

TP 02 : Configuration d'une interface WIFI WPA sur un Routeur DHCP 2811

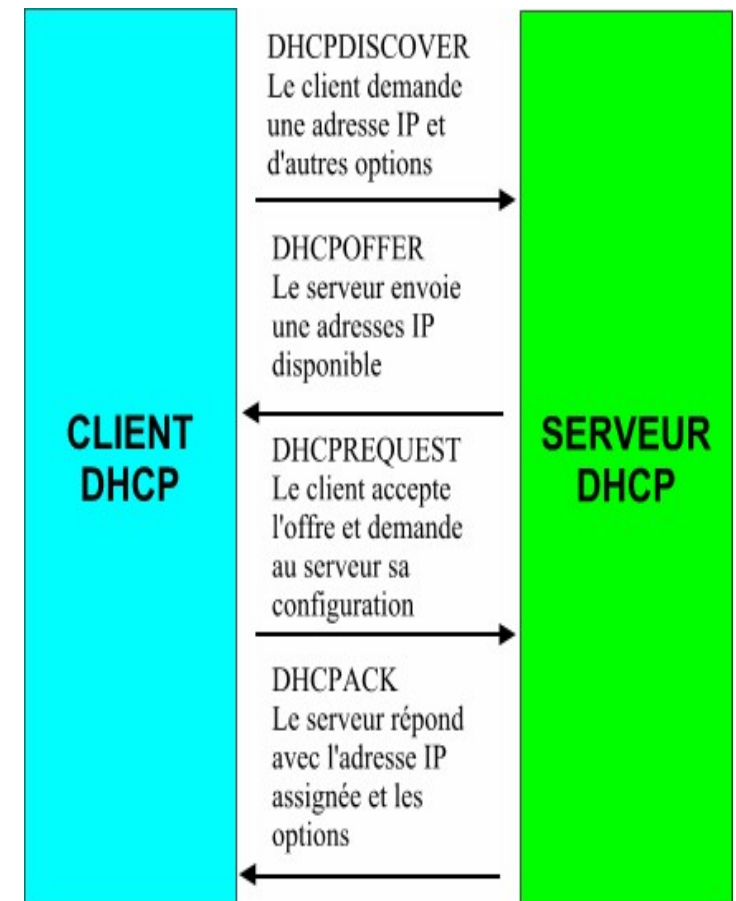


Professeur Chiba Zouhair

Fonctionnement d'un Serveur DHCP (Rappel)

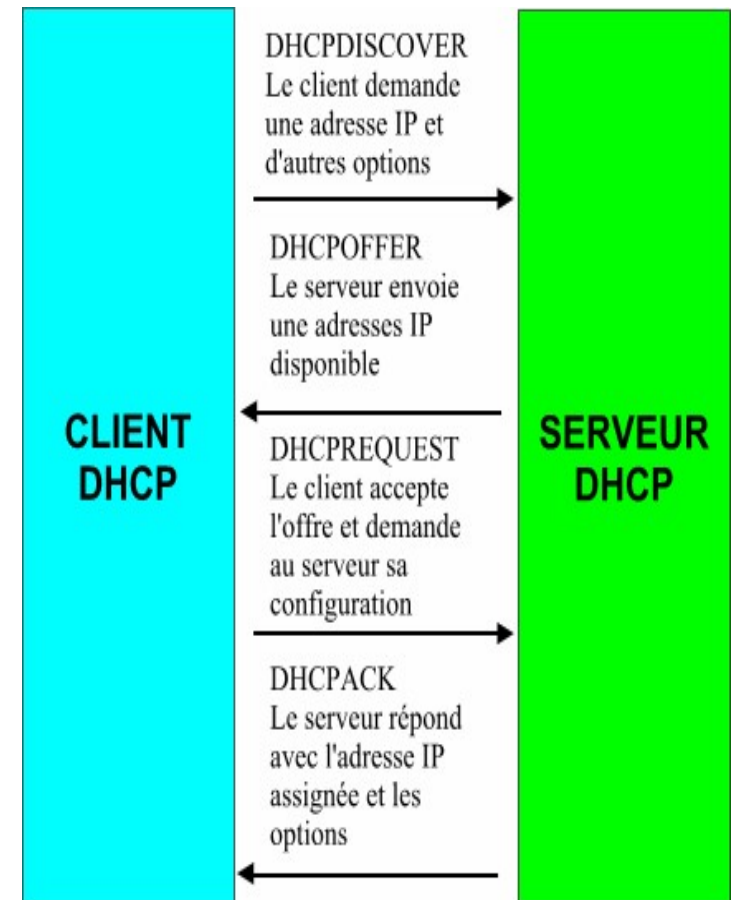
- ❑ La procédure d'attribution d'adresses en **DHCP (IPv4)** consiste en l'échange de 4 messages sur les ports **UDP 67** et **68**.
- ❑ Le premier message **DHCP** émane du client en **Broadcast**.

- Dans une session typique, le client diffuse (Broadcast) un message **DHCPDISCOVER** sur son segment local.
- Si un serveur DHCP est sur le même segment, il peut répondre avec un message **DHCPOFFER** qui inclut une **adresse IP** valide et d'autres paramètres comme le **masque de sous-réseau**.
- Une fois que le client reçoit ce message, il répond avec un **DHCPREQUEST** qui inclut une valeur identifiant le serveur (pour le cas où il y en aurait plusieurs). Cette valeur l'identifie de manière certaine et décline implicitement les offres des autres serveurs.



Fonctionnement d'un Serveur DHCP (Rappel)

- Une fois le **DHCPREQUEST** reçu, le serveur répond avec les paramètres définitifs de configuration par un message **DHCPACK** (si le serveur a déjà assigné l'adresse IP, il envoie un **DHCPNACK**).
- Si le client détecte que l'adresse IP est déjà utilisée sur le segment, il envoie un **DHCPDECLINE** au serveur et le processus recommence.
- Si le client reçoit un message **DHCPNACK** du serveur après un **DHCPREQUEST**, le processus recommence également.
- Si le client a plus besoin d'une adresse IP, il envoie un **DHCPRELEASE** au serveur.
- Si le client veut étendre la durée du bail qui lui est allouée, il envoie un **DHCPREQUEST** au serveur dans lequel le champ '**ciaddr**' correspondra à son adresse IP actuelle. Le serveur répondra avec un **DHCPACK** comprenant la nouvelle durée du bail.

