

TP 5 - R305

GRONDIN Benjamin - BUT 2 Réseau et télécommunication

Table des matières

INTRODUCTION.....	2
Objectif du TP.....	2
1.1 - Topologie globale.....	2
1.2 - Plan d'adressage.....	3
1.3 - Mise en place des machines et configurations.....	3
1.3.1 - Intégration d'une interface Ethernet sur le cloud.....	3
1.3.2- Configuration des ports du routeur opérateur.....	4
1.3.3 - Configuration IP des serveur 1 et 2.....	4
1.3.4 - Mise en place des serveurs web.....	5
1.3.5 - Configuration des serveurs DNS.....	6
1.3.6 - Configuration des serveurs DHCP.....	7
1.3.7 - Configuration client DHCP.....	8
1.3.8 - Intégration d'une interface Wifi sur les pc portables.....	9
1.3.9 - Configuration des points d'accès sans fils.....	10
1.3.10 - Connexion wifi entre les portables et les point d'accès.....	11
1.3.11 - Configuration des ports du cloud.....	11
1.4 - Test de connectivité.....	13
Compte rendu.....	14

INTRODUCTION

Afin d'offrir un service internet à des entreprises ou à des particuliers, les fournisseurs d'accès internet mettent en œuvre une multitude de technologies. Ainsi, deux technologies sont couramment utilisées, l'ADSL et le modem câble.

L'ADSL, ou Asymmetric Digital Subscriber Line, permet de faire transiter des données numériques à travers une ligne téléphonique. On le dit asymétrique car les débits montants sont plus importants que les débits descendant. La technologie ADSL permet un accès à internet à haut débit.

Le Modem câble, permet quant à lui de se connecter à internet par le biais d'un câble de télévision. Cette technologie a pour particularité d'utiliser des câbles coaxial pour transmettre et recevoir des données.

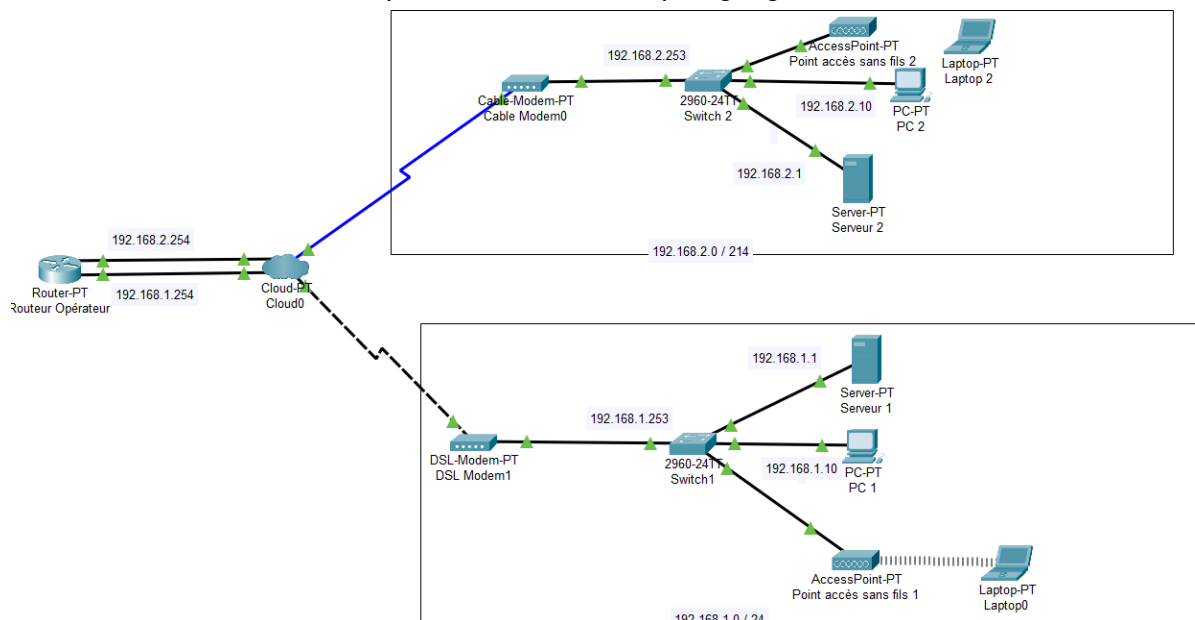
Afin de garantir une qualité de service adéquate à ses clients, un opérateur doit pouvoir communiquer entre elles ces différentes technologies. C'est aujourd'hui l'objectif de ce TP.

Objectif du TP

L'objectif de ce TP est de mettre en place deux réseaux clients, un réseau sera connecté au routeur opérateur par le biais Modem câble et un autre par un modem ADSL, et de les faire communiquer entre eux.

