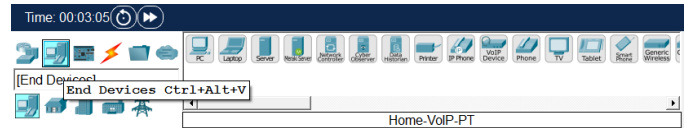
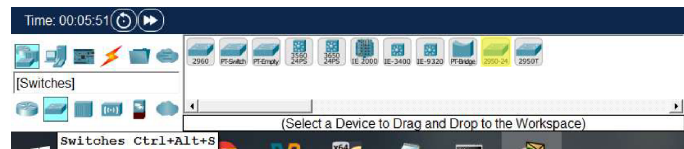
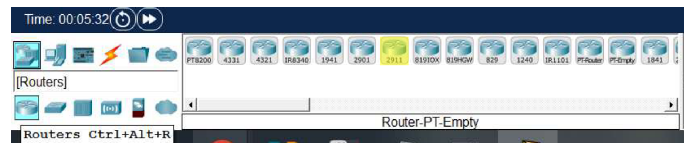
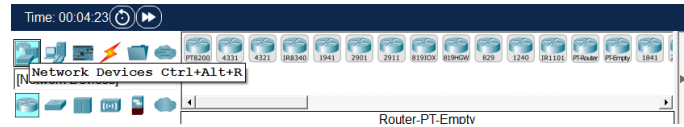


# TP N° 1

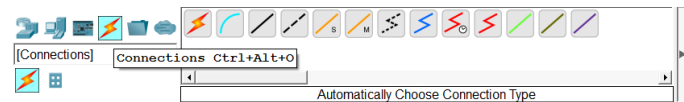
1. selectioner des PC (appareille terminaux) et en mettre 2 comme suit :



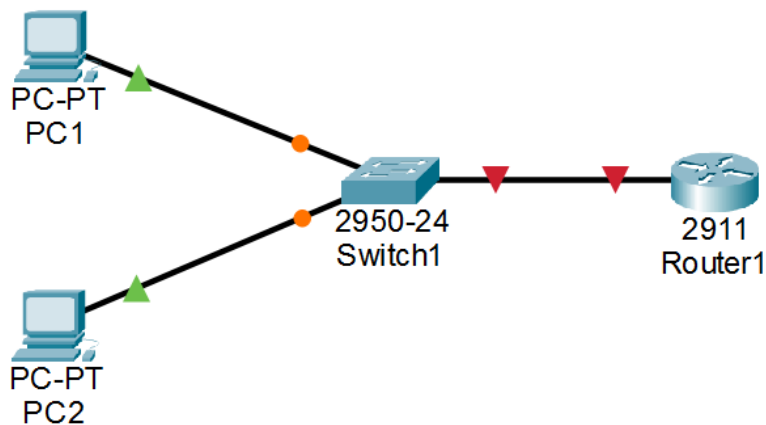
2. mettre un **routeur 2911** et une **switch 2950-24** depuis appreille reseau :



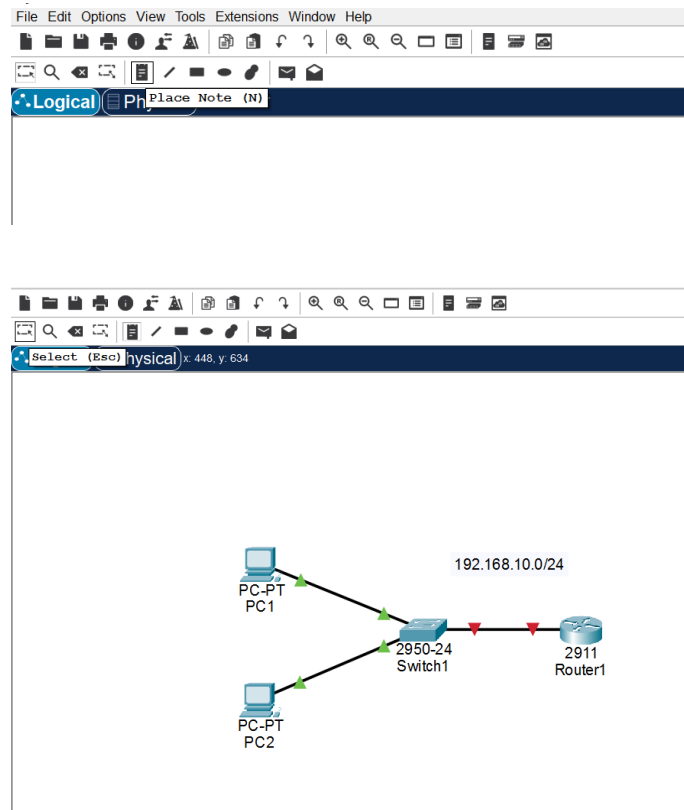
3. pour connecter des appareille de differente couches (pc a switch, switch a routeur...etc) on utilise un **cable droit** :



4. apres avoir place et branche tous on obtient :



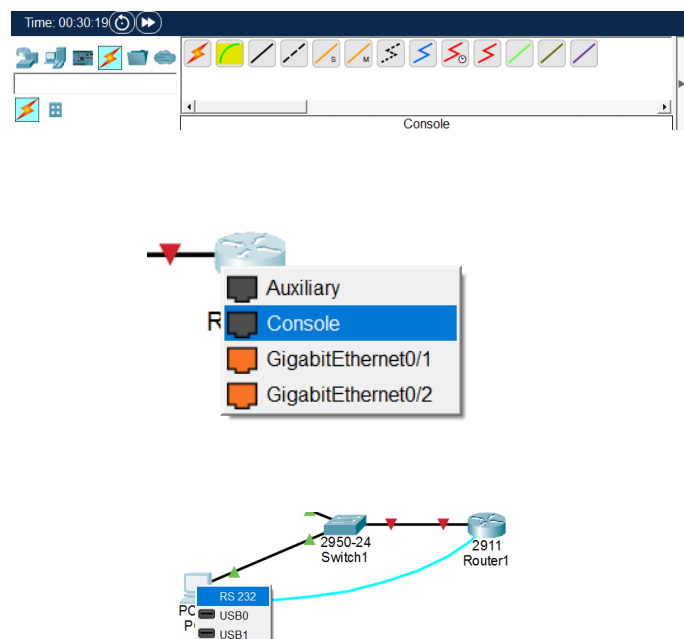
5. pour mettre des label on utilise l'outil text on va mettre un label sur notre reseau local '192.168.10.0/24':



