer son adressage convenu.

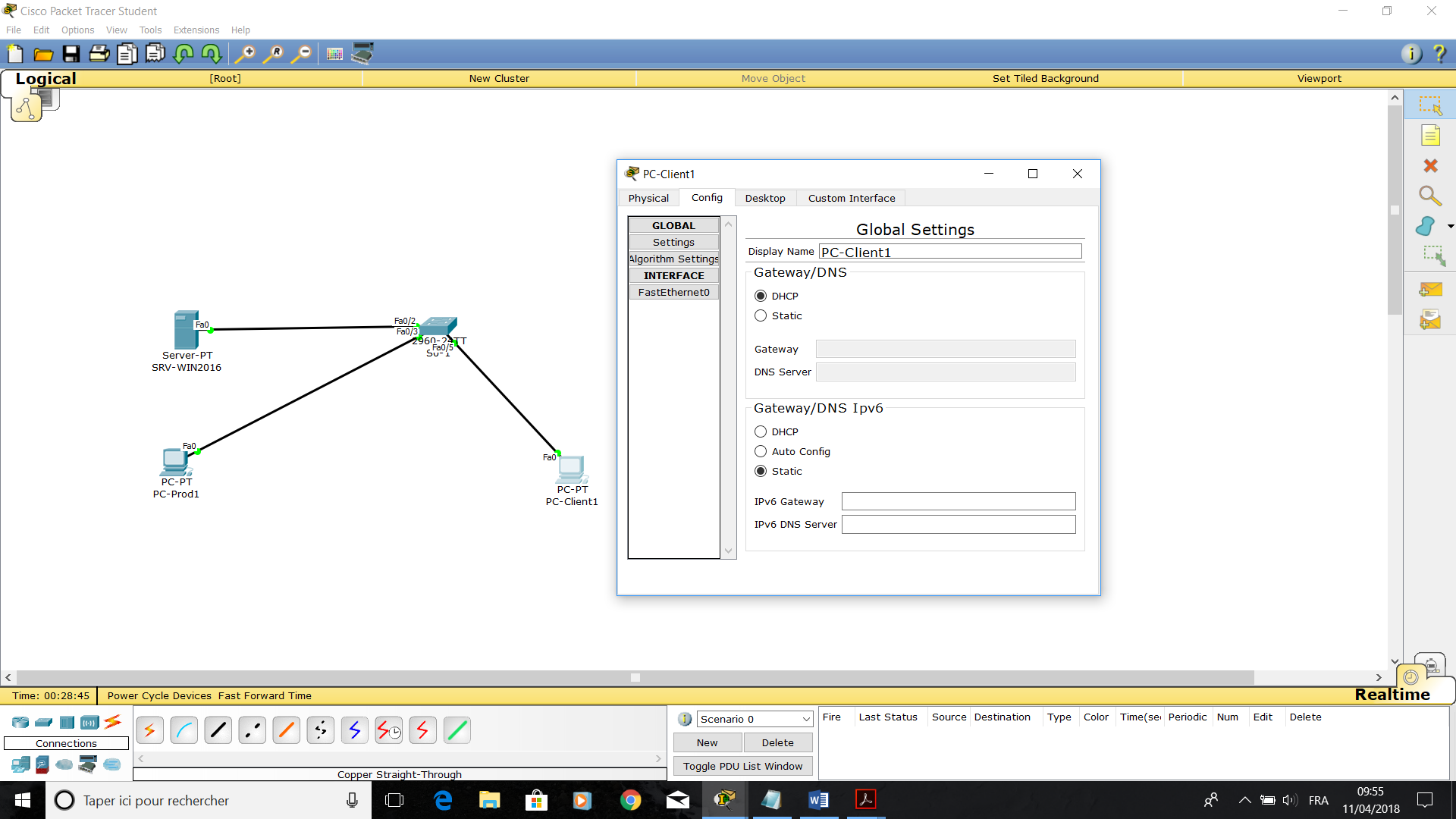


Figure 8 : Configuration du PC-Client1

## 4.3-Configuration du PC-Portable 1

Nous configurons le PC-Prod1 en DHCP car le serveur WIN2016 va effectuer un rôle DHCP sur le PC-Prod1 et donc automatiquement lui envoyer son adressage convenu.