1.1 - Topologie globale

capture d'écran de la topologie globale



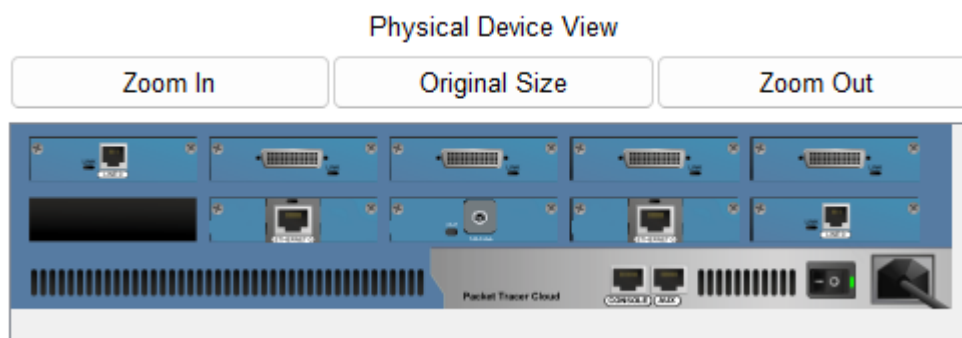
On peut voir sur cette image que les câbles utilisés pour connecter cloud au Modem câble est un coaxial, représenté en bleu dans le logiciel packet tracer. Pour l'ADSL un câble téléphonique sera utilisé. Pour finir, vous pouvez vous référer à ce schéma à tout moment pour comprendre l'avancée du TP.

1.2 - Plan d'adressage

Machines	Masques / CIRD	Interfaces
Routeur opérateur	192.168.2.254 / 24	Fast Ethernet 0/1
	192.168.1.254 / 24	Fast Ethernet 0/0
Pc 1	DHCP : 192.168.1.10 / 24	Fast Ethernet 0
Pc 2	DHCP : 192.168.2.10 / 24	Fast Ethernet 0
Serveur 1	192.168.1.1 / 24	Fast Ethernet 0
Serveur 2	192.168.2.1 / 24	Fast Ethernet 0
Switch 1	192.168.1.253 / 24	Fast Ethernet 0 / 1 Fast Ethernet 0 / 2 Fast Ethernet 0 / 3 Fast Ethernet 0 / 4
Switch 2	192.168.2.253 / 24	Fast Ethernet 0 / 1 Fast Ethernet 0 / 2 Fast Ethernet 0 / 3 Fast Ethernet 0 / 4

1.3 - Mise en place des machines et configurations

1.3.1 - Intégration d'une interface Ethernet sur le cloud



Pour commencer nous installons une interface Fast Ethernet sur notre cloud. Les interfaces Fast Ethernet seront utilisées pour connecter le cloud vers le routeur opérateur. Il y a maintenant deux ports Fast Ethernet sur cette machine, ce qui est suffisant pour notre architecture.

1.3.2- Configuration des ports du routeur opérateur

Interface fastEthernet 0/0

```
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut

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

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

Interface fastEthernet 1/0