6. Comment configurer notre routeur?

## Configuration

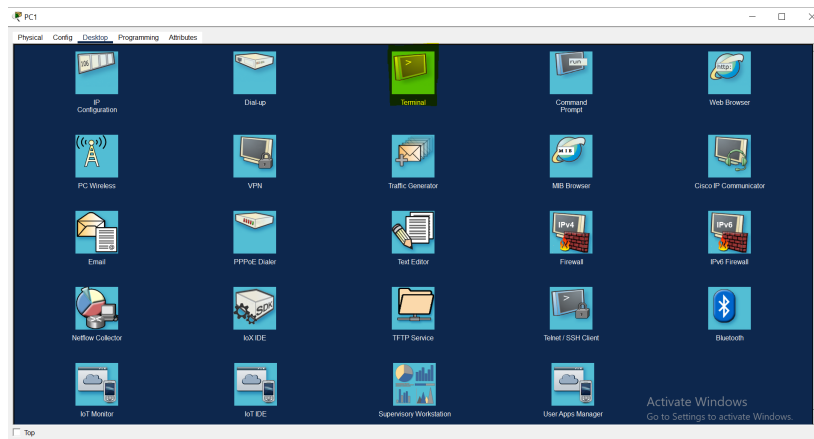
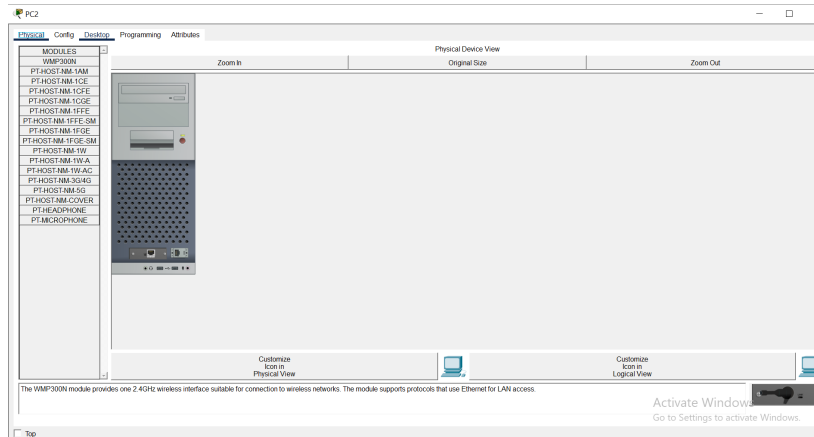
- Le routeur n'a ni clavier ni écran donc pour pouvoir le configurer on le connecte à un pc grâce à un câble bleu ciel appelé **cable console**.
- On met le câble dans le port **console** du routeur et dans le port **serie RS 232** du pc.
- Si le pc n'a pas de port serie on utilise un **adaptateur** qu'on met dans le port **USB**.
- On utilisera une application pour dialoguer avec le routeur depuis le PC.



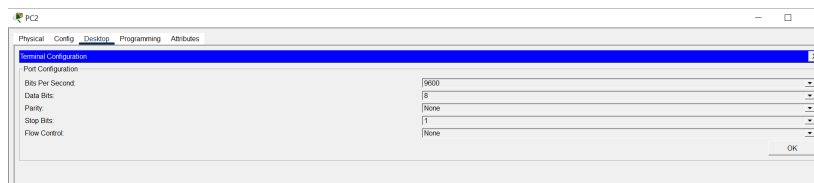
## 7. Comment acceder a l'application?

### Application

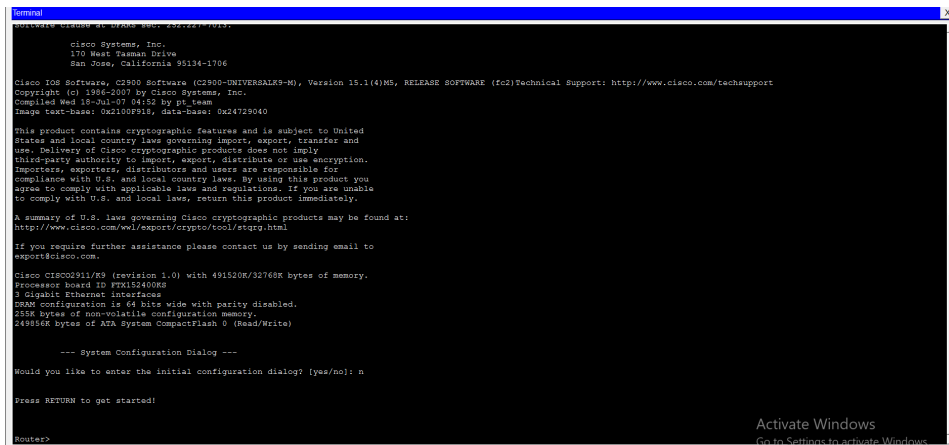
- click droit sur le pc connecte au routeur avec le cable console.
- selectioner la tab desktop.
- choisir l'application **Terminal**.



## 8. lancer l'application terminal avec un click droit :



9. Appuyer sur OK :



## Remarque

on repond avec no pour la question '**would you like to enter the initial configuration dialog ?**' pour garder les configurations initiaux et avoir un demarage par default sans configuration personnalise.