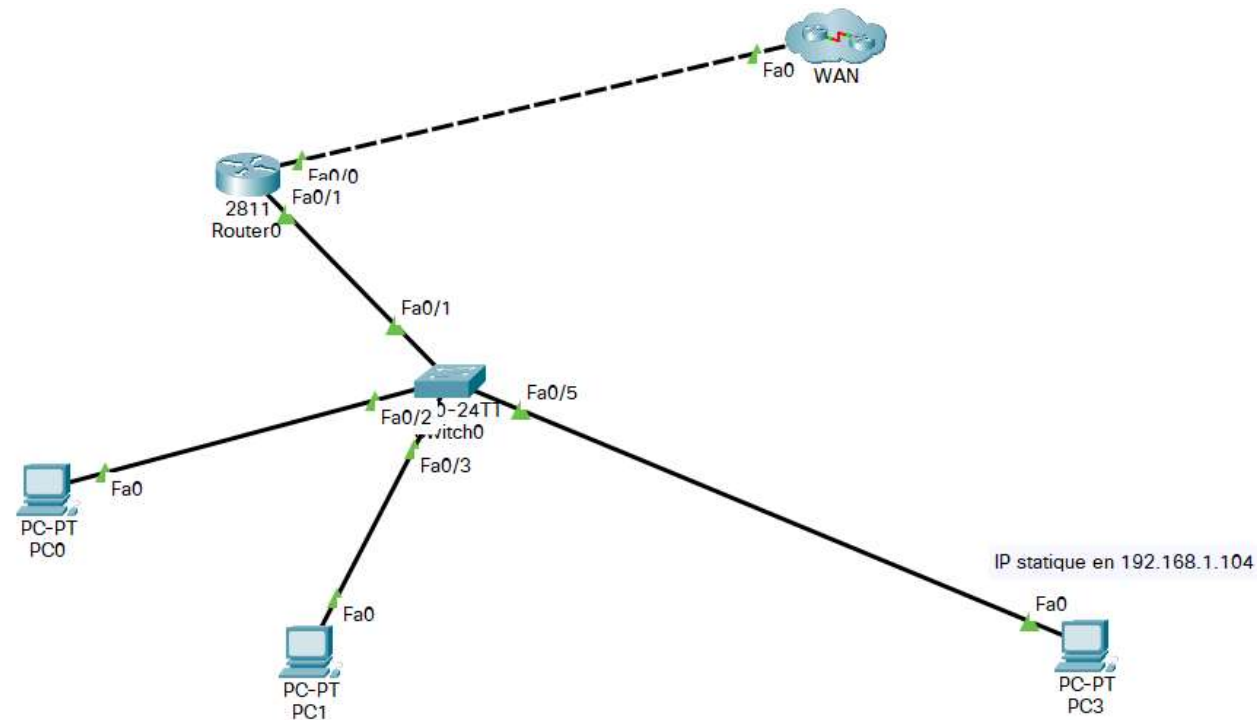


Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

- ❖ Voici une toute nouvelle mission, celle d'ajouter et de configurer une interface WIFI sur un Routeur DHCP (Routeur Cisco 2811). L'objectif est d'attribuer des paramètres IP de façon dynamique à chacun des clients mobiles sur le WLAN pour leur donner l'accès vers le WAN. Premièrement, il faut ajouter et configurer une carte Wireless sur un routeur 2811, cette carte est « **HWIC-AP-AG-B** ». Deuxièmement, activer un serveur DHCP sur l'interface Wifi afin d'allouer des paramètres IP (adresse IP, masque de sous réseau, Passerelle, et DNS) aux clients mobiles (PC portables, smartphones....etc).

Réseau initial :

- ❖ Un routeur Cisco 2811 sur lequel est activé un serveur DHCP en vue d'attribuer des paramètres IP (adresse IP, masque de sous réseau, Passerelle, et DNS) de façon dynamique à chacun des PCs sur le LAN pour leur donner l'accès vers le WAN.



Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

Configuration initial du Router Cisco 2811

```
version 12.4
no service password-encryption
hostname R1
ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.99
ip dhcp excluded-address 192.168.1.254
ip dhcp pool LAN1
  network 192.168.1.0 255.255.255.0
  default-router 192.168.1.254
  dns-server 8.8.8.8
spanning-tree mode pvst
interface FastEthernet0/0
  ip address 8.8.8.254 255.255.255.0
  duplex auto
  speed auto
interface FastEthernet0/1
  ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
  duplex auto
  speed auto
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
end
```