```
Router(config)#interface fastEthernet 1/0
Router(config-if)#ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0, changed
state to up
```

Après avoir connecté les interfaces du routeur opérateur avec le cloud, il faut à présent configurer les interfaces pour qu'il puissent communiquer dans leur réseau respectif et être utilisé comme passerelle pour les machines de ces réseaux. On peut voir sur les deux captures d'écrans ci-dessus que les deux interfaces ont été configurées.

1.3.3 - Configuration IP des serveur 1 et 2

Serveur 1

Server web

Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

IP Configuration

☐ DHCP ☒ **Static**

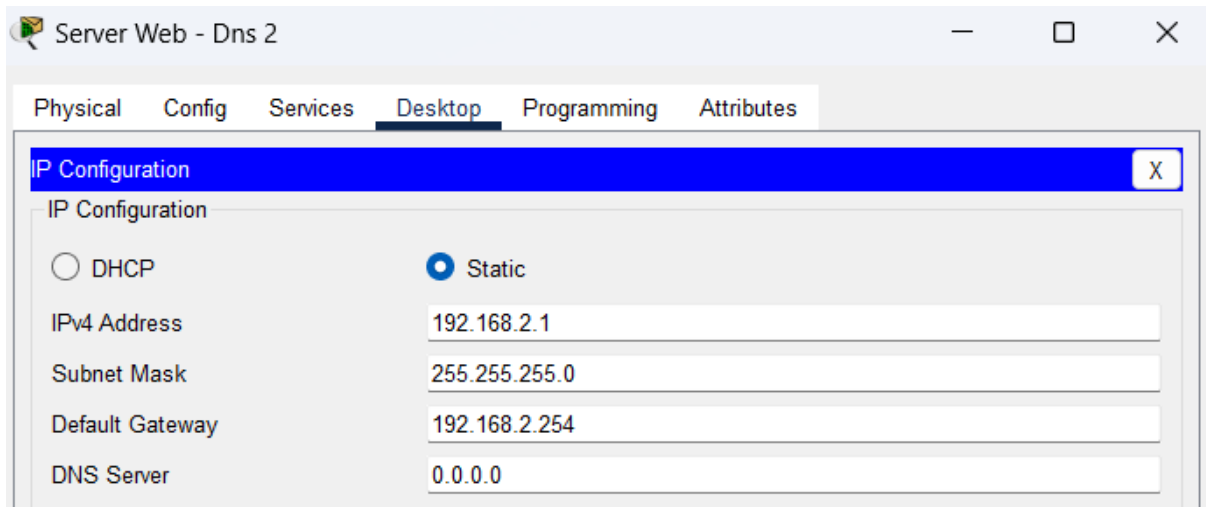
IPv4 Address 192.168.1.1

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.254

DNS Server 0.0.0.0

serveur 2



Maintenant comme montrée ci-dessus, on configure les adresses IP des serveurs web avec les adresses IP de leur réseau distinct.

1.3.4 - Mise en place des serveurs web

Image 1 - Serveur 1

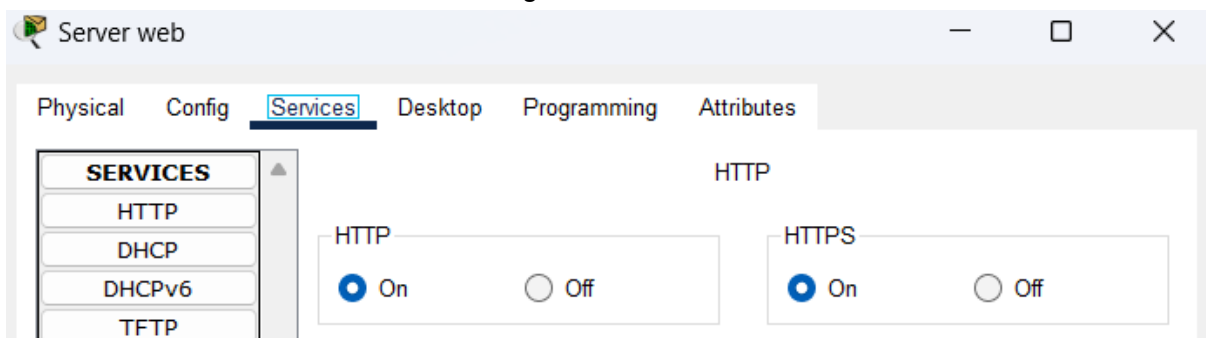


Image 2 - Serveur 1

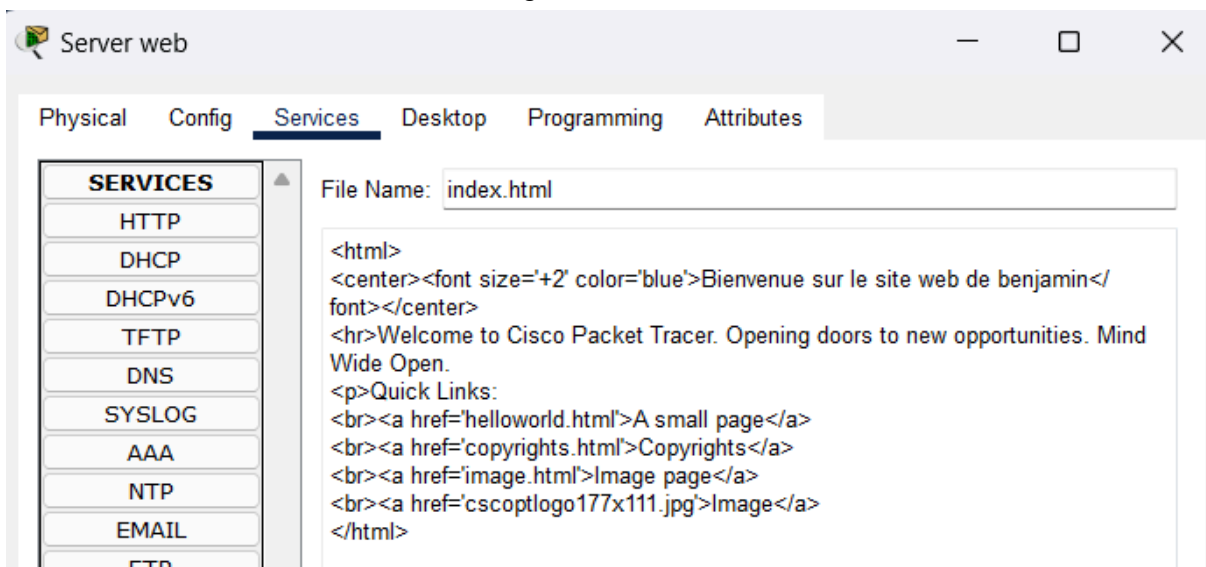


Image 1 - serveur 2

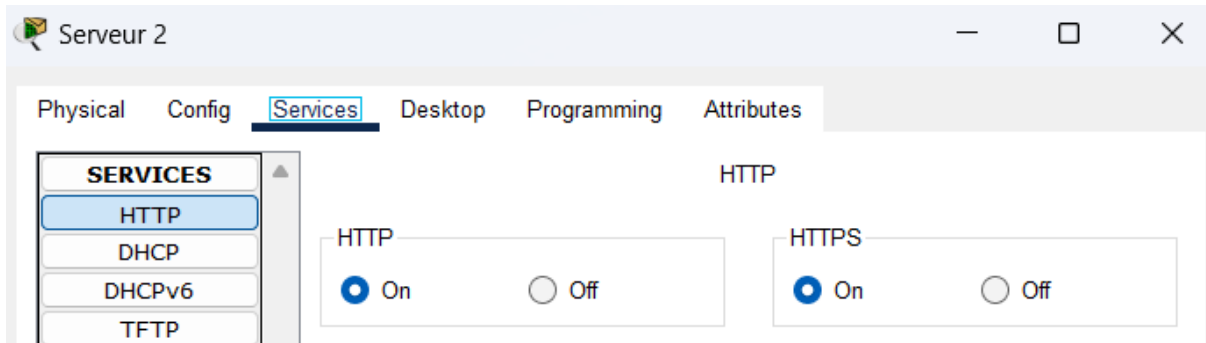
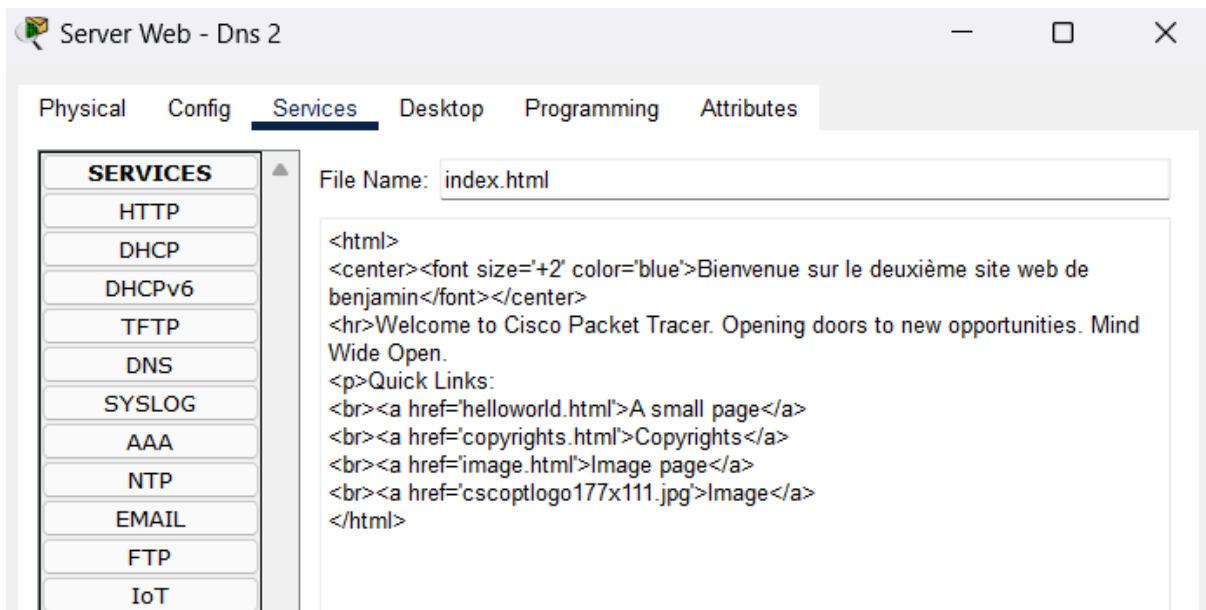


Image 2 - serveur 2



Pour tester les connexions on va configurer dans chaque réseau un serveur HTTP ,ou Hypertext Transfer Protocols, ainsi qu'une page web. On applique sur les deux serveurs la même configuration.