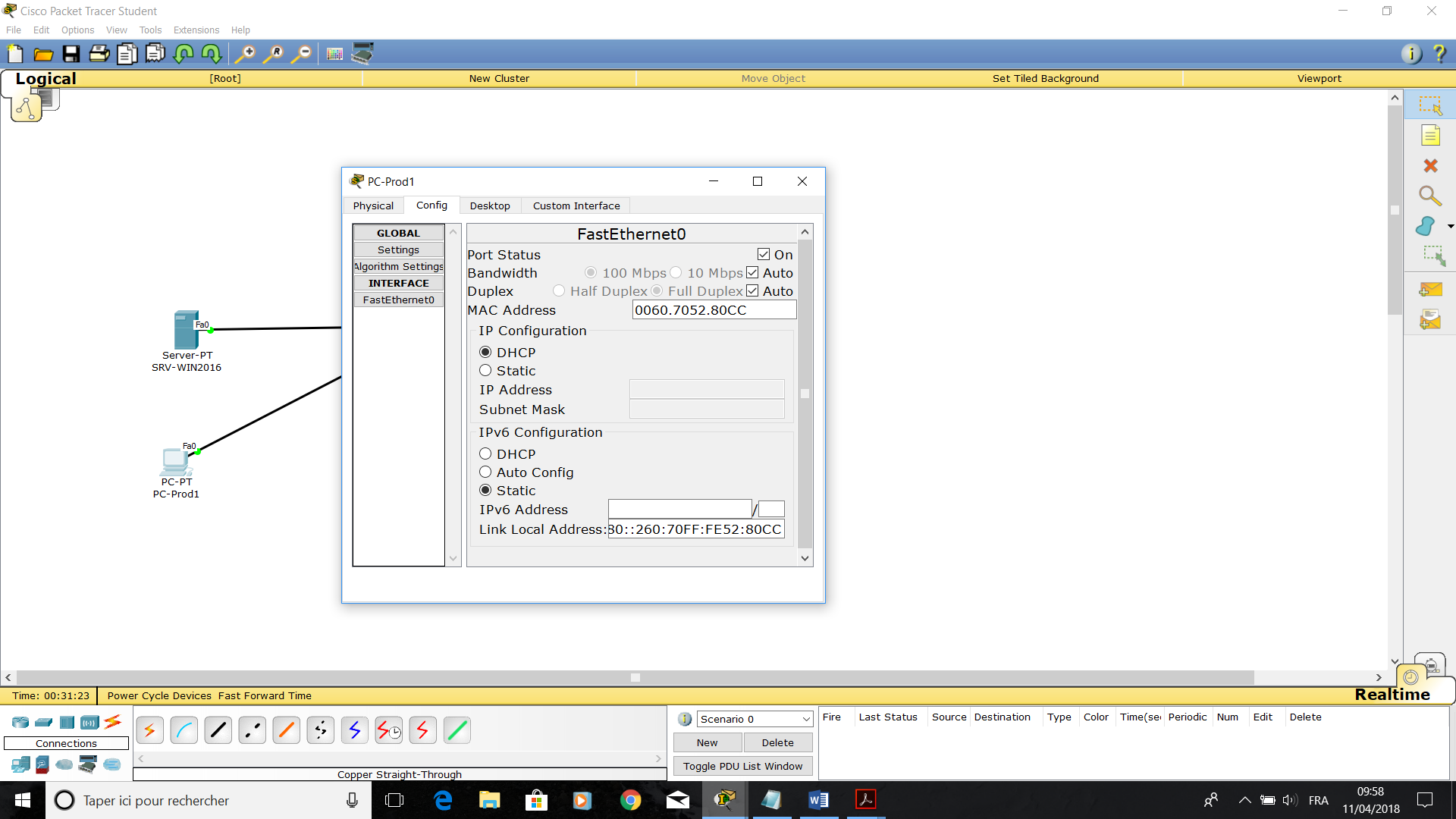
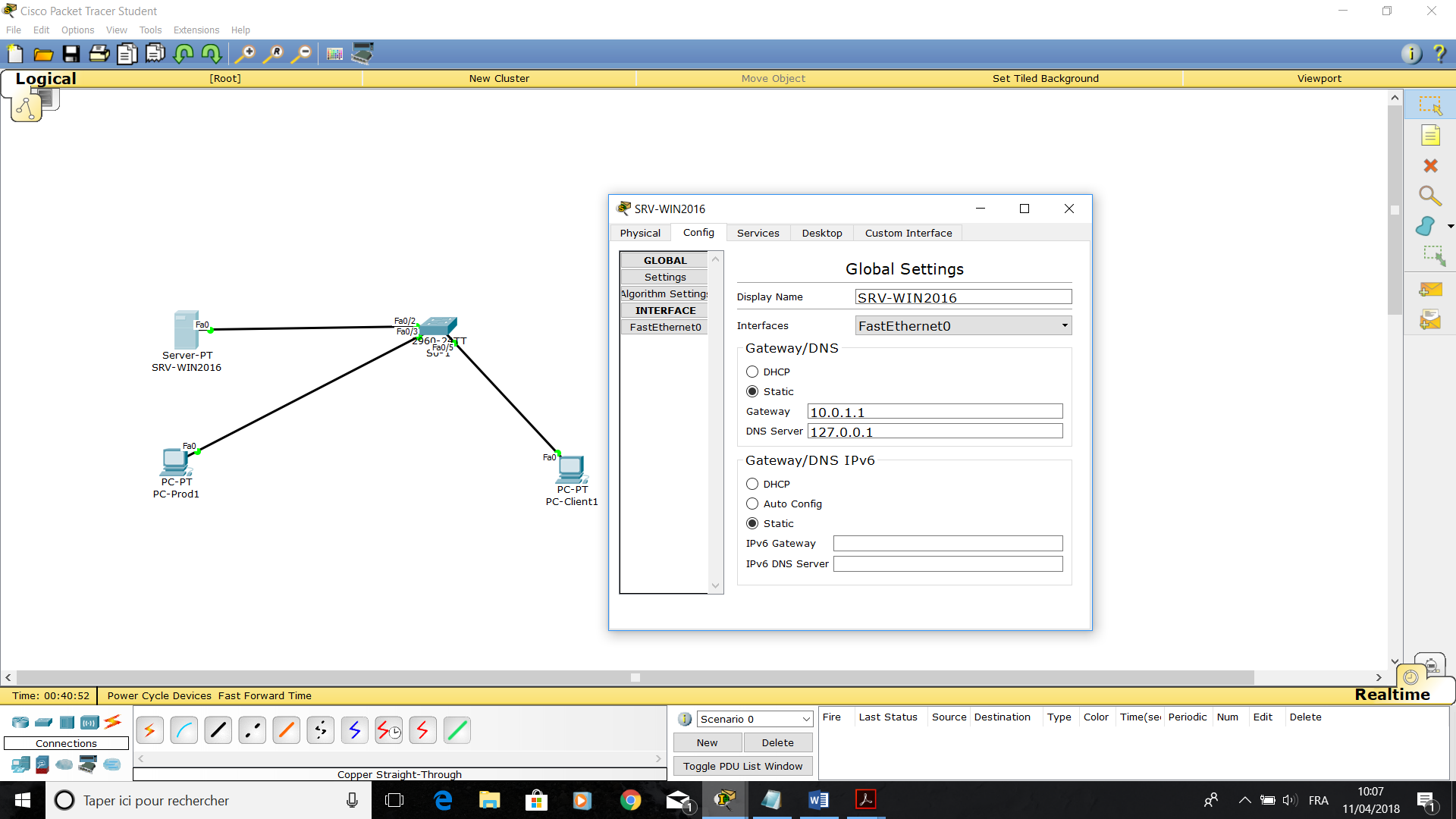