10. Comment utiliser l'application terminal pour configurer le routeur?

## Terminal

- Actuellement on est au **niveau 1 (mode utilisateur)** c'est pour ca on a un sign superieur : **Router>**
- Pour Configurer le routeur on doit passer par le **niveau 2 mode administrateur** on aura un sign dièse : **Router#**
- Pour passer au niveau 2 on utilise : **enable** ou **en**.
- Pour Configurer les parametres d'un routeur on doit au moins etre au **niveau 3** on aura : **Router(config)#**
- Pour passer au niveau 3 on utilise : **conf terminal** ou **conf t**.

```
Router>en
Router#
```

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#
```

11. C'est quoi la premiere chose a configurer ?

## Hostname

- Hostname permet d'identifier le routeur en lui donnant un nom.
- Facilite le managment des routeurs pour les admins.
- On doit etre au niveau 3 pour le configurer.
- La commande : **hostname <nom>**

```
Router(config)#hostname ING4
ING4(config)#
```

12. Qu'avez vous remarquer de bizzar qu'on est passe au mode administrateur?

## Mot De Passe

- Le routeur a donne acces directement sans demander de mot de passe.
- Pour Configurer un mot de passe on doit etre au niveau 3.
- La commande : `enable password <mot de passe>`

```
ING4(config)#enable password 123
ING4(config)#
```

```
ING4(config)#exit
ING4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ING4#disable
ING4>en
Password:
Password:
ING4#
```

## EXIT

- `exit` permet de descendre d'un niveau.

13. Pourquoi quand on a taper le mot de passe rien ne s'affiche meme pas des etoiles asterix (\*)?

## Taille

Pour des raisons de securite afin de ne pas revele le nombre de character (taille) du mot de passe.

14. Comment changer les addresses IP d'une Interface ou configurer le routage dynamic (**RIP**) :

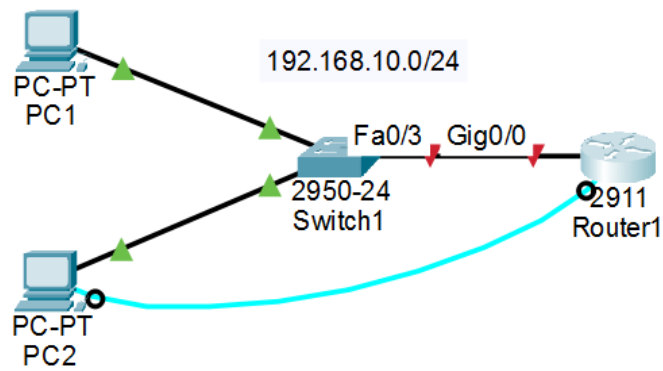
## Niveau 4

On doit passer au niveau 4 on a plusieurs palier (different type de niveau 4 chaqu'un configure quelque chose).

15. Configurer l'interface du routeur connecte avec la switch:

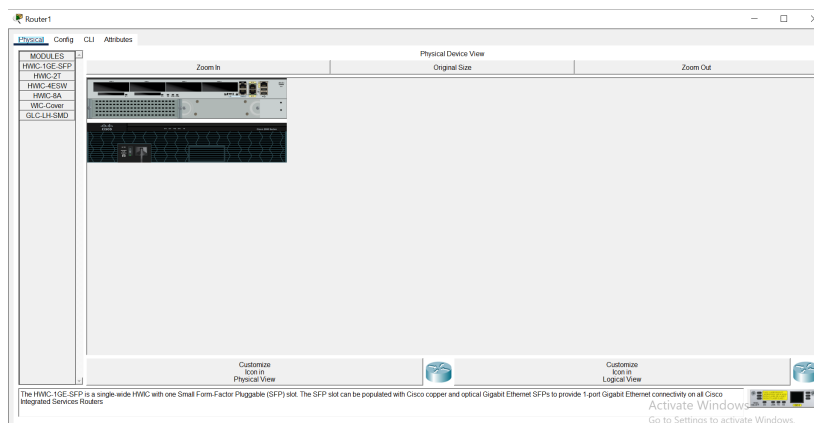
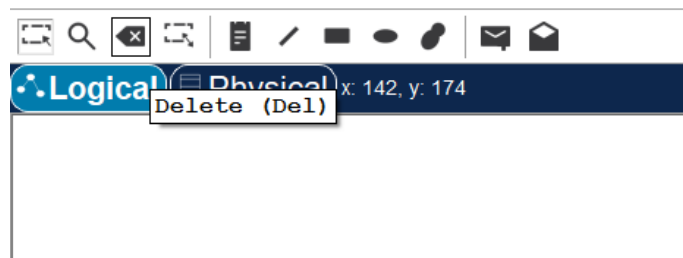
## Interface

- Hover sur le cable entre routeur et switch pour voir les interfaces.
- Pour passer au niveau 4 on utilise : `interface <nom_interface>` ou `int <nom_interface>`
- Pour Configurer l'adresse on utilise : `ip add <ip> <mask>` ou `ip address <ip> <mask>`
- Pour allumer l'interface : `no shutdown` ou `no sh`



## Remarque

- meme si on pratique (pas simulation) on a besoin de cable console et d'un pc pour configurer un routeur dans packet tracer pour simlifier les choses et eviter de r'ajouter un cable pour chaque routeur on utilise le CLI du routeur (on y accede avec click droit sur routeur).
- Donc on supprime le cable console avec le del tool.