1.3.5 - Configuration des serveurs DNS

Serveur 1

DNS			
DNS Service		<input checked="" type="radio"/> On	<input type="radio"/> Off
Resource Records			
Name	<input type="text"/>	Type	A Record <input type="button" value="v"/>
Address	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Add"/>		<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Remove"/>
No.	Name	Type	Detail
0	www.benjamin.com	A Record	192.168.1.1
1	www.benjamin2.com	A Record	192.168.2.1

Serveur 2

DNS

DNS Service ☒ On ☐ Off

Resource Records

Name Type A Record ▼

Address

No.	Name	Type	Detail
0	www.benjamin.com	A Record	192.168.1.1
1	www.benjamin2.com	A Record	192.168.2.1

Ensuite, on met en place un serveur DNS , ou Domain Name System, afin que les sites puissent être plus facilement accessibles. Pour ce faire, on déclare sur chaque serveur DNS deux noms de domaine puis on lui attribue des adresses IP. Ici, les serveurs web feront aussi office de serveur DNS donc on utilisera les adresses des serveurs Web eux-mêmes.

1.3.6 - Configuration des serveurs DHCP

Serveur 1

Server Web - Dns - DHCP

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface FastEthernet0 Service ☒ On ☐ Off

Pool Name

Default Gateway

DNS Server

Start IP Address :

Subnet Mask:

Maximum Number of Users :

TFTP Server:

WLC Address:

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.16...	192.16...	192.16...	255.25...	246	0.0.0.0	0.0.0.0

Serveur 2

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 192.168.2.254

DNS Server: 192.168.2.1

Start IP Address: 192 168 2 10

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 246

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	192.16...	192.16...	192.16...	255.25...	246	0.0.0.0	0.0.0.0

A présent, on va configurer les serveur 1 et 2 pour qu'il distribue chacun des adresses IP dans leur réseau respectif. On peut noter dans les tables de configuration DHCP que les adresses en dessous de 192.168.1.10 ne seront pas distribuées. De plus on peut voir aussi que les DHCP distribueront les adresses des DNS et des passerelles.

1.3.7 - Configuration client DHCP

PC 1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static

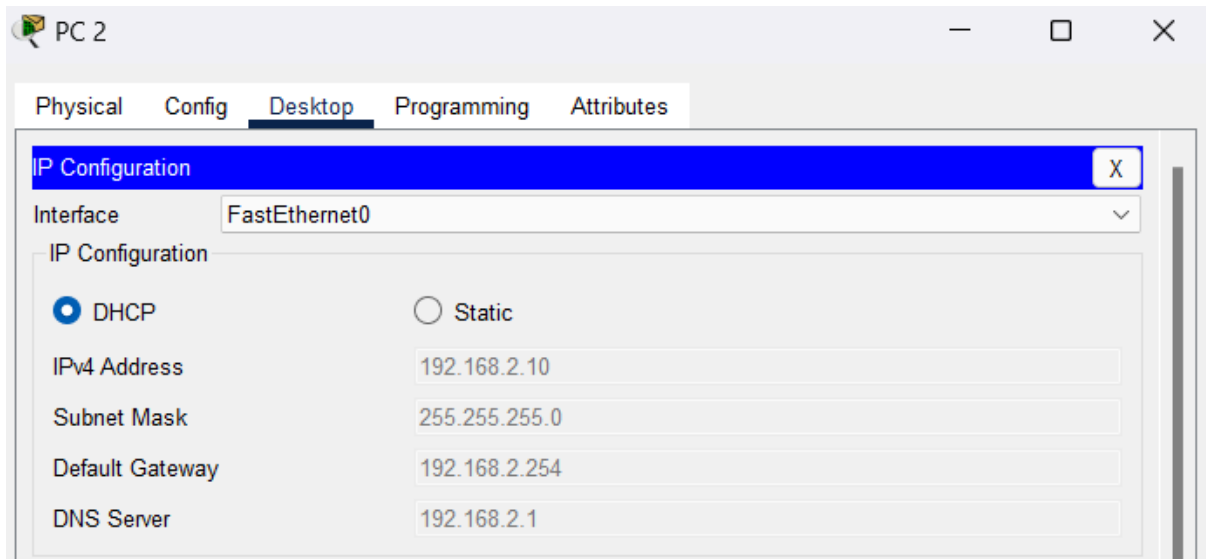
IPv4 Address: 192.168.1.10

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 192.168.1.254

DNS Server: 192.168.1.1

PC 2



Pour que les machines clientes puissent être configurées en DHCP il faut cocher la case DHCP. On peut voir que nos pc ont bien été configurés et qu'ils ont chacun une adresse IP.

1.3.8 - Intégration d'une interface Wifi sur les pc portables