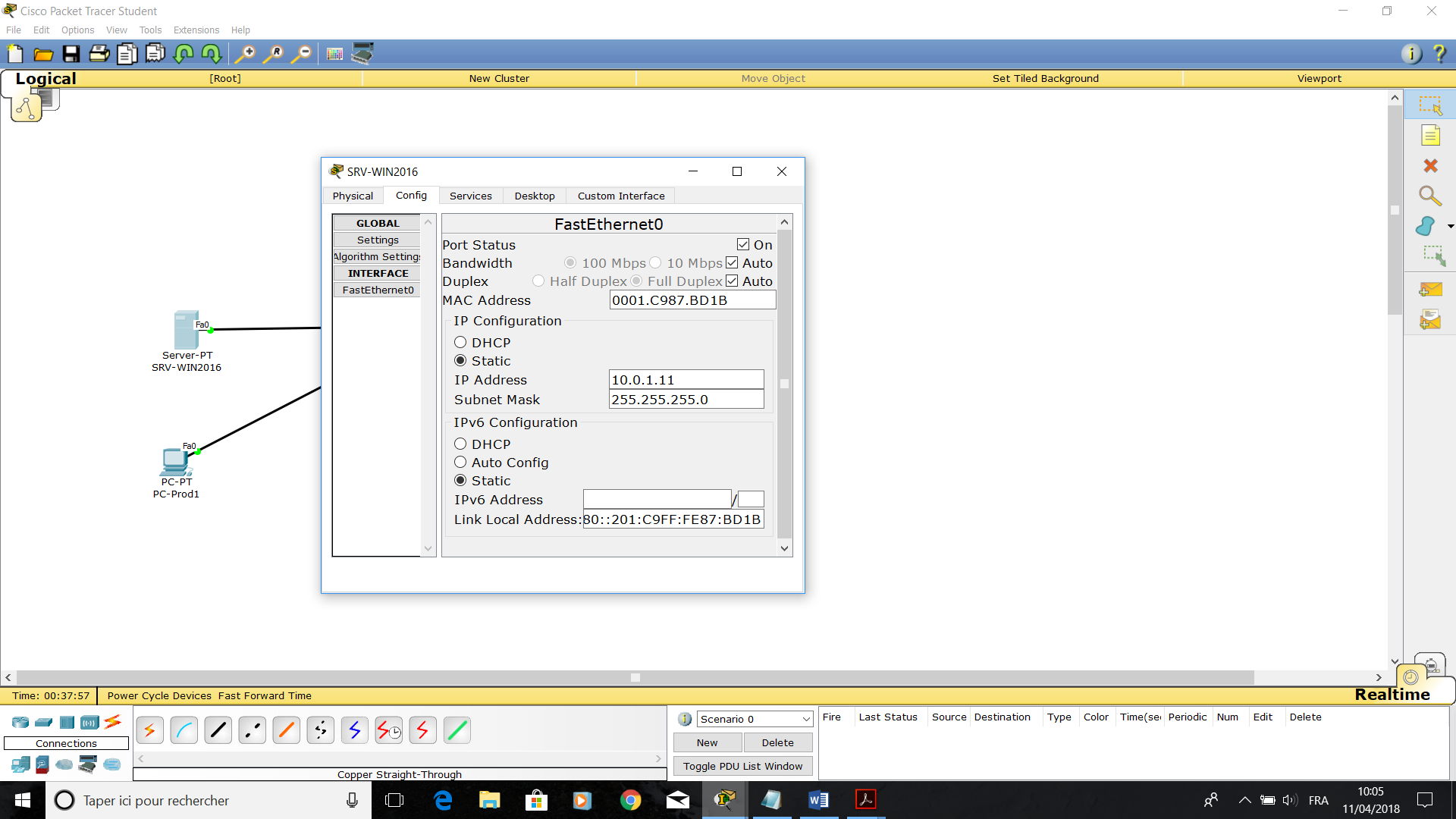


