



IUS
INSTITUT
UNIVERSITAIRE
DES SCIENCES

**FACULTÉ DES SCIENCES ET DES TECHNOLOGIES
(FST)**

Troisième année

RAPPORT

Sur le Travail de Laboratoire N° 9

COURS

Réseaux I

Professeur

Ismael SAINT AMOUR

PRÉPARÉ PAR

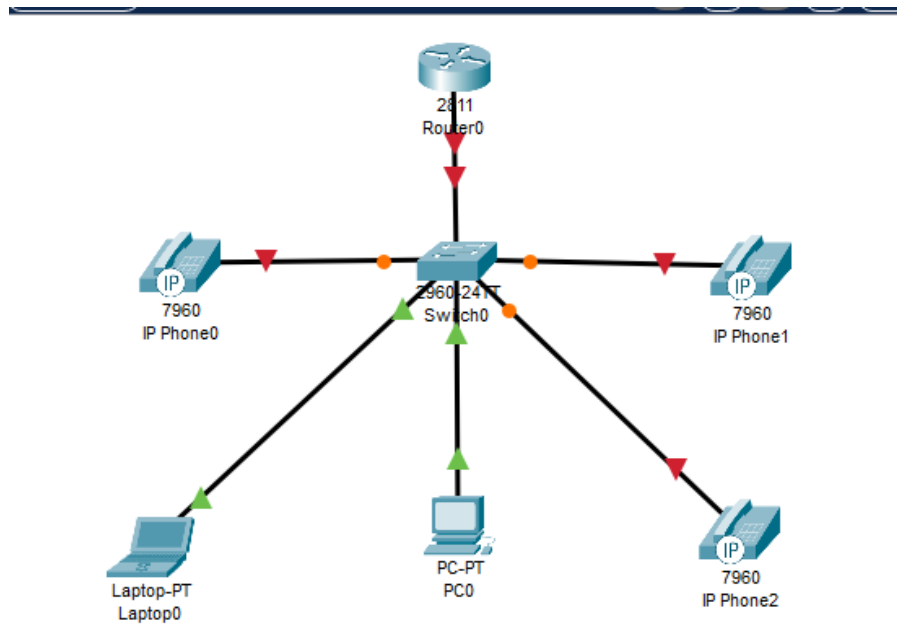
Peterson CHERY

SEMESTRE

I

Le 28/02/2025

1. Reproduction de cette topologie en configurant le VoIP.



- **Connection des téléphones**



- Configurer le routeur pour le routage IP

```
Router>enable
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# hostname serveur_dhcp_ftp
serveur_dhcp_ftp(config)# interface f0/0
serveur_dhcp_ftp(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
serveur_dhcp_ftp(config-if)# no shutdown

serveur_dhcp_ftp(config-if)# exit
serveur_dhcp_ftp(config)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)#
```

- Configuration du Serveur DHCP et FTP

```
serveur_dhcp_ftp(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.1
serveur_dhcp_ftp(config)# ip dhcp pool VOIP
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# network 192.168.1.0 255.255.255.0
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# default-router 192.168.1.1
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# option 150 ip 192.168.1.1
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)#exit
serveur_dhcp_ftp(config)#
```

- Configuration du Call Manager Express (CME)

```
serveur_dhcp_ftp(config)# telephony-service
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# max-ephone 5
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# max-dn 5
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# ip source-address 192.168.1.1 port 2000
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# auto assign 1 to 5
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# exit
serveur_dhcp_ftp(config)#
```

- Configurer les numéros de téléphone (ephone-dn)

```
serveur_dhcp_ftp(config)#ephone-dn 1
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# number 101
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# exit%LINK-3-UPDOWN: Interface ephone_dsp DN 1.1,
changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)# ephone-dn 2
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# number 102
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# exit%LINK-3-UPDOWN: Interface ephone_dsp DN 2.1,
changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)#
```

- Configuration de QoS

```
serveur_dhcp_ftp(config)#class-map match-any VOICE
serveur_dhcp_ftp(config-cmap)#match protocol rtp
serveur_dhcp_ftp(config-cmap)#policy-map VOICE_POLICY
serveur_dhcp_ftp(config-pmap)#class VOICE
serveur_dhcp_ftp(config-pmap-c)# priority percent 70
serveur_dhcp_ftp(config-pmap-c)# interface f0/0
serveur_dhcp_ftp(config-if)# service-policy output VOICE_POLICY
serveur_dhcp_ftp(config-if)#
```