Le Wifi , pour Wireless fidelity, étant très présent dans les réseaux clients, va être configuré pour tester les connexions. En premier lieu, on va placer un pc portable puis y remplacer l'interface fast Ethernet par une interface wifi 2.5 ghz. On configurera ces machines en DHCP comme dans la partie **1.3.7**.

1.3.9 - Configuration des points d'accès sans fils

Point accès sans fils 1

Access Point1

Physical **Config** Attributes

GLOBAL

Settings

INTERFACE

Port 0

Port 1

Port 1

Port Status ☒ On

SSID Wifi

2.4 GHz Channel 6

Coverage Range (meters) 10,00

Authentication

☒ Disabled ☐ WEP ☐ WPA-PSK ☐ WPA2-PSK

WEP Key

PSK Pass Phrase

User ID

Password

Encryption Type Disabled

Point accès sans fils 2

Access Point 2

Physical **Config** Attributes

GLOBAL

Settings

INTERFACE

Port 0

Port 1

Port 1

Port Status ☒ On

SSID WIFI 2

2.4 GHz Channel 6

Coverage Range (meters) 10,00

Authentication

☒ Disabled ☐ WEP ☐ WPA-PSK ☐ WPA2-PSK

WEP Key

PSK Pass Phrase

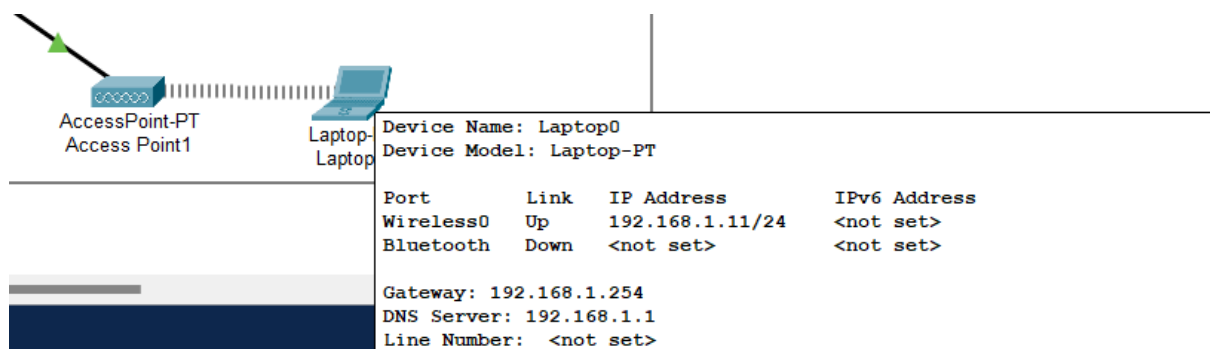
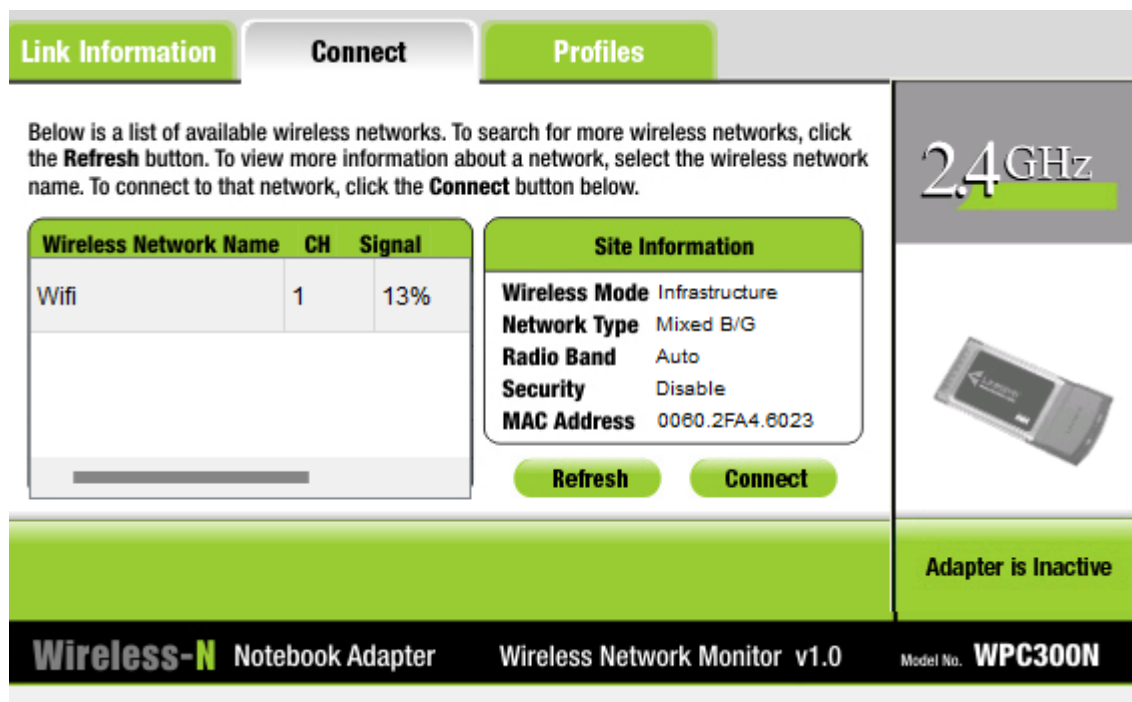
User ID

Password

Encryption Type Disabled

Pour continuer, on configure les points d'accès sans fils qui seront présents dans chacun des réseaux. En premier lieu, on coche la case on puis on choisie un SSID, Service Set Identifier. Pour finir on choisit la bande fréquence dans laquelle on souhaite émettre, ici 6, ensuite on définit le rayon de couverture à 10 mètres autour de la borne WIFI.

1.3.10 - Connexion wifi entre les portables et les point d'accès