Client DHCP sur le réseau LAN

PC0

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address: 192.168.1.102

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.1.254

DNS Server: 8.8.8.8

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::2D0:58FF:FED3:CED9

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

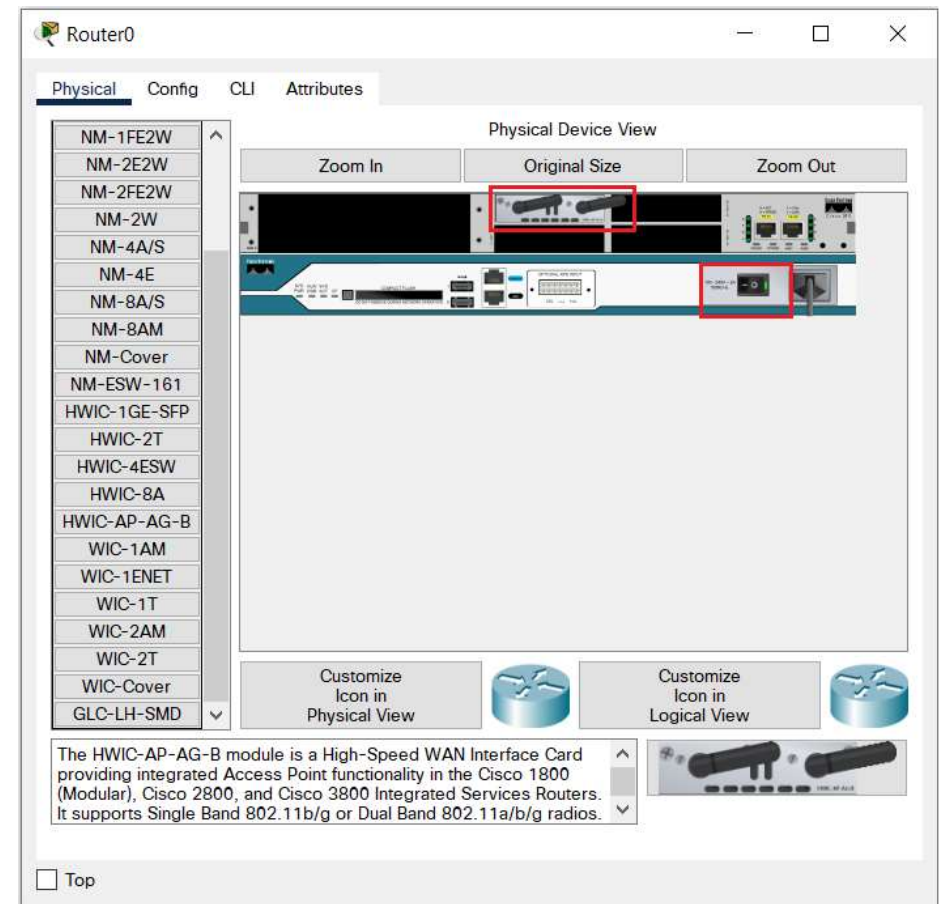
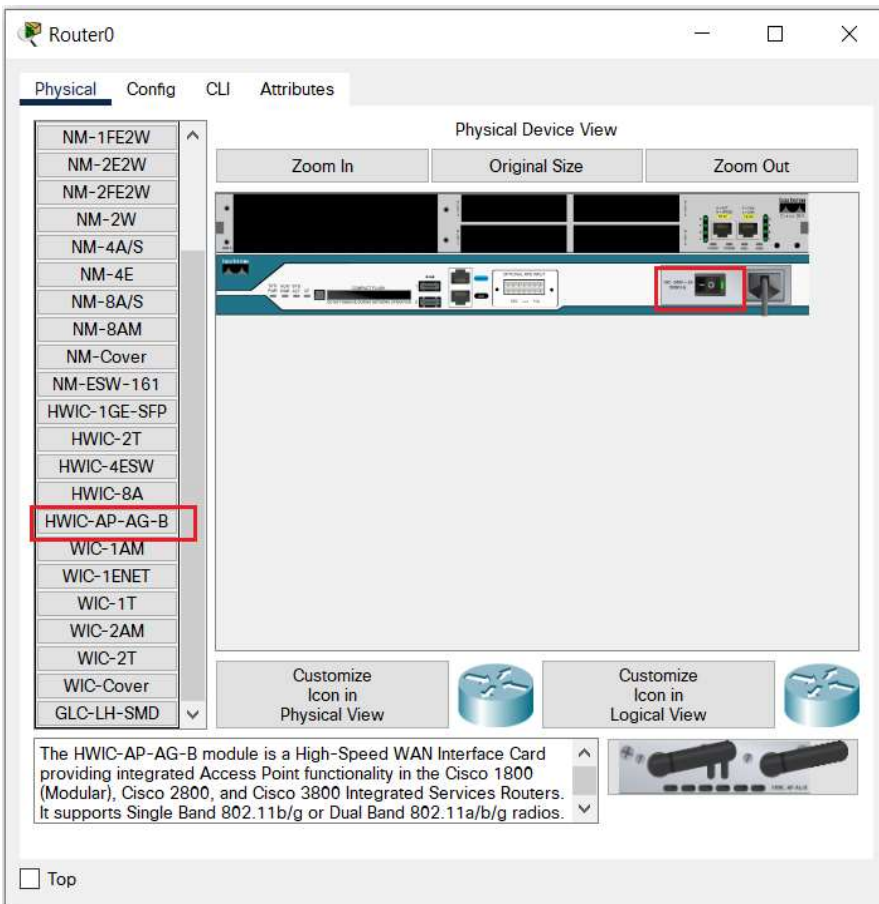
Username:

Password:

☐ Top

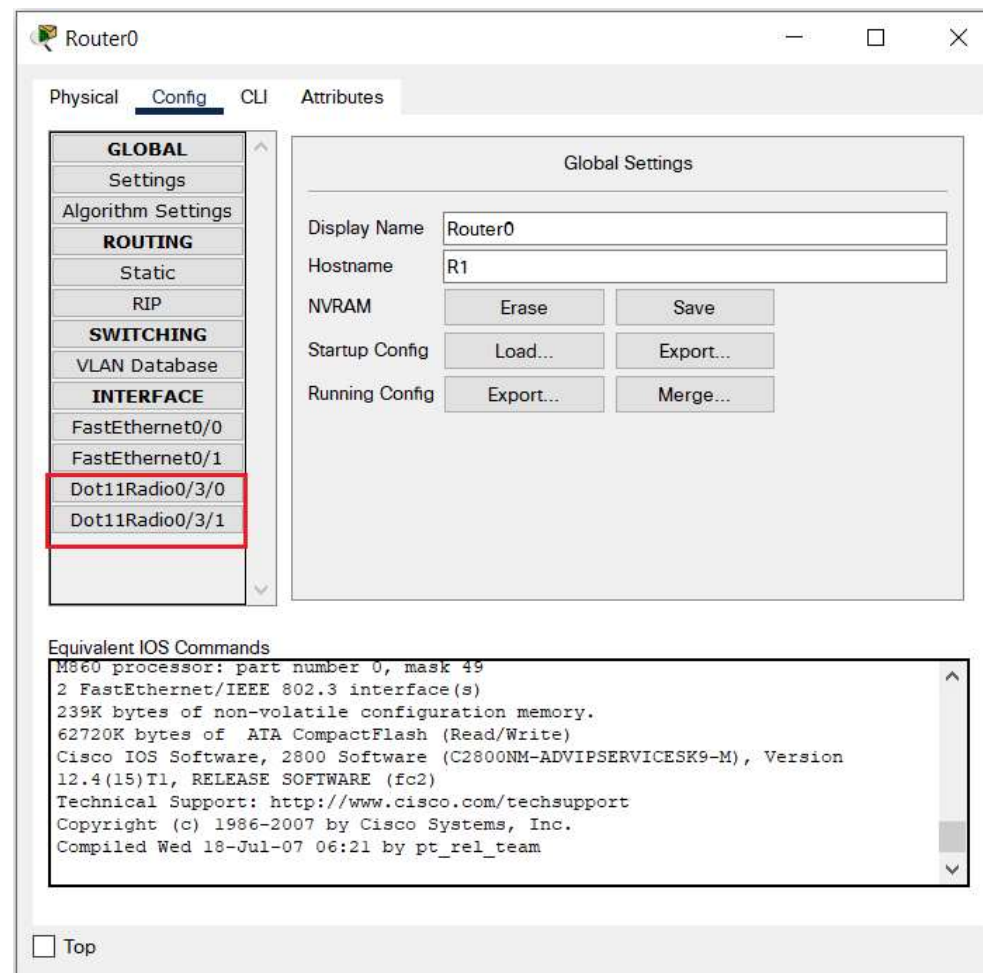
Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