Figure 9 : Configuration du PC-Prod1

## 4.4-Configuration du SRV-WIN2012 :

Dans un premier temps, nous configurons l’adressage du serveur en complétant les champs nécessaires comme ci-dessous :

* **IP :** 10.0.1.11
* **MASK :** 255.255.255.0
* **GATEWAY :** 10.0.1.1
* **DNS :** 127.0.0.1

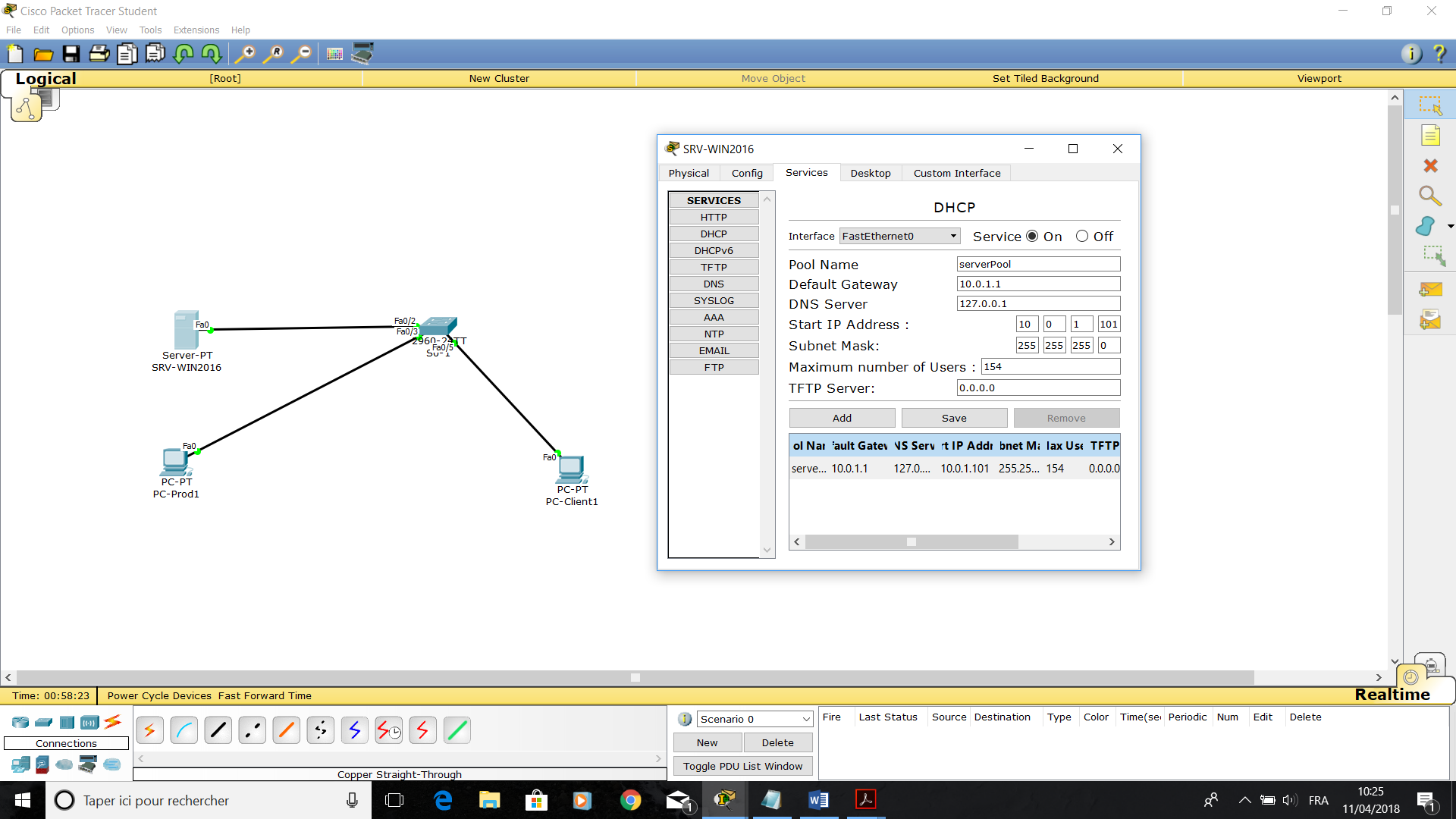
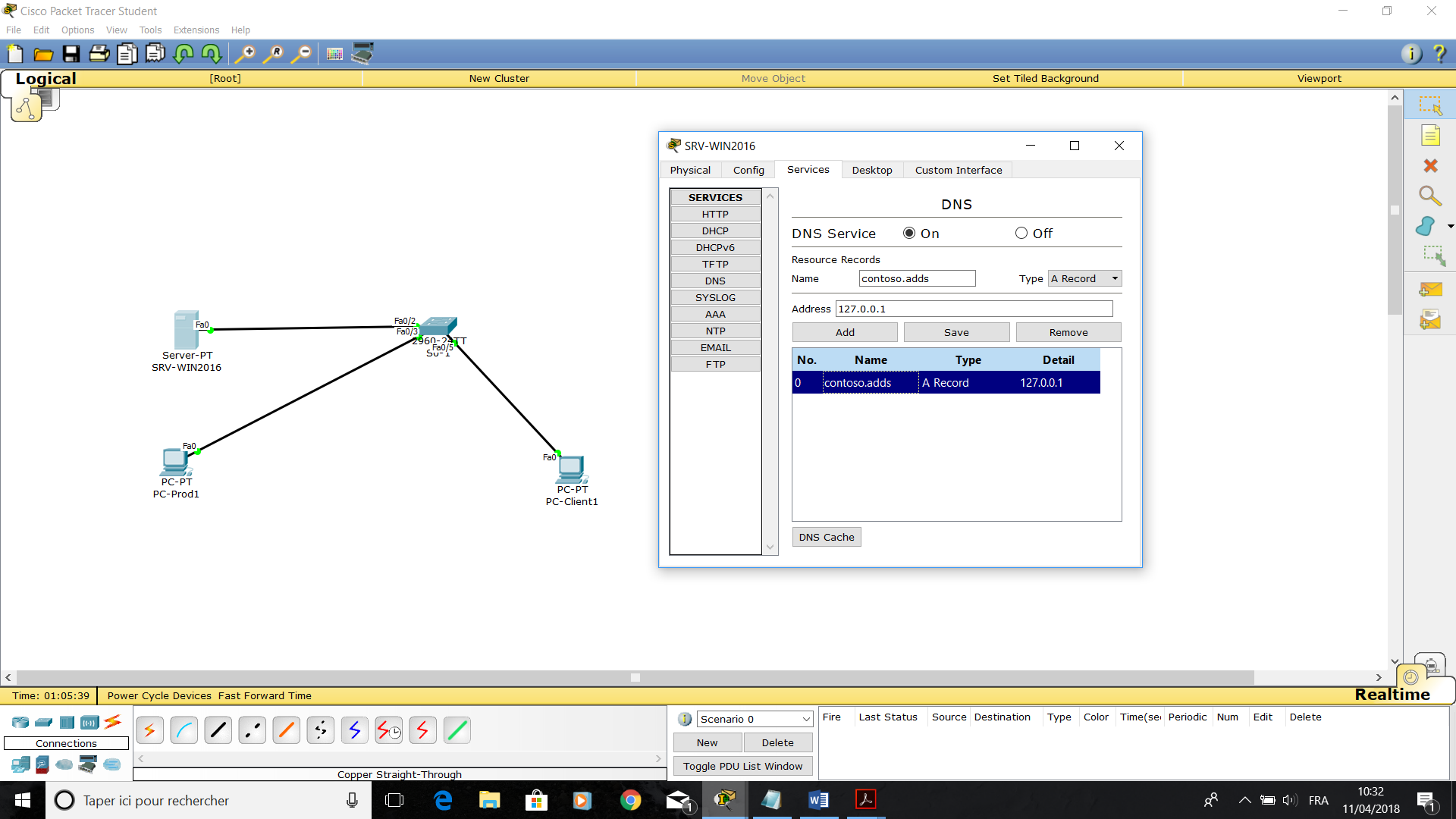