```
ING4(config)#int g 0/0
ING4(config-if)#
```

```
ING4(config-if)#no shutdown
ING4(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
ING4(config-if)# ip add 192.168.10.1 255.255.255.0
```

16. Comment verifier l'adressage du routeur?

## Hover/Config

- Hover sur le routeur pour afficher la configuration.
- Click droit sur le routeur et selectioner la tab config ensuite selectioner l'interface.
- On peut aussi configurer le routeur depuis la tab config en utilisant l'interface graphique cette derniere executra les commandes equivalentes qui sont visible dans une fenetre en bas.

291  
Router

Device Name: Router1					
Device Model: 2911					
Hostname: ING4					
Port	Link	VLAN	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
GigabitEthernet0/0	Up	--	192.168.10.1/24	<not set>	0090.21E7.3201
GigabitEthernet0/1	Down	--	<not set>	<not set>	0090.21E7.3202
GigabitEthernet0/2	Down	--	<not set>	<not set>	0090.21E7.3203
Vlan1	Down	1	<not set>	<not set>	0010.1109.7BA6

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > Main Wiring Closet > Rack > Router1

Router1

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/0

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet0/2

Port Status

Link Speed

Duplex

MAC Address

IP Configuration

IPv4 Address

Subnet Mask

Tx Ring Limit

1000 Mbps 100 Mbps 10 Mbps On

Half Duplex Full Duplex Auto

0090.21E7.3201

192.168.10.1

255.255.255.0

10

Executed IOS Commands

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

ING4(config-if)#ip add 192.168.10.1 255.255.255.0

ING4(config-if)#

ING4(config-if)#

ING4(config-if)#

ING4(config)#interface GigabitEthernet0/0

ING4(config-if)#

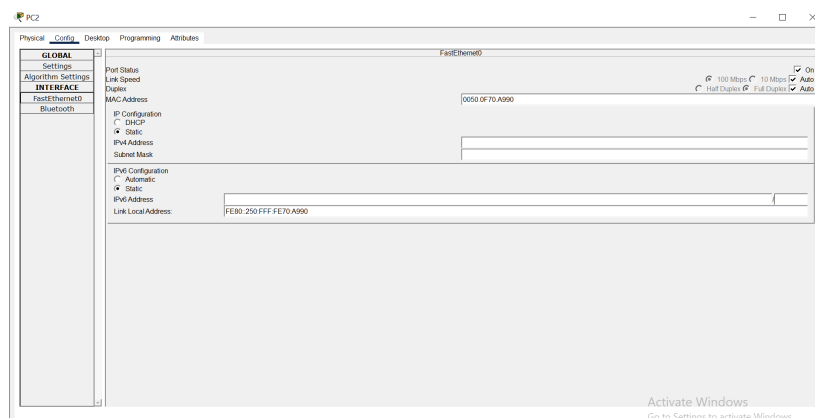
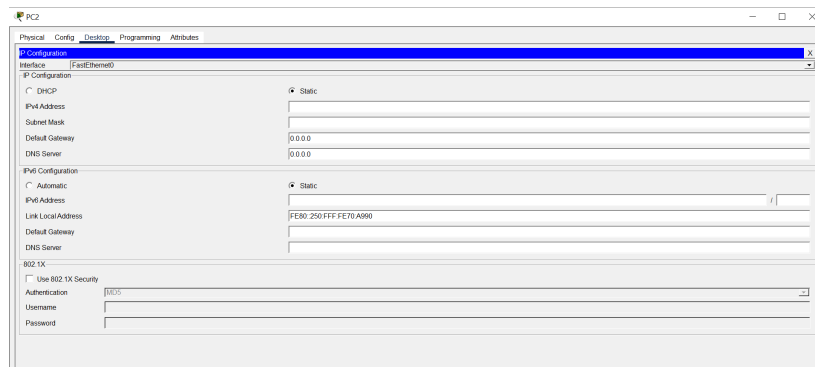
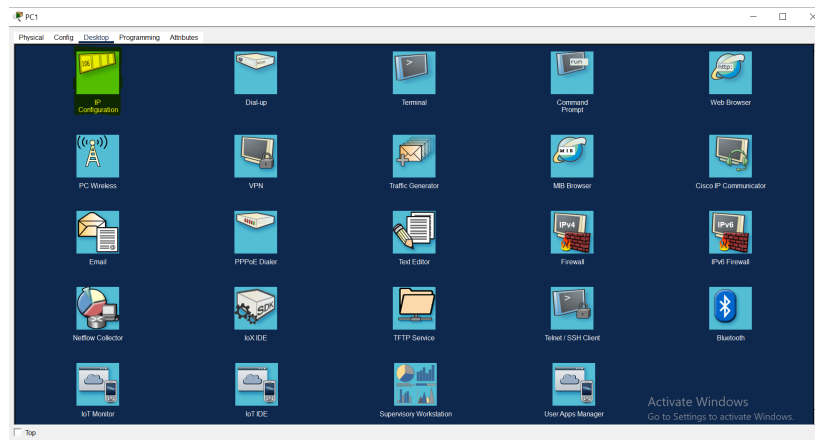
Activate Windows

Go to Settings to activate Windows.

## 17. Comment configurer les adresses des PC?

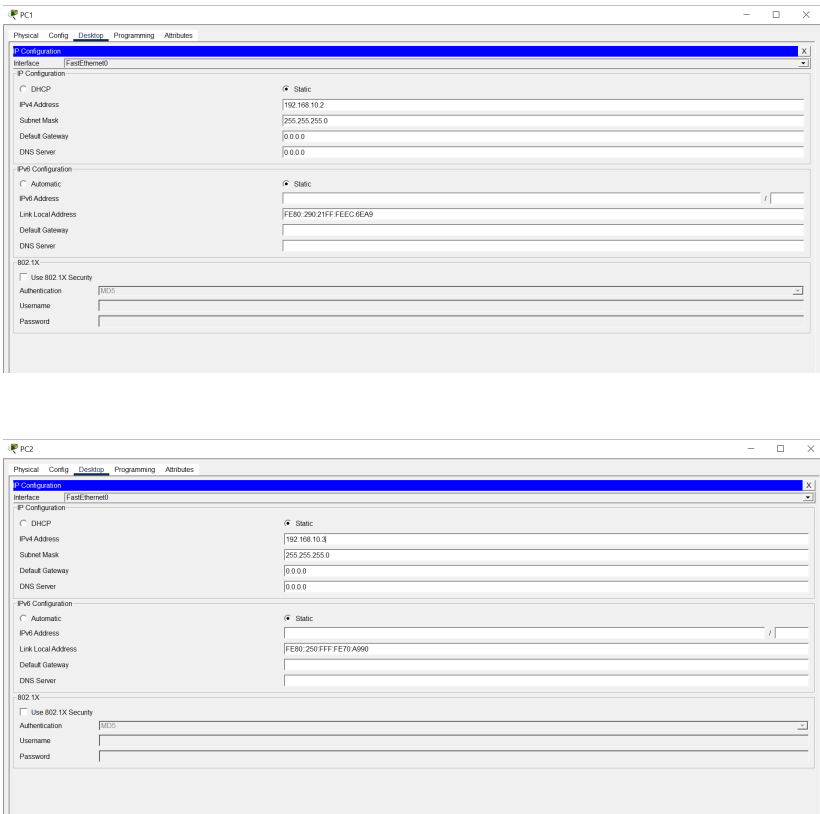
### IP Configuration/Config

- Click droit sur PC sélectionner la tab desktop et choisir l'application **IP Configuration**.
- Click droit sur PC sélectionner la tab config et choisir l'interface.

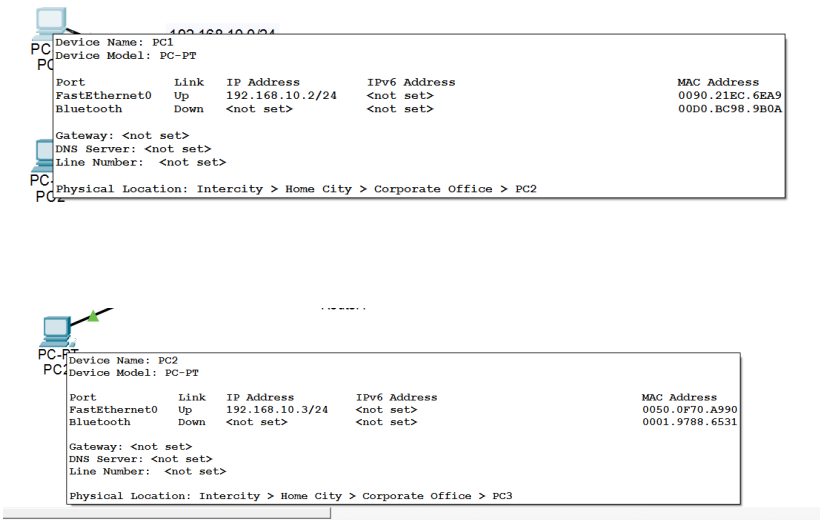




18. Configurer l'adresse des PC avec la methode **IP Configuration** :



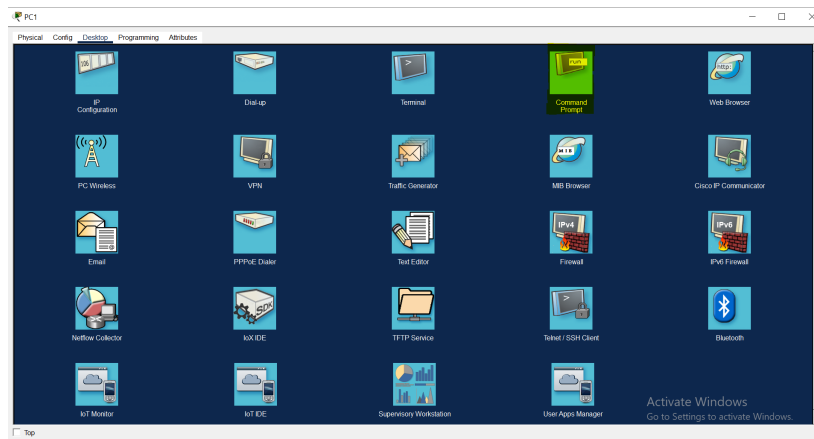
19. Verifier avec le hover sur PC:



20. Comment verifier la configuration des PC avec **Command prompt (CMD)**?

## CMD

- Click droit sur le PC choisir la tab desktop selectionner l'application **Command Prompt**.
- utilise la commande : **ipconfig** pour afficher l'adresse **ipv6 ,ipv4 et la passrelle**.
- utilise la commande : **ipconfig /all** pour aussi afficher la **mac adresse** (adresse physique).