Pour finir on connecte les portables aux points d'accès sans fil. comme on peut le voir sur la première image. On constate sur la seconde image que la connexion wifi est bien établie

1.3.11 - Configuration des ports du cloud

Image 1

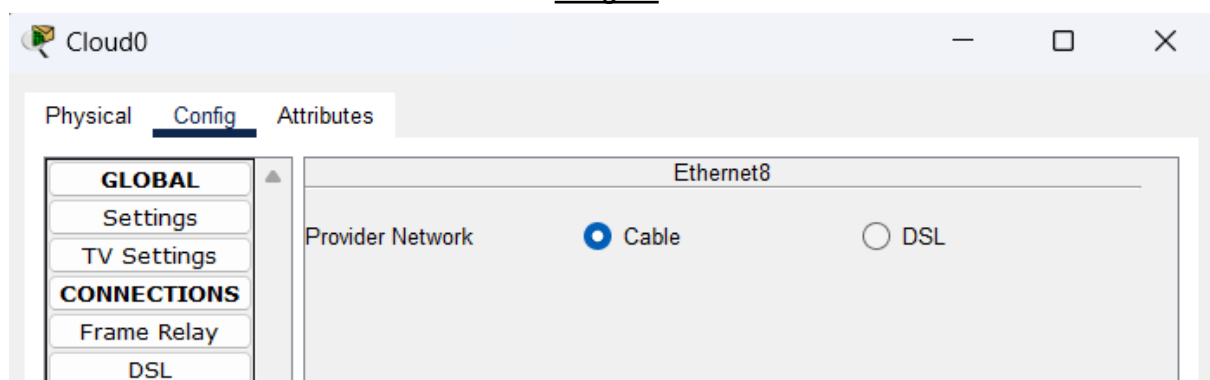


Image 2

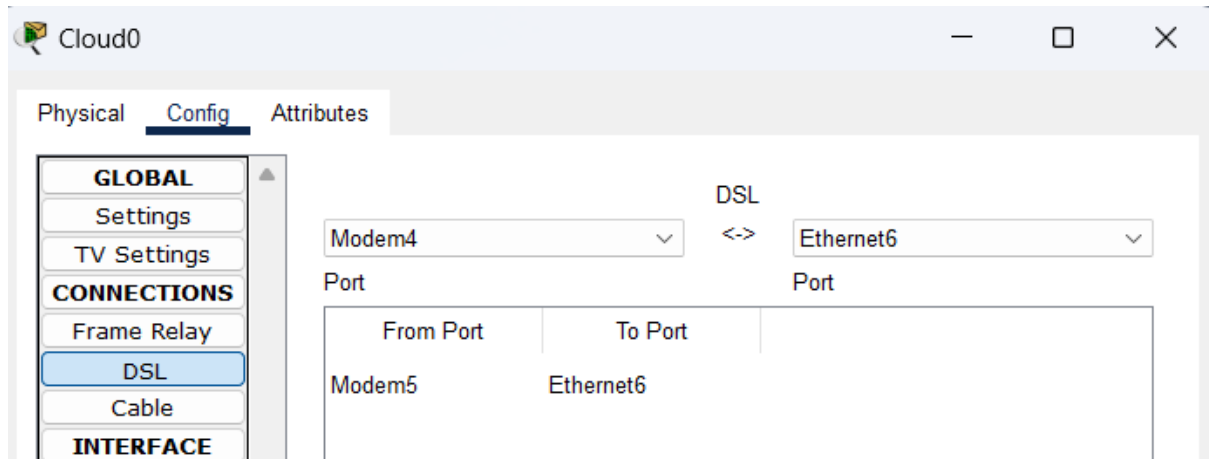
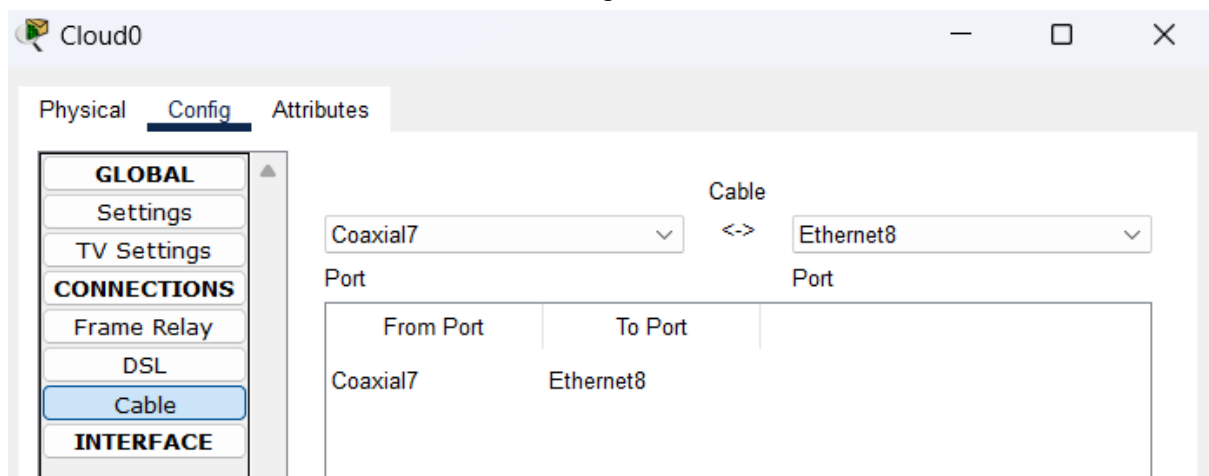
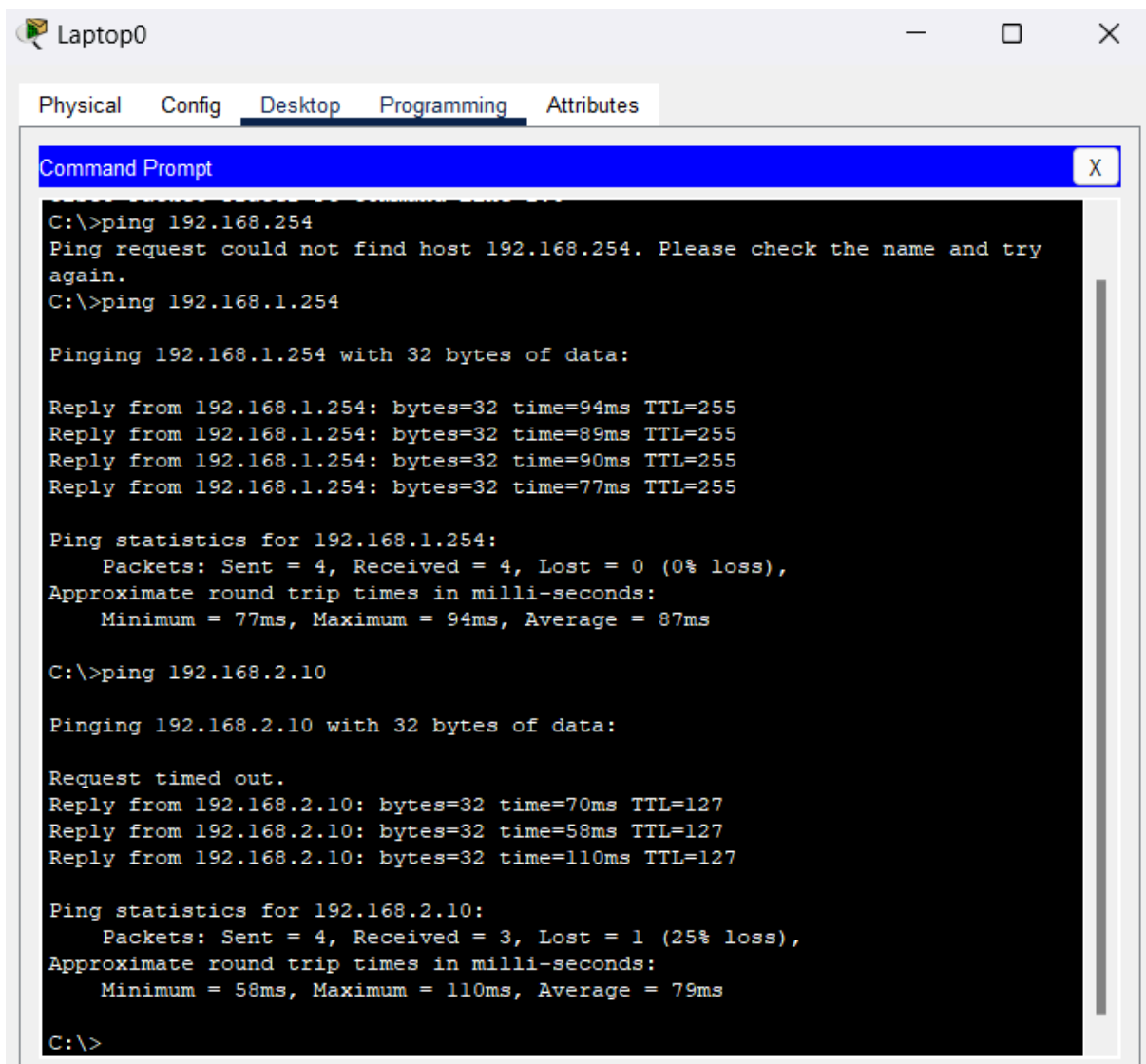


Image 3



Après avoir configuré et mis en place les machines des deux réseaux utilisateurs, il faut à présent configurer le cloud pour que les données puissent être échangées entre les réseaux clients et le routeur opérateur. Pour ce faire, on commence par attribuer à chaque port ethernet un port dsl ou câble afin que les données entrant par le coaxial ou adsl puissent ressortir sur une interface ethernet et vice-versa. On peut voir sur l'image 1 que l'on a choisi que l'interface Fast Ethernet 8 soit utilisée pour transporter des données venant du câble. Ensuite, sur les images 2 et 3 on voit que les ports ont été attribués.

1.4 - Test de connectivité



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer window titled 'Laptop0'. It has tabs for 'Physical', 'Config', 'Desktop', 'Programming', and 'Attributes'. The 'Desktop' tab is active, displaying a 'Command Prompt' window. The Command Prompt shows the following commands and output:

```
C:\>ping 192.168.254
Ping request could not find host 192.168.254. Please check the name and try again.
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=94ms TTL=255
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time=89ms TTL=255
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time=90ms TTL=255
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time=77ms 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 = 77ms, Maximum = 94ms, Average = 87ms

C:\>ping 192.168.2.10

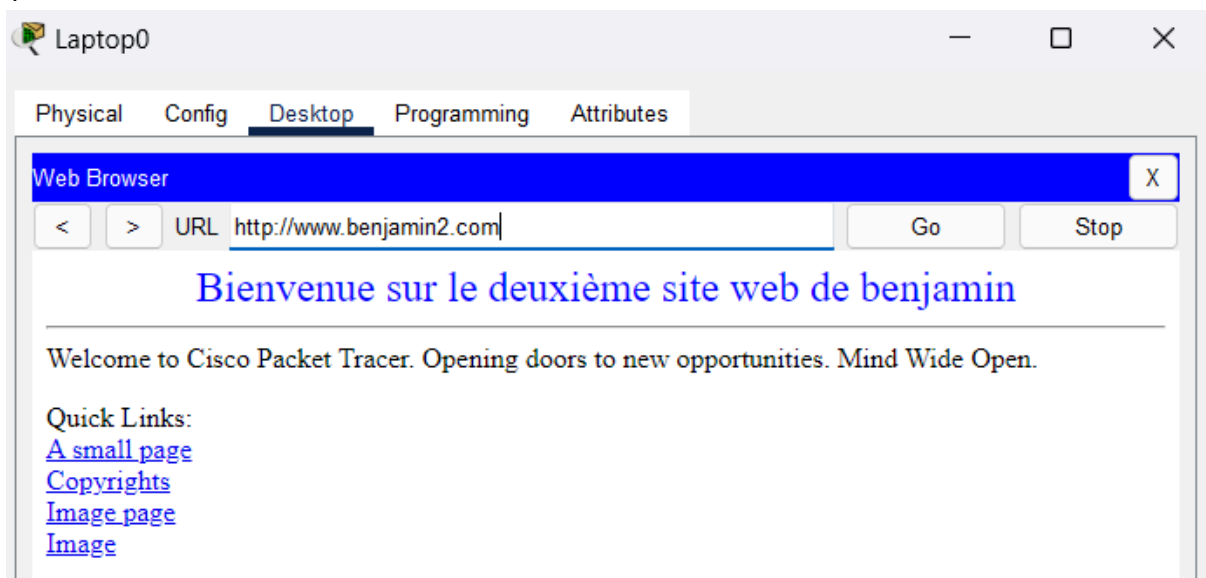
Pinging 192.168.2.10 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=70ms TTL=127
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=58ms TTL=127
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=110ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.2.10:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 58ms, Maximum = 110ms, Average = 79ms

C:\>
```

On peut voir sur la capture d'écran ci-dessus que l'on peut Ping le routeur opérateur ainsi que le PC du réseau 192.168.2.0.



On constate aussi que l'on peut accéder à la page web du serveur 2 positionné dans le réseau 192.168.2.0 via le pc portable Laptop0 qui est connecté dans le réseau 192.168.1.0.

Compte rendu

L'objectif initial de TP était de mettre en place une architecture réseau intégrant deux technologies utilisées par les fournisseurs d'accès à internet, le Modem câble et l'ADSL. Après avoir installé et configuré les machines dans deux réseaux clients distincts nous avons réussi à les faire communiquer entre eux et ce par des technologies différentes. Ainsi, nous avons réalisé l'objectif de ce TP.