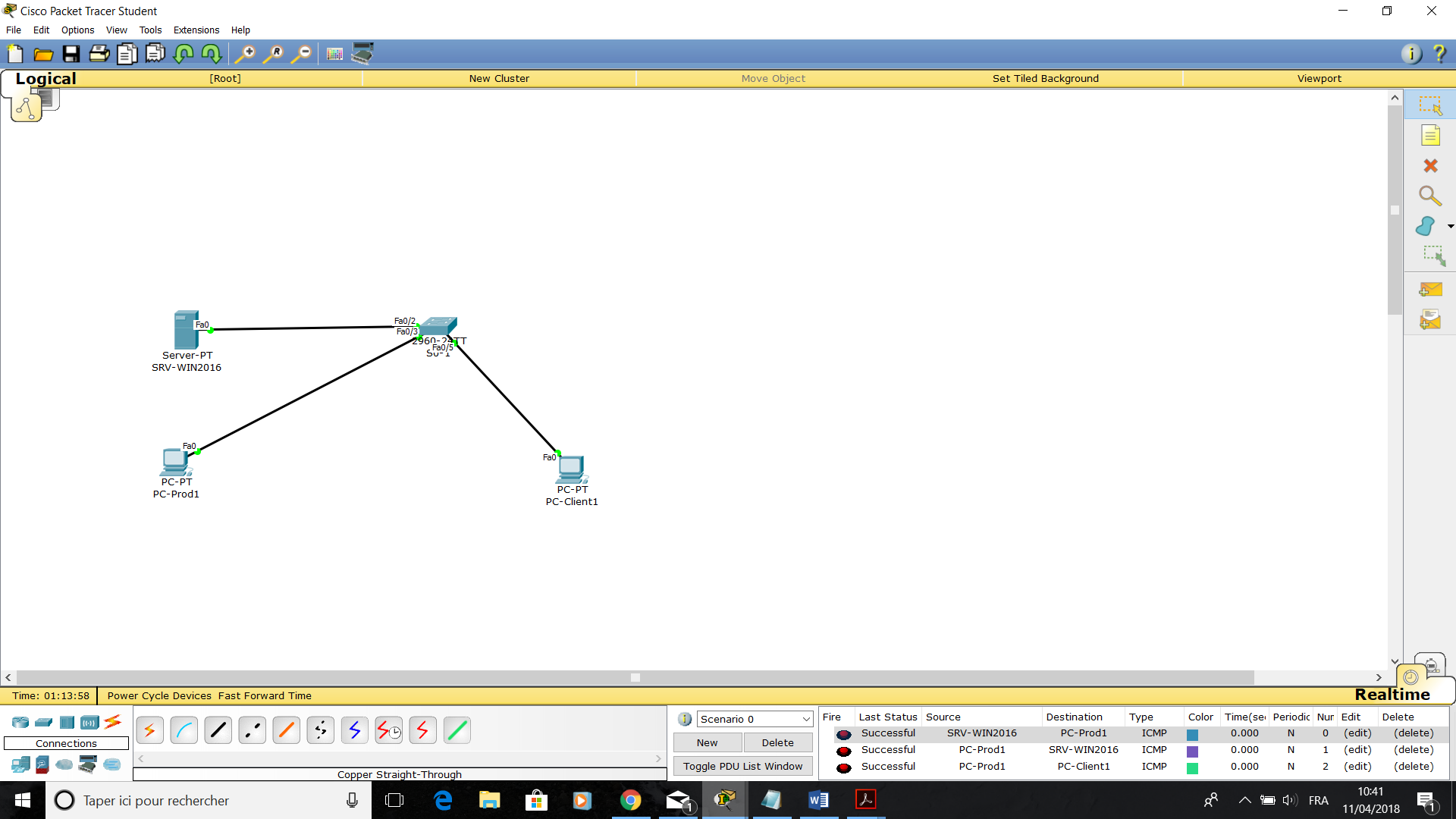
Puis nous allons passer à la configuration du rôle DHPC/AD/DNS :

* **DHCP :** Nous configurons ainsi le DHCP via l’interface avec les valeurs prédéfinies dans l’adressage précédemment.
  + **Default Gateway :** 10.0.1.1
  + **DNS Server :** 127.0.0.1
  + **Start IP Address :** 10.0.1.101 (par convention)
  + **Subnet Mask :** 255.255.255.0
  + **Maximum number of Users :** 154 (étant donné notre masque /24, soit 254-101=153)

Ainsi nous finissons par configurer le DNS :

* **Name :** contoso.adds
* **Address :** 127.0.0.1





Ainsi comme nous pouvons le constater nos ordinateurs et serveurs parviennent à communiquer entre eux, cependant sans les VLAN ils ont donc accès au PC-Client1 ce qui devrait être prohibé.