1) Ajouter une carte Wireless sur un routeur 2811: Cette carte est nommée « **HWIC-AP-AG-B** ». Pour cela, il faut éteindre d'abord le routeur Cisco 2811, ensuite installer la carte wifi **HWIC-AP-AG-B** sur le routeur. **2)** Démarrer le routeur 2811.



Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

3) S'assurer que la carte Wireless est bien installée sur le routeur 2811.



Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

Après avoir ajouté la carte Wifi sur le routeur, voici la configuration à entrer.
Nous allons commencer par la configuration du réseau Wifi

! Configuration d'un Wifi s'appelant **Cisco**

R1(config)#dot11 ssid Cisco

! Configuration de la clé de sécurité

R1(config-ssid)#authentication open

R1(config-ssid)#authentication key-management wpa

R1(config-ssid)#wpa-psk ascii 0 ciscoforever

! Diffusion de l'SSID

R1(config-ssid)#guest-mode

Cela étant fait, passons à la configuration de l'interface Wifi.

Tout d'abord, afin de connaître le nom de l'interface vous pouvez taper la commande

R1#sh ip interface brief

```
R1(config)#dot11 ssid Cisco
R1(config-ssid)#authentication open
R1(config-ssid)#authentication key-management wpa
R1(config-ssid)#guest-mode
R1(config-ssid)#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

```
R1#show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status
Protocol
FastEthernet0/0    8.8.8.254       YES NVRAM  up
FastEthernet0/1    192.168.1.254   YES NVRAM  up
Dot11Radio0/3/0    unassigned      YES unset  up
Dot11Radio0/3/1    unassigned      YES unset  up
Vlan1              unassigned      YES NVRAM  administratively down down
R1#
```

Ctrl+F6 to exit CLI focus

Copy

Paste

☐ Top

Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

Nous allons configurer l'interface **Dot11Radio0/3/0**

```
R1(config)#interface dot11Radio 0/3/0
R1(config-if)#ssid Cisco
R1(config-if)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1# show ip interface brief
```

Afin que les PC puissent se connecter de façon dynamique, nous allons configurer un serveur DHCP.

```
R1(config)#ip dhcp pool Wireless
R1(dhcp-config)#network 192.168.10.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.10.254
R1(dhcp-config)# dns-server 8.8.8.8
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.254
```

Sauvegarde de la configuration dans NVRAM.

```
R1# copy running-config startup-config
```

```
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```



```
R1>en
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#interface dot11Radio 0/3/0
R1(config-if)#ssid ?
    LINE  radio Service Set ID (Up to 32 characters)
R1(config-if)#ssid Cisco
R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Dot11Radio0/3/0, changed state to administratively down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Dot11Radio0/3/0, changed state to down

%LINK-5-CHANGED: Interface Dot11Radio0/3/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Dot11Radio0/3/0, changed state to up

R1(config-if)#ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
```



```
R1#sh ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status
Protocol
FastEthernet0/0    8.8.8.254      YES NVRAM  up
FastEthernet0/1    192.168.1.254  YES NVRAM  up
Dot11Radio0/3/0    192.168.10.254 YES manual up
Dot11Radio0/3/1    unassigned     YES NVRAM  up
Vlan1              unassigned     YES NVRAM  administratively down down
R1#
```



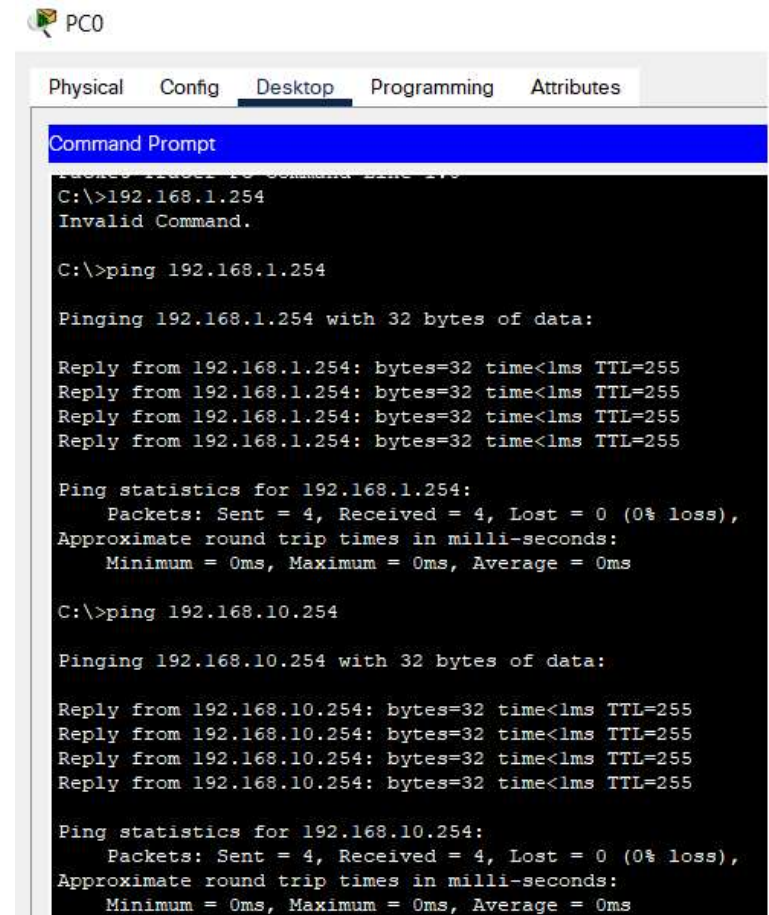
```
R1(config)#ip dhcp pool Wireless
R1(dhcp-config)#network 192.168.10.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#default-router 192.168.10.254
R1(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
R1(dhcp-config)#exit
R1(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.10.254
```

Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

Configuration du routeur Cisco Wifi 2811 finalisée.

```
version 12.4
no service password-encryption
hostname R1
ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 192.168.1.99
ip dhcp excluded-address 192.168.1.254
ip dhcp excluded-address 192.168.10.254
ip dhcp pool LAN1
 network 192.168.1.0 255.255.255.0
 default-router 192.168.1.254
 dns-server 8.8.8.8
ip dhcp pool Wireless
 network 192.168.10.0 255.255.255.0
 default-router 192.168.10.254
 dns-server 8.8.8.8
dot11 ssid Cisco
 authentication open
 authentication key-management wpa
 wpa-psk ascii 0 ciscoforever
 guest-mode
spanning-tree mode pvst
interface FastEthernet0/0
 ip address 8.8.8.254 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
interface FastEthernet0/1
 ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
interface Dot11Radio0/3/0
 ip address 192.168.10.254 255.255.255.0
 speed 12.0 18.0 24.0 36.0 48.0 54.0 6.0 9.0 basic-1.0 basic-11.0 basic-2.0 basic-5.5
 ssid Cisco
interface Dot11Radio0/3/1
 no ip address
 speed 18.0 36.0 48.0 54.0 9.0 basic-12.0 basic-24.0 basic-6.0
interface Vlan1
 no ip address
 shutdown
end
```