- Configuration du commutateur

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)# interface range fa 0/1-24
S1(config-if-range)# switchport mode access
S1(config-if-range)# switchport voice vlan 1
S1(config-if-range)# exit
S1(config)#
```

- Tester la Configuration

The image displays a network configuration and testing interface. At the top, two windows show the IP Configuration for Laptop0 and PC0. Both are configured with the following settings:

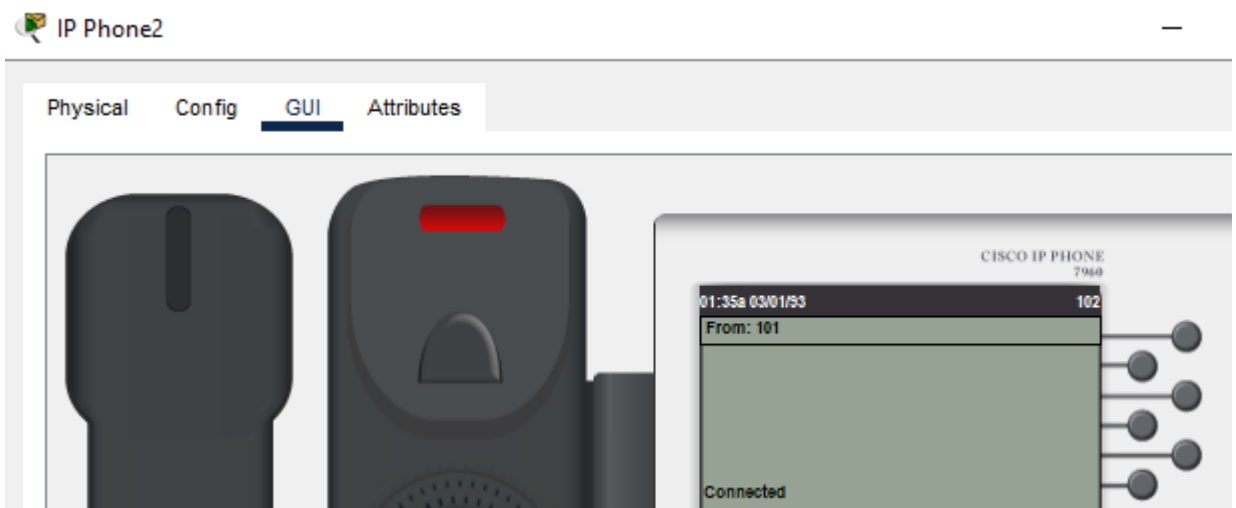
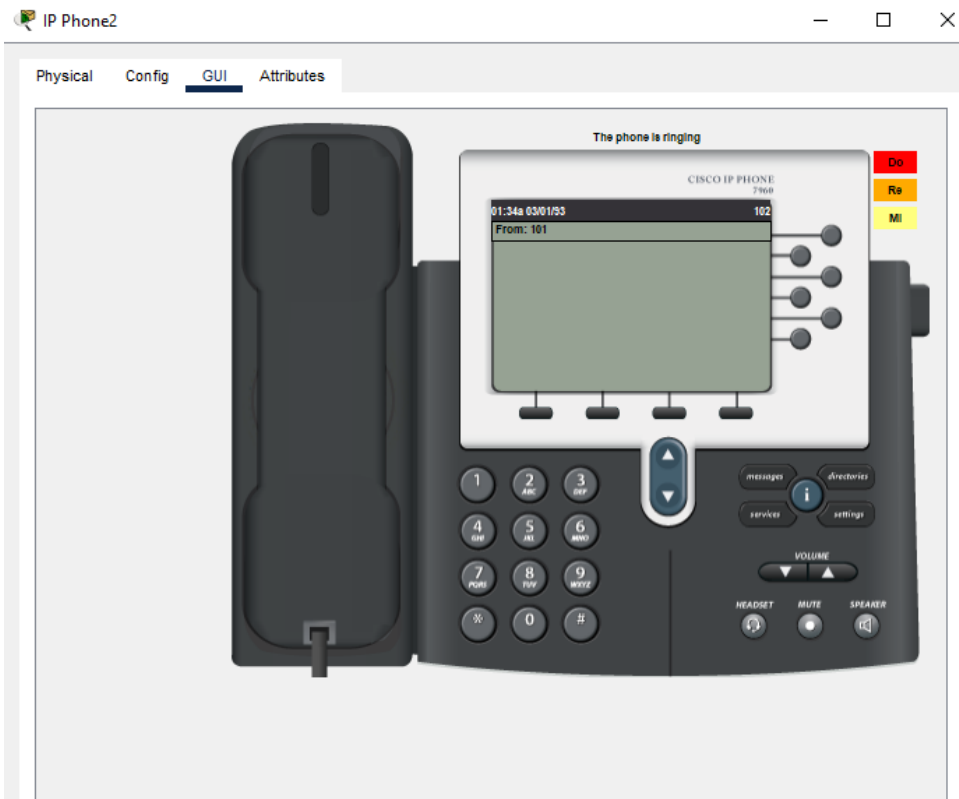
- Interface: FastEthernet0
- IP Configuration: DHCP (selected), Static (unselected)
- IPv4 Address: 192.168.1.5 (Laptop0) / 192.168.1.6 (PC0)
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: 192.168.1.1
- DNS Server: 0.0.0.0

Below these, a network diagram shows a central switch (S1) connected to three devices: Laptop0, PC0, and IP Phone0. A detailed view of IP Phone0 shows the following information:

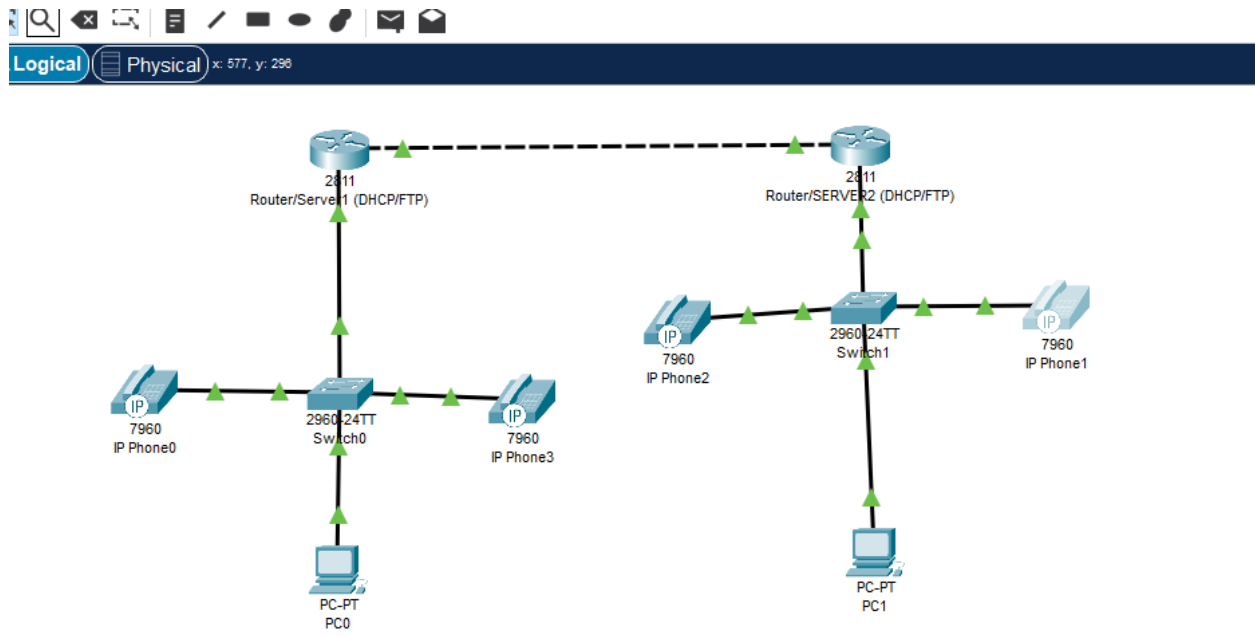
- Device Name: IP Phone0
- Device Model: 7960
- Port: Vlan1
- Link: Up
- IP Address: 192.168.1.4/24
- MAC Address: 0004.9A51.7CDE
- Switch: Up
- PC: Down
- Line Number: <not set>
- Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > IP Phone0

At the bottom, two windows show the GUI for IP Phone1 and IP Phone2. Both are configured with the following settings:

- Physical: Config (selected), GUI (unselected), Attributes (unselected)
- Device Name: IP Phone1 / IP Phone2
- Device Model: 7960
- Port: Vlan1
- Link: Up
- IP Address: 192.168.1.4/24
- MAC Address: 0004.9A51.7CDE
- Switch: Up
- PC: Down
- Line Number: <not set>
- Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > IP Phone0



2. Reproduisez cette topologie en configurant le serveur VoIP.



- Configuration des R1 et R2

Router/Serveur1 (DHCP/FTP)