## 4.5-Configuration du Switch S0-1

Nous allons à présent configurer les VLAN sur le switch :

Nous commençons par ajouter les VLAN, VLAN10 et VLAN20, car VLAN n°1 est déjà utilisé par défaut en ligne de commande CLI :

*Switch#conf t*

*Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.*

*Switch(config)#hostname S0-1*

*S0-1(config)#vlan 10*

*S0-1(config-vlan)#name vlan10*

*S0-1(config-vlan)#exit*

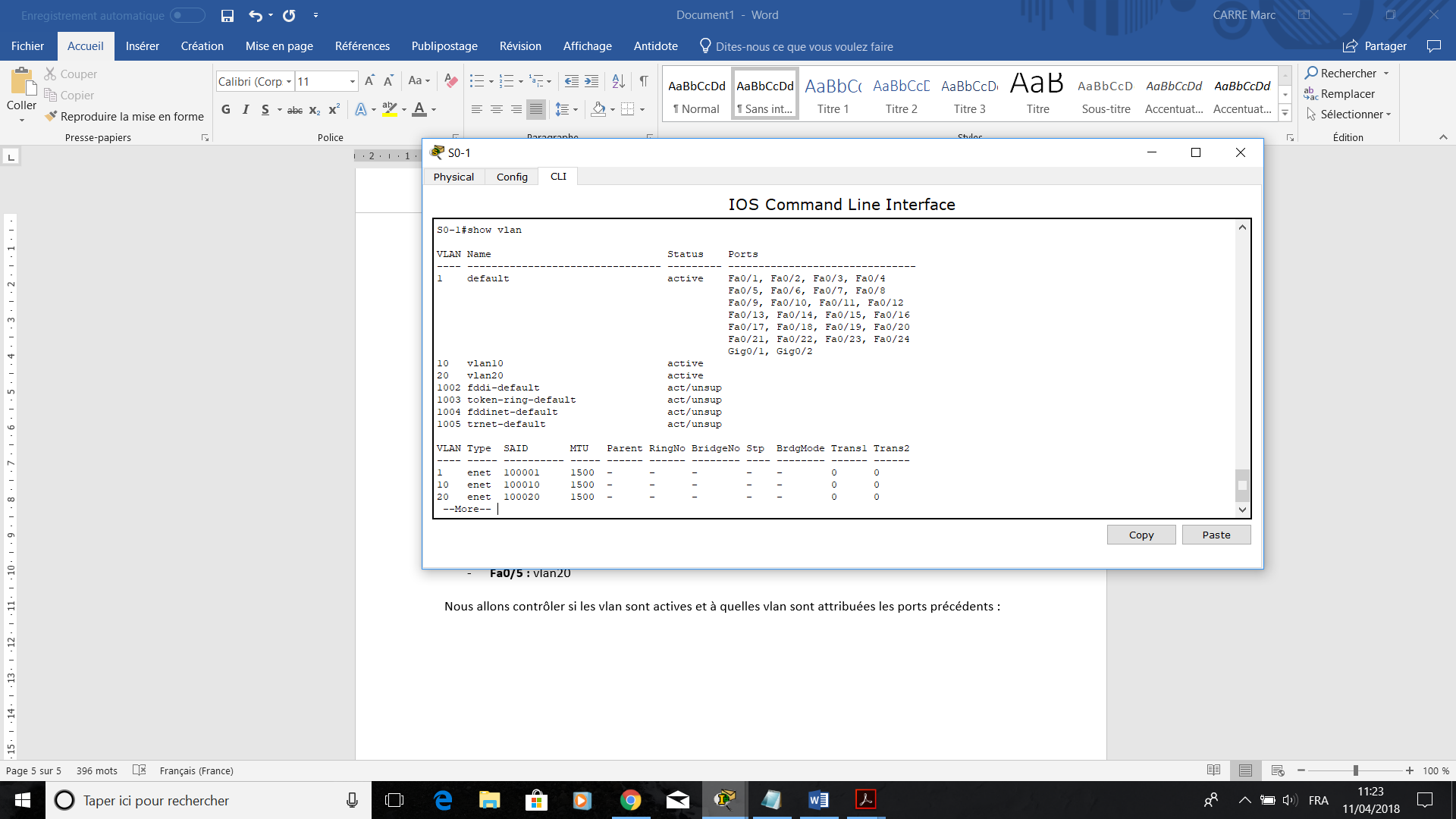
*S0-1(config)#vlan 20*

*S0-1(config-vlan)#name vlan20*

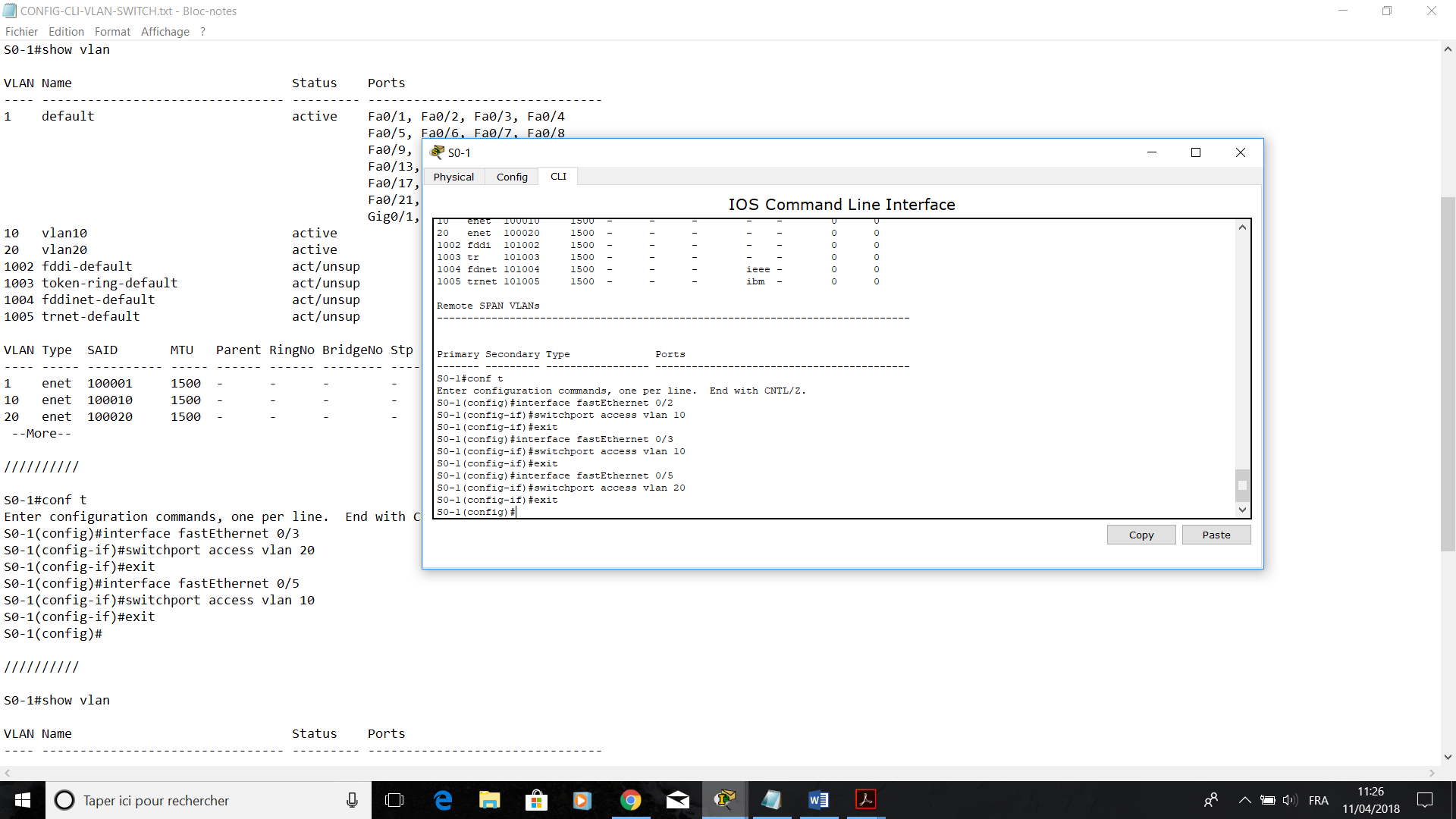
Ainsi une fois les deux vlan ajoutés nous allons configurer les interfaces au vlan prédéfinies :

* **Fa0/2 :** vlan10
* **Fa0/3 :** vlan10
* **Fa0/5 :** vlan20

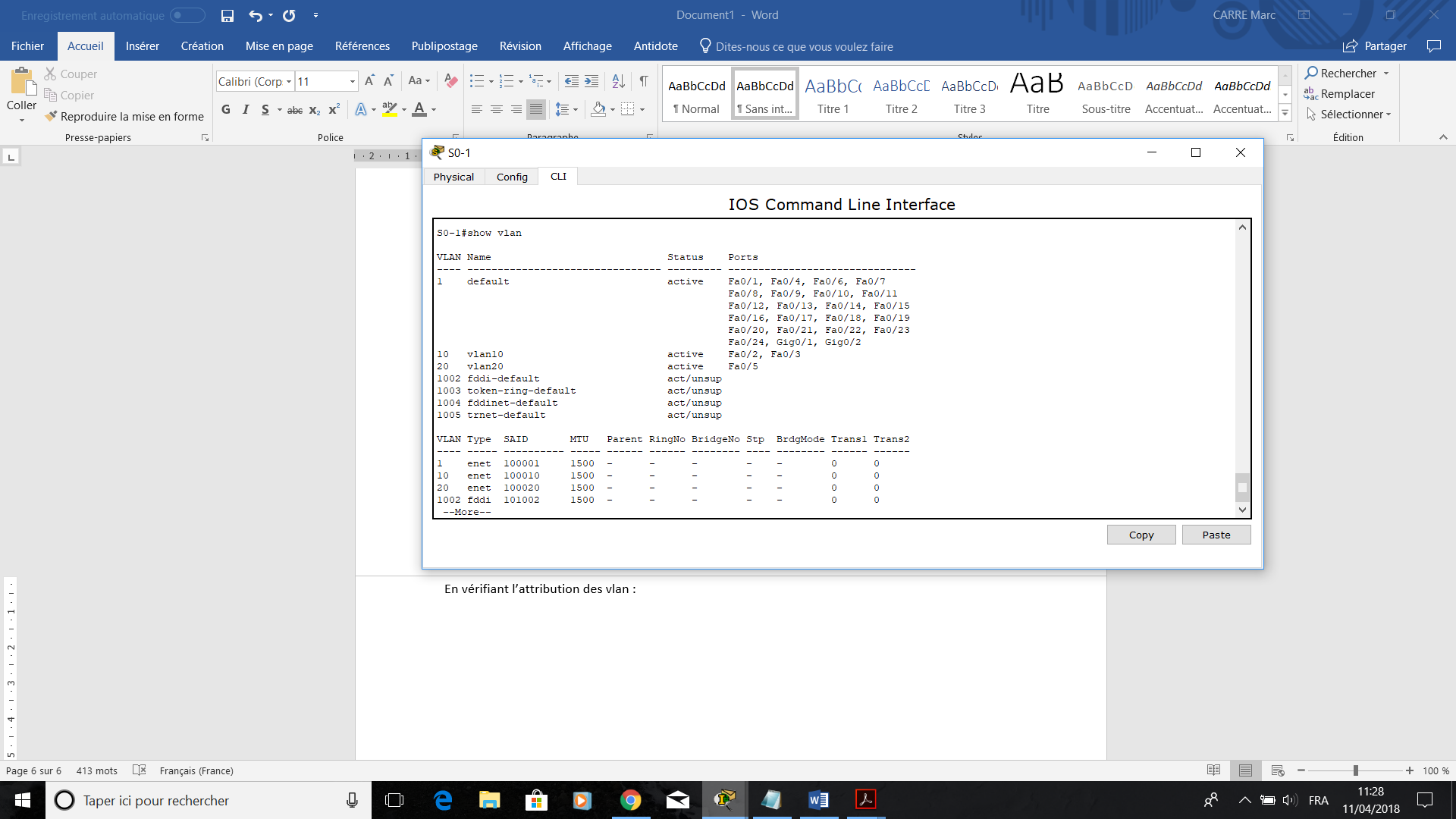
Nous allons contrôler si les vlan sont actives et à quelles vlan sont attribuées les ports précédents :