Test connectivité entre interface Wifi du Routeur 2811 et un poste Desktop



```
PC0
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>192.168.1.254
Invalid Command.

C:\>ping 192.168.1.254

Pinging 192.168.1.254 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time<lms TTL=255

Ping statistics for 192.168.1.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 192.168.10.254

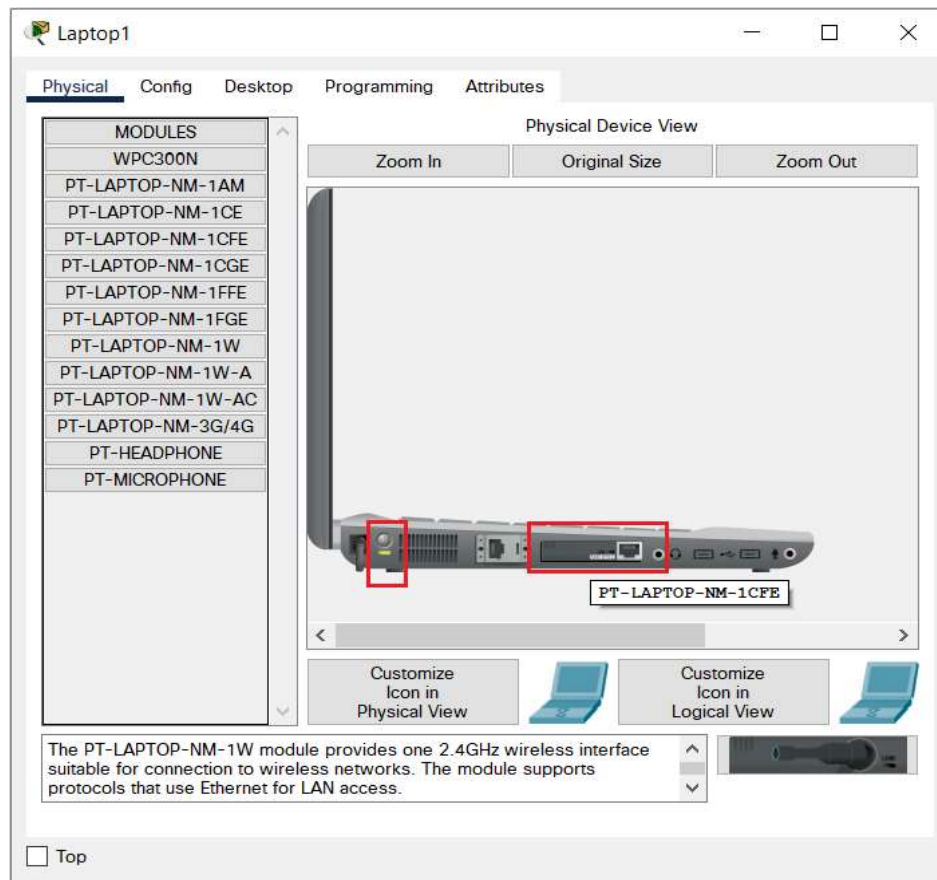
Pinging 192.168.10.254 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time<lms TTL=255
Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time<lms TTL=255

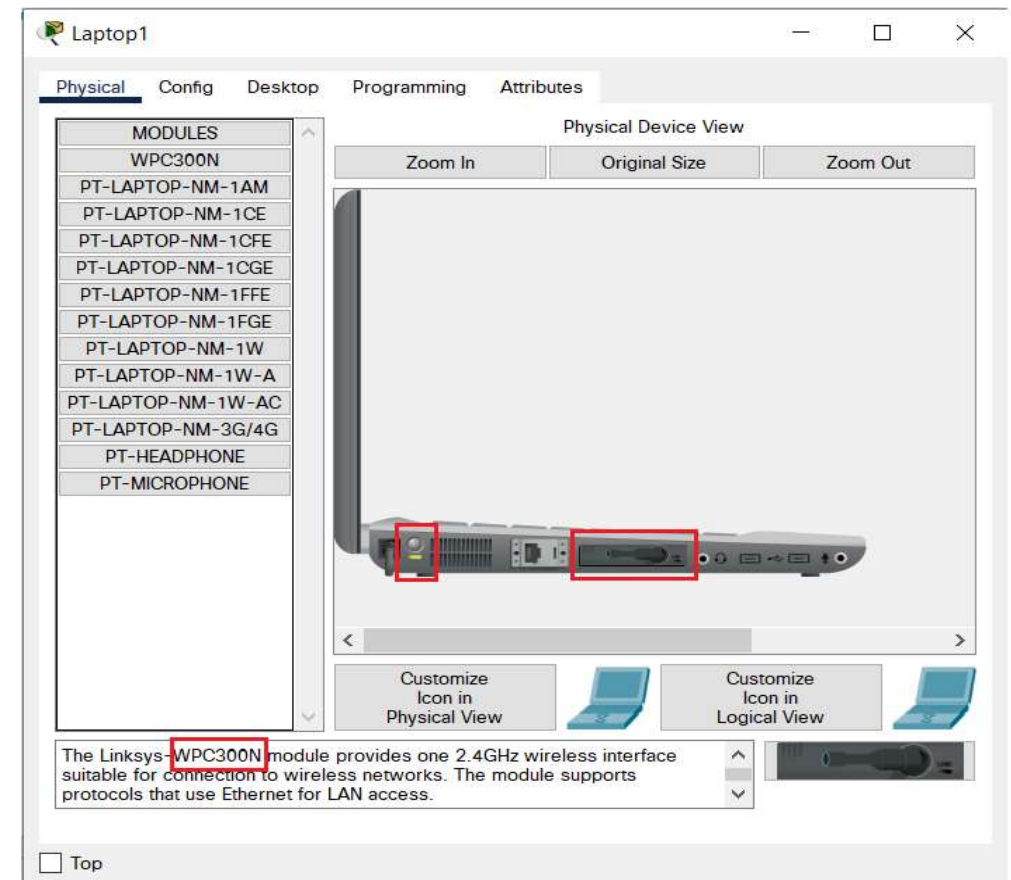
Ping statistics for 192.168.10.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

a) Ajouter un Laptop à la maquette, éteindre le Pc Portable, et enlever la carte ou le module PT-LAPTOP-NM-1CEF (carte Ethernet).



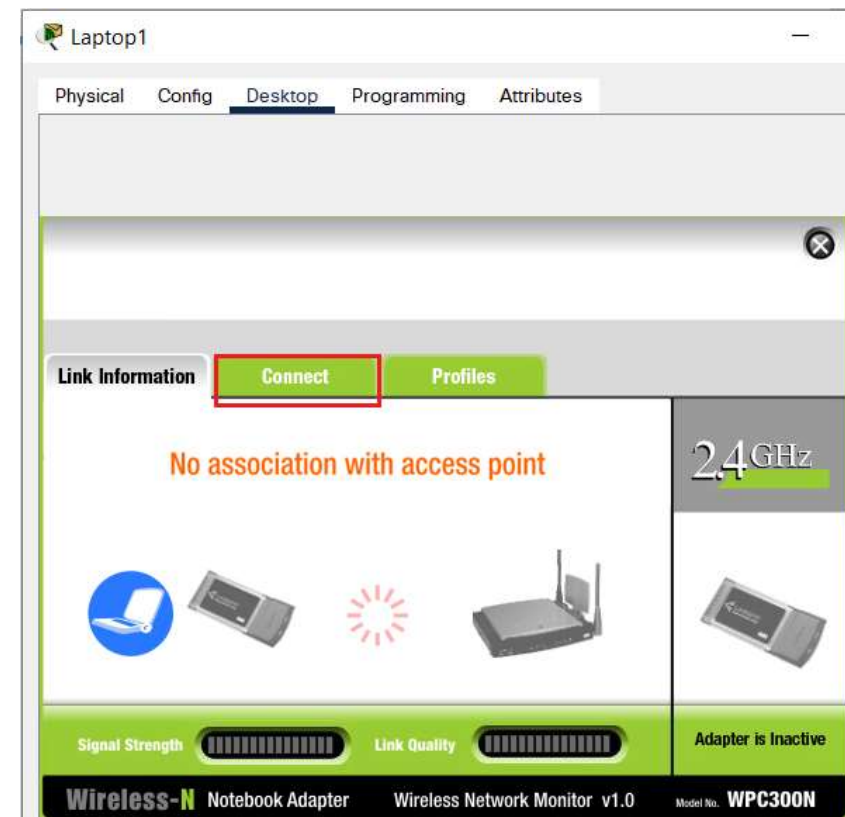
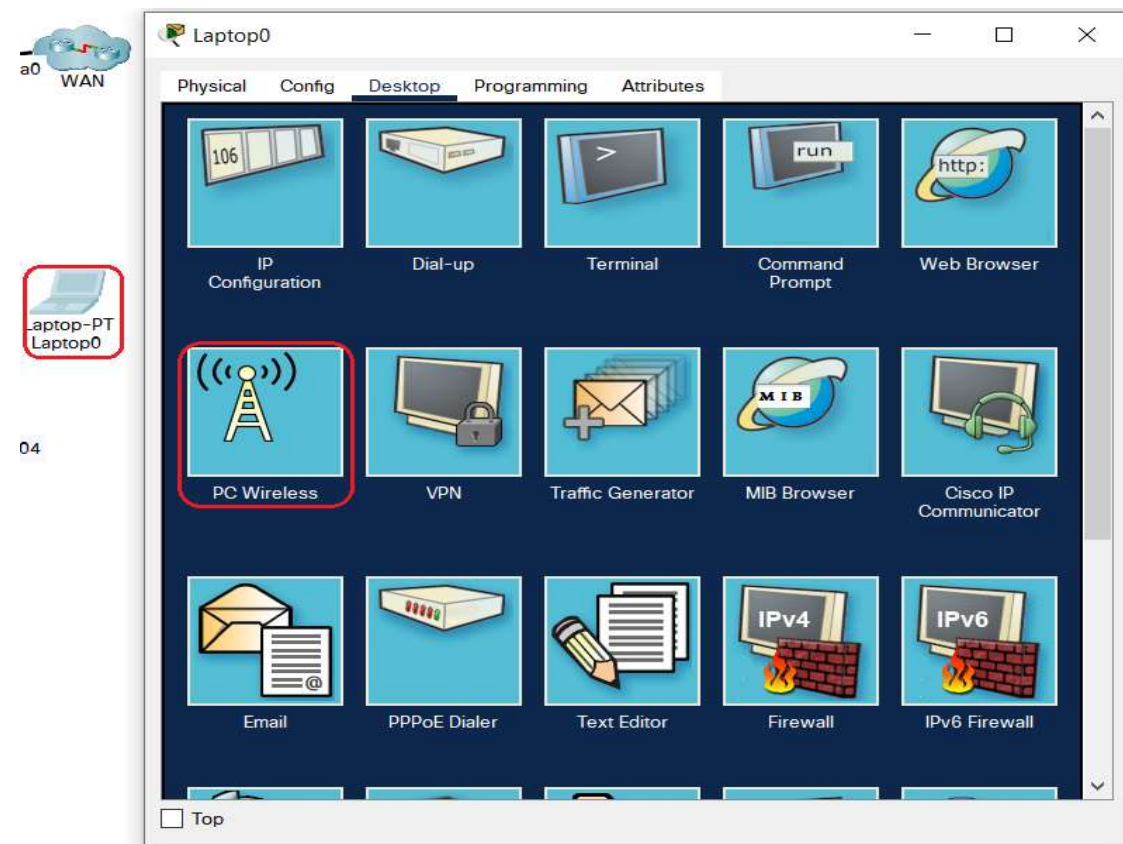