```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::290:21FF:FEEC:6EA9
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.10.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Link-local IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 0.0.0.0
    Subnet Mask . . . . .: 0.0.0.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0

C:\>ipconfig /all

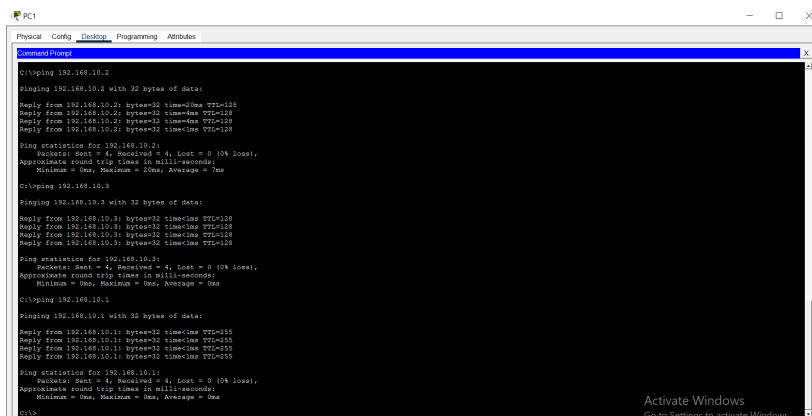
FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...: 
    Physical Address . . . . .: 0090.21EC.6EA9
    Link-local IPv6 Address . . . . .: FE80::290:21FF:FEEC:6EA9
    IPv6 Address . . . . .: ::
    IPv4 Address . . . . .: 192.168.10.2
    Subnet Mask . . . . .: 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . .: ::
                                0.0.0.0
    DHCP Servers . . . . .: 0.0.0.0
    DHCPv6 IAID . . . . .: 
    DHCPv6 Client DUID . . . . .: 00-01-00-01-E0-EB-B6-23-00-90-21-EC-6E-A9
    DNS Servers . . . . .: ::
                                0.0.0.0
```

21. Teste la connection entre le PC1 et les autre appareilles et lui meme. Le routeur avec les autre appareilles et lui meme.

## ping

- Pour faire un ping depuis un PC on utilise l'application CMD.
- Pour faire un ping depuis le routeur on utilise le soit le CLI du routeur ou terminal depuis un PC connecter avec cable console on doit etre au niveau 1 ou 2(utilisateur ou admin).
- la commande : `ping <ip address>`



```
PC1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>ping 192.168.10.2
Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
C:\>ping 192.168.10.3
Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.10.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>ping 192.168.10.1
Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
```

```
ING4(config-if)#exit
ING4(config)#exit
ING4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ING4#ping 192.168.10.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/5/10 ms