```
Router>enable
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# hostname serveur_dhcp_ftp
serveur_dhcp_ftp(config)# interface f0/0
serveur_dhcp_ftp(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
serveur_dhcp_ftp(config-if)# no shutdown

serveur_dhcp_ftp(config-if)# exit
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)# interface f0/1
serveur_dhcp_ftp(config-if)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.252
serveur_dhcp_ftp(config-if)# no shutdown

serveur_dhcp_ftp(config-if)# exit
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)# ip dhcp pool VOIP
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# network 192.168.1.0 255.255.255.0
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# default-router 192.168.1.1
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# option 150 ip 192.168.1.1
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# exit
serveur_dhcp_ftp(config)# telephony-service
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# max-ephone 5
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# ip source-address 192.168.1.1 port 2000
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# auto assign 1 to 5
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# exit
serveur_dhcp_ftp(config)# ephone-dn 1
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# number 101
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# exit%LINK-3-UPDOWN: Interface ephone_dsp DN 1.1, changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)# ephone-dn 2
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# number 102
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# exit%LINK-3-UPDOWN: Interface ephone_dsp DN 2.1, changed state to up
```

Router/Serveur2 (DHCP/FTP)

```
Router>enable
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# hostname serveur_dhcp_ftp
serveur_dhcp_ftp(config)# interface f0/0
serveur_dhcp_ftp(config-if)# ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
serveur_dhcp_ftp(config-if)# no shutdown

serveur_dhcp_ftp(config-if)# exit
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)# interface f0/1
serveur_dhcp_ftp(config-if)# ip address 10.10.10.2 255.255.255.252
serveur_dhcp_ftp(config-if)# no shutdown

serveur_dhcp_ftp(config-if)# exit
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)# ip dhcp pool VOIP
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# network 192.168.2.0 255.255.255.0
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# default-router 192.168.2.1
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# option 150 ip 192.168.2.1
serveur_dhcp_ftp(dhcp-config)# exit
serveur_dhcp_ftp(config)# telephony-service
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# max-ephone 5
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# ip source-address 192.168.2.1 port 2000
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# auto assign 1 to 5
serveur_dhcp_ftp(config-telephony)# exit
serveur_dhcp_ftp(config)# ephone-dn 1
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# number 201
serveur_dhcp_ftp(config-ephone-dn)# exit%LINK-3-UPDOWN: Interface ephone_dsp DN 1.1, changed state to up

serveur_dhcp_ftp(config)# ephone-dn 2
```

- Configuration des commutateurs

```
Switch>enable
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# hostname S1
S1(config)# interface range fa 0/1-24
S1(config-if-range)# switchport mode access
S1(config-if-range)# switchport voice vlan 1
S1(config-if-range)# exit
S1(config)#
```

```

Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S2
S2(config)# interface range fa 0/1-24
S2(config-if-range)# switchport mode access
S2(config-if-range)# switchport voice vlan 1
S2(config-if-range)# exit
S2(config)#

```

- **Routeur VoIP**

```

serveur_dhcp_ftp(config)#interface f0/1
serveur_dhcp_ftp(config-if)# router ospf 10
serveur_dhcp_ftp(config-router)# network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
serveur_dhcp_ftp(config-router)# network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 0
serveur_dhcp_ftp(config-router)# do wr
Building configuration...
[OK]
serveur_dhcp_ftp(config-router)#dial-peer voice 10 voip
serveur_dhcp_ftp(config-dial-peer)# destination-pattern 2..
serveur_dhcp_ftp(config-dial-peer)# session target ipv4:10.10.10.2
serveur_dhcp_ftp(config-dial-peer)# do wr
Building configuration...
[OK]
serveur_dhcp_ftp(config-dial-peer)#

```

```

serveur_dhcp_ftp(config)#interface f0/1
serveur_dhcp_ftp(config-if)# router ospf 10
serveur_dhcp_ftp(config-router)# network 192.168..20 0.0.0.255 area 0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