b) Installer la carte réseau Wifi (WPC300N) sur le Pc Portable, et démarrer ce dernier.



Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

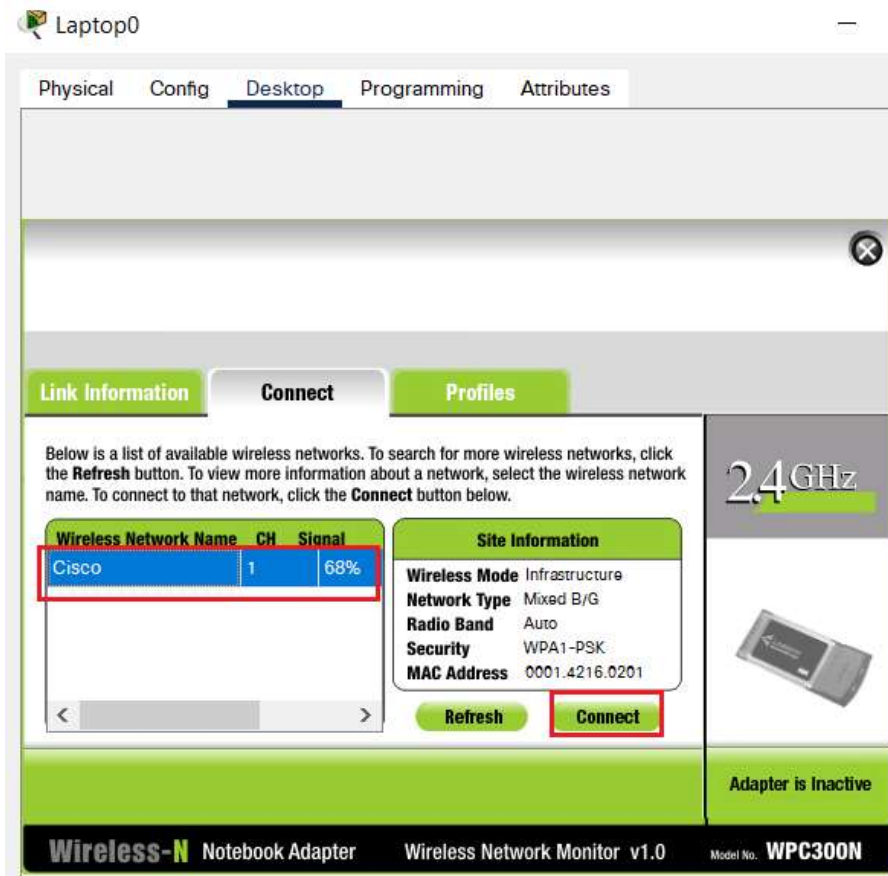
Au niveau du Laptop, accéder au Desktop > Pc Wireless

En cliquant sur **Connect**, vous devriez apercevoir le Wifi « Cisco » (attendez 2 à 3 secondes pour détecter le réseau Wifi).



Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

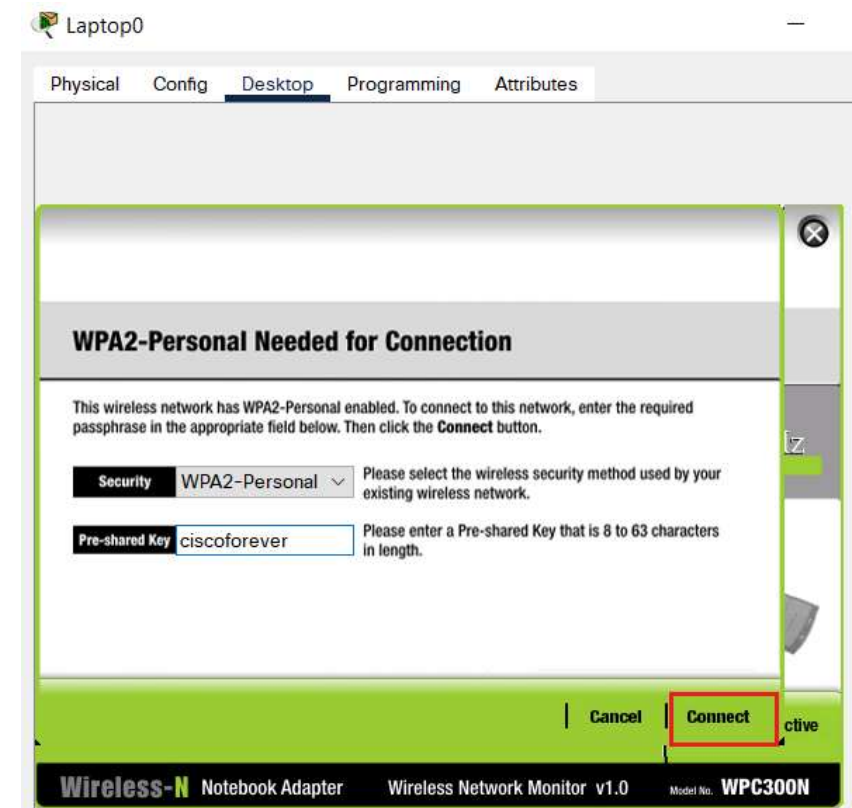
Le laptop détecte le réseau WIFI dont le **SSID** est égal à **Cisco**



Puis en cliquant sur « **connect** » en bas à droite, vous pouvez entrer les options de sécurité comme suit :

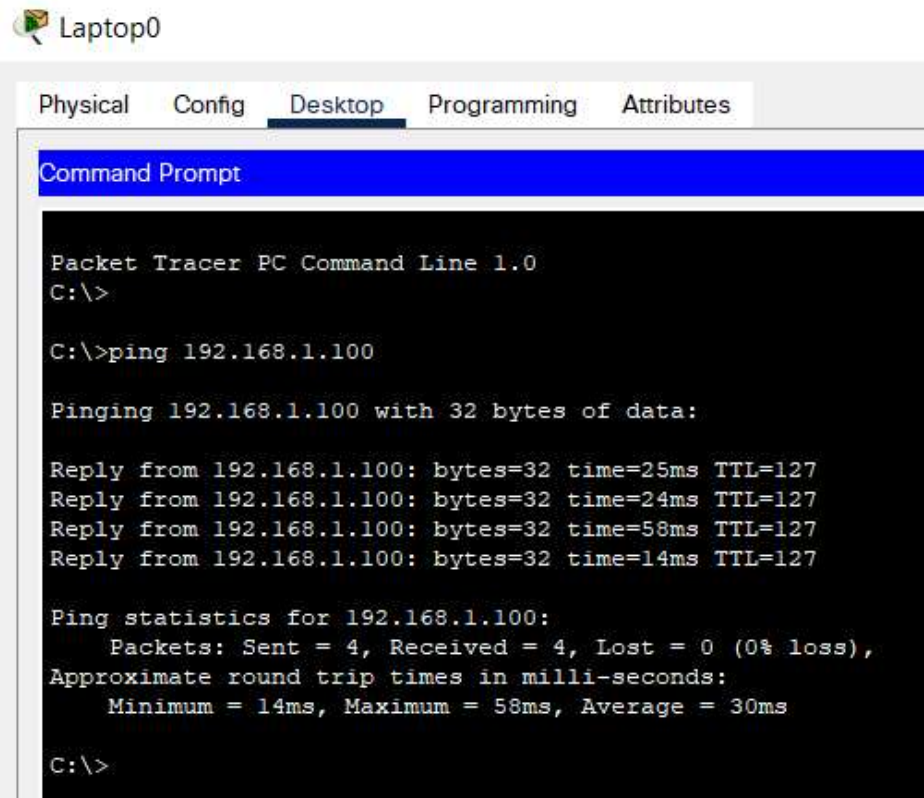
Security : **WPA2-Personal**

Pre-shared Key : **ciscoforever** (Clé configuré plus haut)



Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

Test de connectivité entre laptop0 et un Pc de LAN