ING4#ping 192.168.10.2

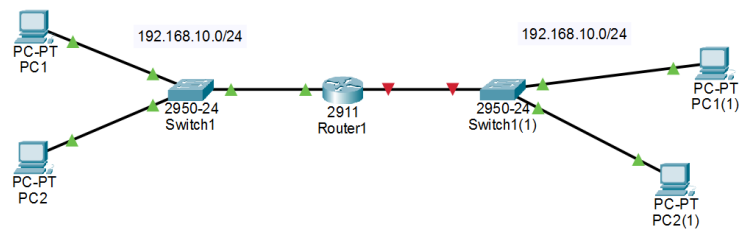
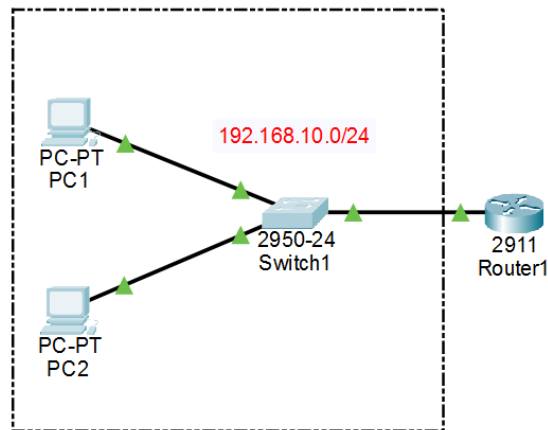
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

ING4#ping 192.168.10.3

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.3, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

ING4#
```

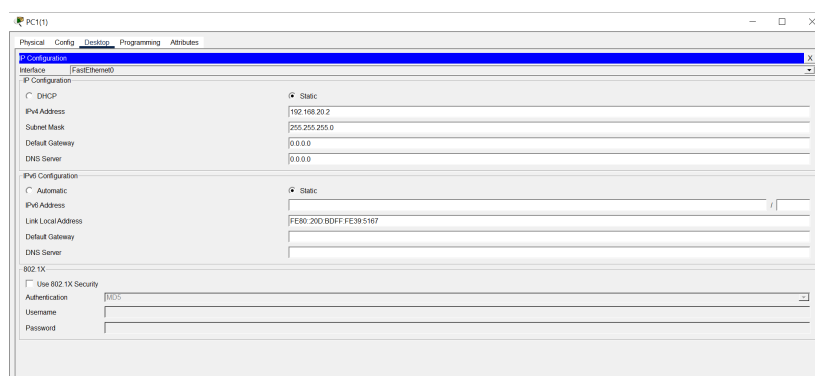
22. Copier les PC et la switch et coller puis brancher entre la switch et le routeur avec un cable droit:



23. On a deux reseaus que faire ?

## Addressage

- On a besoin d'une adresse pour ce deuxieme reseau : **192.168.20.0/24**.
- Configurer les addresses IP des PC et l'interface routeur relire avec la deuxieme switch.



PC2(1)

Physical Config Desktop Programming Attributes

P Configuration

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.20.1

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address FE80:2E0:80FF:FE08:0247

Default Gateway

DNS Server

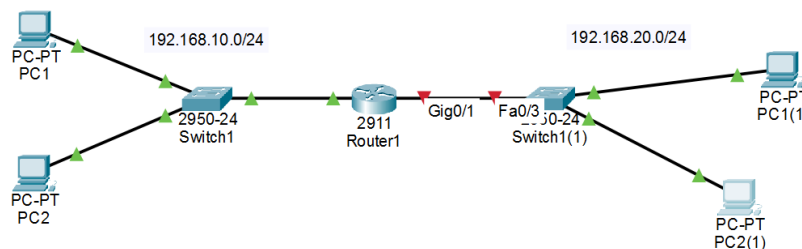
802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication

Username

Password



```

ING4>en
Password:
ING4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ING4(config)#int g 0/1
ING4(config-if)#no shutdown