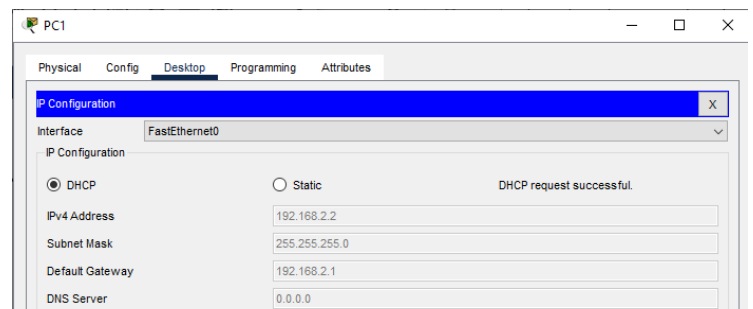
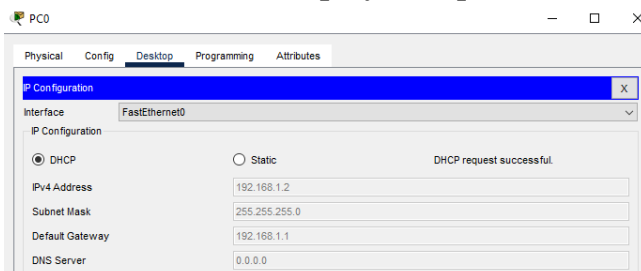
serveur_dhcp_ftp(config-router)# network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 0
serveur_dhcp_ftp(config-router)# do wr
Building configuration...
[OK]
serveur_dhcp_ftp(config-router)#
00:39:56: %OSPF-5-ADJCHG: Process 10, Nbr 192.168.1.1 on FastEthernet0/1 from LOADING to FULL, Loading Done

serveur_dhcp_ftp(config-router)#interface f0/1
serveur_dhcp_ftp(config-if)# router ospf 10
serveur_dhcp_ftp(config-router)# network 192.168.20 0.0.0.255 area 0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

serveur_dhcp_ftp(config-router)# network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0
serveur_dhcp_ftp(config-router)# network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 0
serveur_dhcp_ftp(config-router)# do wr
Building configuration...
[OK]
serveur_dhcp_ftp(config-router)#dial-peer voice 10 voip
serveur_dhcp_ftp(config-dial-peer)# destination-pattern 1..
serveur_dhcp_ftp(config-dial-peer)# session target ipv4:10.10.10.1
serveur_dhcp_ftp(config-dial-peer)# do wr
Building configuration...
[OK]
serveur_dhcp_ftp(config-dial-peer)#

```

- **Ip dynamique**





3. Quel est le rôle de l'option 150 dans la configuration DHCP pour VoIP ?

R : L'option 150 dans la configuration DHCP pour VoIP (Voice over IP) est utilisée pour spécifier l'adresse IP du serveur TFTP (Trivial File Transfer Protocol). Les téléphones IP Cisco, par exemple, utilisent cette option pour localiser le serveur TFTP à partir duquel ils téléchargent leurs fichiers de configuration2.

4. Expliquez comment le Call Manager Express gère les appels entre les téléphones.

R : Call Manager Express (CME) est une solution de gestion des appels intégrée aux routeurs d'accès Cisco. Voici comment il gère les appels entre les téléphones :

- **Traitement des appels locaux:** CME permet de gérer les appels locaux entre les téléphones IP connectés au même réseau. Il utilise les fonctionnalités du logiciel Cisco IOS pour assurer la gestion des appels téléphoniques de 1 à 100 téléphones.
- **Messagerie vocale et accueil automatique:** CME offre des services de messagerie vocale et d'accueil automatique, permettant aux utilisateurs de recevoir et de consulter leurs messages vocaux de n'importe où.
- **Convergence voix-données:** CME intègre la téléphonie et les données sur une seule plateforme, ce qui permet une gestion centralisée et une réduction des coûts d'exploitation.
- **Annuaire et services supplémentaires:** Les utilisateurs peuvent consulter, modifier et enrichir leur annuaire personnel et partagé. De nouveaux services sont accessibles depuis l'écran des téléphones Cisco, comme la messagerie vocale et la visualisation des appels.
- **Administration et maintenance:** L'administration et la maintenance de CME peuvent se faire à distance, ce qui facilite la gestion des systèmes téléphoniques pour les entreprises

CONCLUSION :

J'ai appris les compétences nécessaires pour Configurer VoIP (Voix sur IP) sur Cisco Packet Tracer.