```
Laptop0
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>

C:\>ping 192.168.1.100

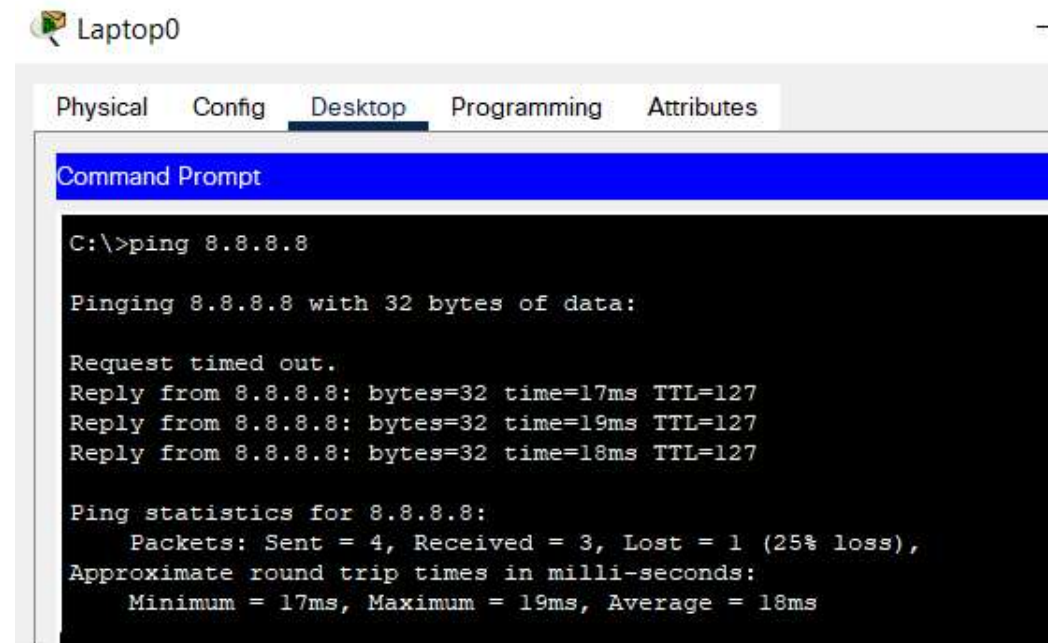
Pinging 192.168.1.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=25ms TTL=127
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=24ms TTL=127
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=58ms TTL=127
Reply from 192.168.1.100: bytes=32 time=14ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.1.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 14ms, Maximum = 58ms, Average = 30ms

C:\>
```

Test de connectivité entre laptop0 et le serveur WAN 8.8.8.8



```
Laptop0
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt

C:\>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=17ms TTL=127
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=19ms TTL=127
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=18ms TTL=127

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 17ms, Maximum = 19ms, Average = 18ms
```


Configuration d'une interface WIFI sur un Routeur DHCP 2811

Maquette finale opérationnelle

=====
Configurer une interface wifi d'un routeur Cisco 2811 DHCP
** Les PCs doivent pinger l'adresse 8.8.8.8 **
=====