ING4(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
ING4(config-if)#ip add 192.168.20.1 255.255.255.0
ING4(config-if)#

```

24. Faire un ping graphique entre le PC du deuxieme reseau et ses voisin (routeur , autre PC) puis avec le PC de l'autre reseau :

Logical Physical x 250, y 172 Add Simple PDU (P)

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
<input checked="" type="checkbox"/>	Successful	PC1(1)	Router1	ICMP	Orange	0.000	N	0	(edit)	(delete)
<input checked="" type="checkbox"/>	Successful	PC1(1)	PC2(1)	ICMP	Black	0.000	N	1	(edit)	(delete)

Realtime Simulation

Scenario 0

New Delete

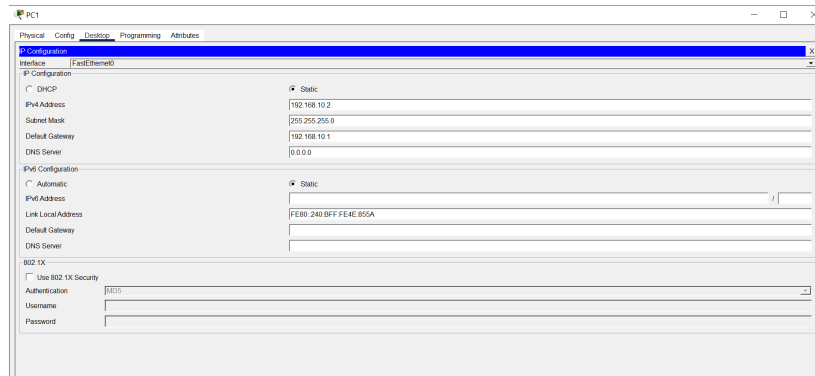
Toggle PDU List Window

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
<input type="checkbox"/>	Failed	PC1(1)	PC2	ICMP	Purple	0.000	N	0	(edit)	(delete)
<input type="checkbox"/>	Failed	PC1(1)	PC2	ICMP	Yellow	0.000	N	1	(edit)	(delete)

25. Pourquoi le ping entre des pc de different reseau echou?

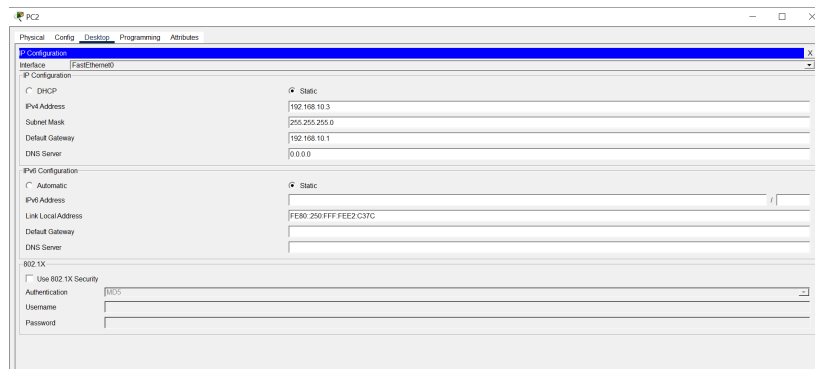
## Gateway

- Les reseau ne se connaissent pas entre eux donc on doit mettre une **passrelle(gateway)** pour chaque PC.
- On met **192.168.10.1** comme gateway pour les PCs du reseau **192.168.10.0/24**
- On met **192.168.20.1** comme gateway pour les PCs du reseau **192.168.20.0/24**



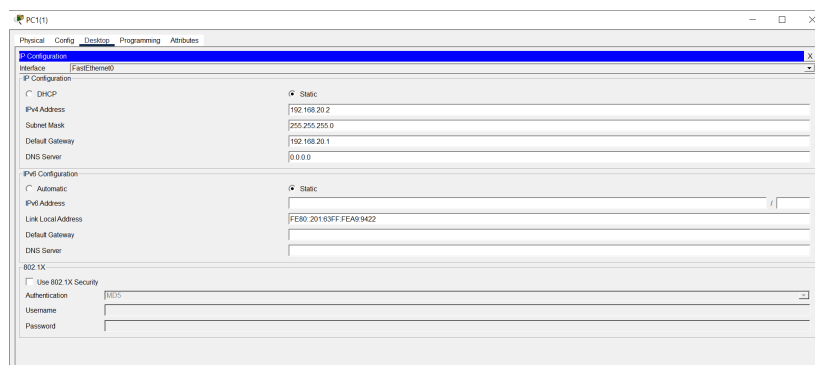
PC1 configuration window showing IP Configuration for Interface (FastEthernet0). The configuration is as follows:

Configuration	Value
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.10.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.10.1
DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv6 Address	
Link Local Address	FE80:240:BFF:FE4E:855A
Default Gateway	
DNS Server	
802.1X	
<input type="checkbox"/> Use 802.1X Security	
Authentication	dot1x
Username	
Password	



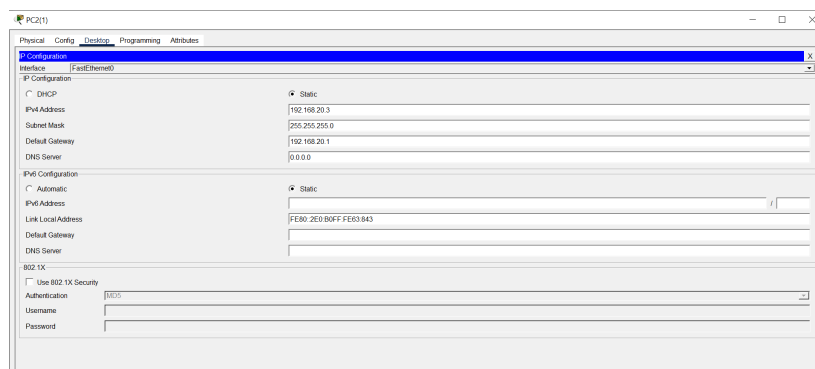
PC2 configuration window showing IP Configuration for Interface (FastEthernet0). The configuration is as follows:

Configuration	Value
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.10.3
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.10.1
DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv6 Address	
Link Local Address	FE80:250:FFF:FE22:C37C
Default Gateway	
DNS Server	
802.1X	
<input type="checkbox"/> Use 802.1X Security	
Authentication	dot1x
Username	
Password	



PC1(1) configuration window showing IP Configuration for Interface (FastEthernet0). The configuration is as follows:

Configuration	Value
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.20.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.20.1
DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv6 Address	
Link Local Address	FE80:201:83FF:FEA9:9422
Default Gateway	
DNS Server	
802.1X	
<input type="checkbox"/> Use 802.1X Security	
Authentication	dot1x
Username	
Password	



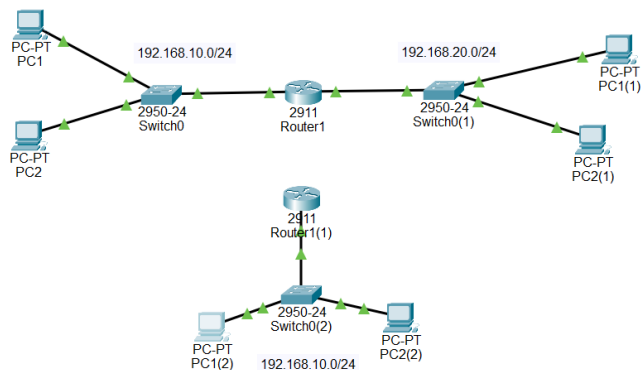
PC2(1) configuration window showing IP Configuration for Interface (FastEthernet0). The configuration is as follows:

Configuration	Value