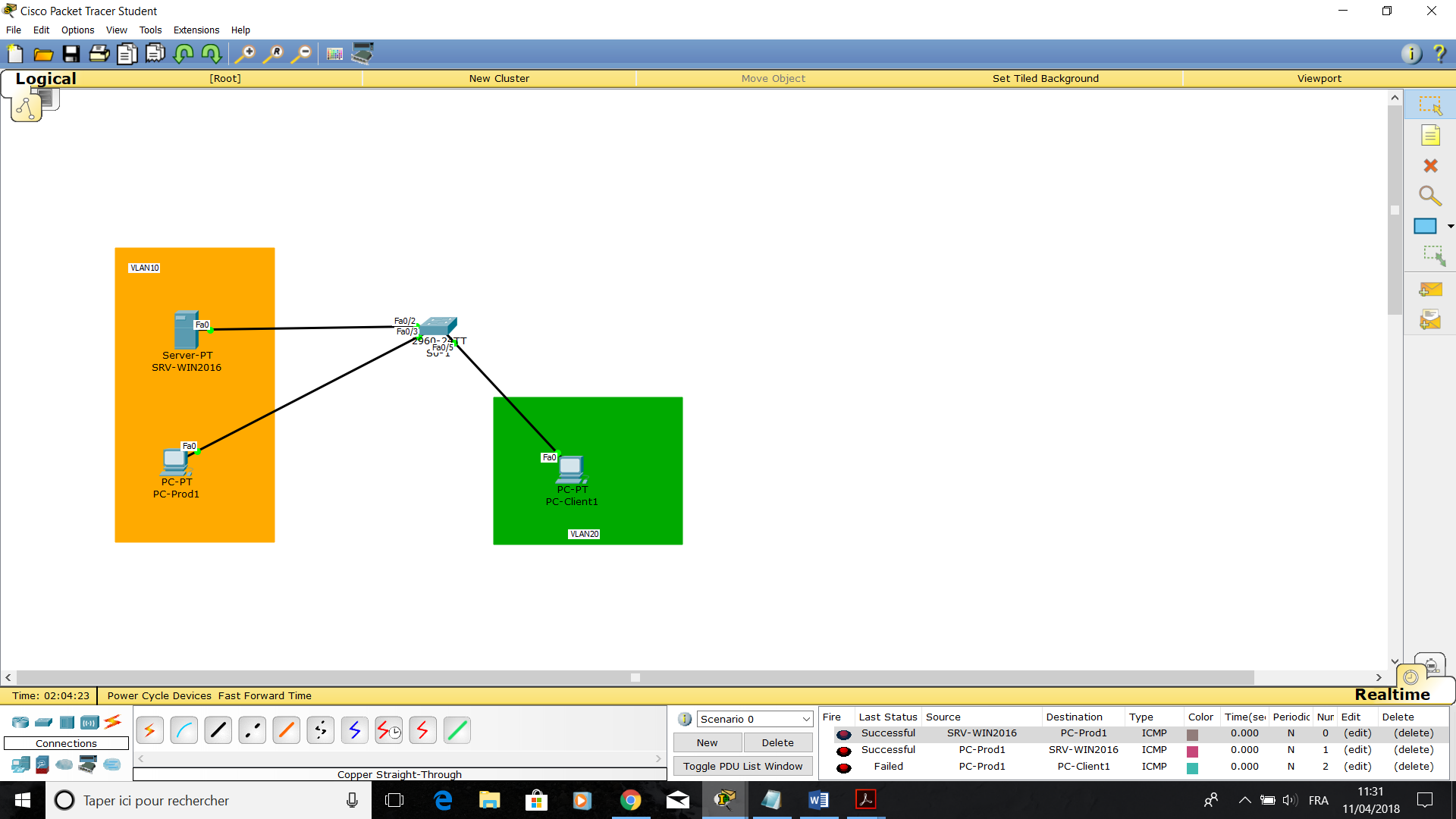
Ainsi nous devons attribuer les vlan au bon port soit :



En vérifiant l’attribution des vlan :



On constate que les vlan sont donc bien effectué et ainsi le projet est virtualisé sur Packet Tracer, le PC-Prod1 et le Serveur SRV-WIN2016 ne peuvent communiquer avec le PC-Client1.



Bibliographie

<http://www.laintimes.com/installation-et-configuration-ipcop-sur-vmware-workstation/>

<http://www.ipcop.org/1.4.0/fr/install/html/decide-configuration.html>

<https://computingforgeeks.com/how-to-install-mysql-8-0-on-debian-9-debian-8/>

<https://wiki.debian-fr.xyz/Configuration_du_r%C3%A9seau>

<https://www.howtoinstall.co/en/debian/stretch/mariadb-server?action=remove>

<https://it.izero.fr/installation-dune-debian-9-wordpress-nginx-netfilter/>