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.20.3
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.20.1
DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv6 Address	
Link Local Address	FE80:2E0:80FF:FE63:843
Default Gateway	
DNS Server	
802.1X	
<input type="checkbox"/> Use 802.1X Security	
Authentication	dot1x
Username	
Password	

26. Faire un ping graphique entre PC de reseaux different :

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC1(1)	PC2	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC2	PC1(1)	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)

27. Copier PCs , routeur , switch et coller :



28. Configurer les adresse des PCs avec leur gateway et les addresse routeur du troisieme reseau **192.168.30.0/24**:

PC1(2) Configuration window showing IP Configuration:

- Interface: FastEthernet0
- IP Configuration:
  - Static IP Address: 192.168.30.2
  - Subnet Mask: 255.255.255.0
  - Default Gateway: 192.168.30.1
  - DNS Server: 0.0.0.0
- IPv6 Configuration:
  - Static IPv6 Address: FE80:206:97FF:FE14:4D52
  - Link Local Address: FE80:206:97FF:FE14:4D52
  - Default Gateway:
  - DNS Server:
- 802.1X:
  - Use 802.1X Security:
  - Authentication:
  - Username:
  - Password:

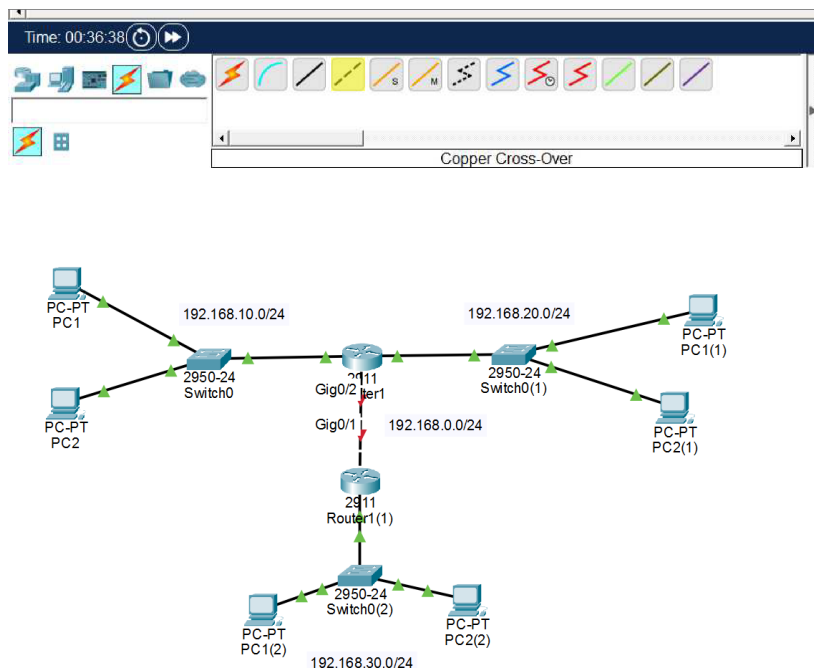
PC2(2) Configuration window showing IP Configuration:

- Interface: FastEthernet0
- IP Configuration:
  - Static IP Address: 192.168.30.3
  - Subnet Mask: 255.255.255.0
  - Default Gateway: 192.168.30.1
  - DNS Server: 0.0.0.0
- IPv6 Configuration:
  - Static IPv6 Address: FE80:2E9:8FFF:FE8E:1623
  - Link Local Address: FE80:2E9:8FFF:FE8E:1623
  - Default Gateway:
  - DNS Server:
- 802.1X:
  - Use 802.1X Security:
  - Authentication:
  - Username:
  - Password:

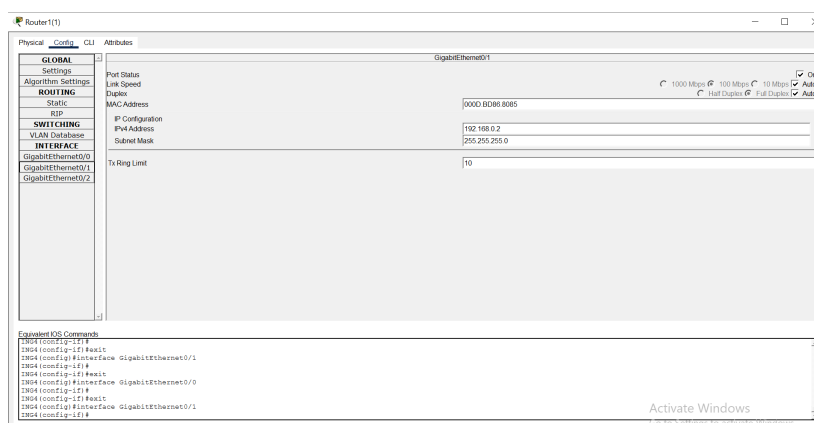
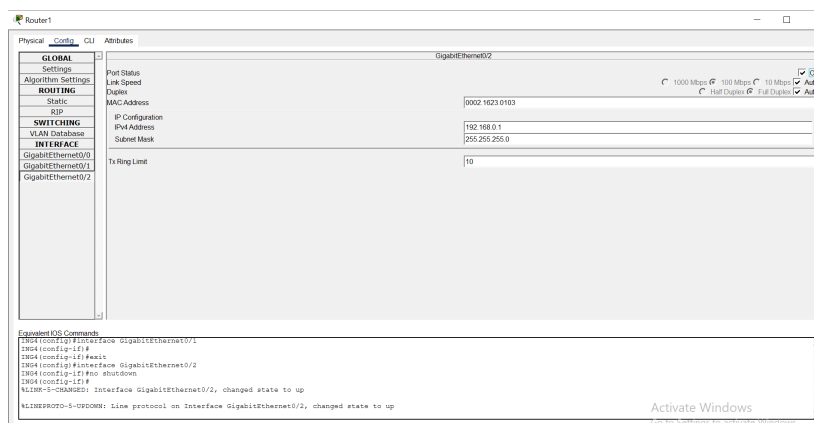
Router1(1) Configuration window showing Global Settings:

- Global Settings:
  - Port Status: On
  - Link Speed: 1000 Mbps
  - Duplex: Full Duplex
  - MAC Address: 0000.283C.13C0
- IP Configuration:
  - Static IP Address: 192.168.30.1
  - Subnet Mask: 255.255.255.0
- Tr Ring Limit: 10

29. relie les routeur avec un cable **croise** (appreille de la meme couche):



30. Configuration des adresses du réseau entre routeur **192.168.0.0/24** :





31. Faire un ping entre PCs du troisieme reseau et avec son routeur et les PCs d'autre reseau.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC2(2)	Router1(1)	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Failed	Route...	Router1	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	Route...	Router1	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Failed	PC2(2)	Router1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)

32. Pourquoi echec de ping entre les PCs du troisieme reseau avec les autre? et avec le premier routeur?

## Les Routes

- Le premier routeur ne connait pas le reseau **192.168.30.0/24**.
- Le deuxieme routeur no connait pas les reseau **192.168.10.0/24** et **192.168.20.0/24**.
- pour consulte les routes connus d'un routeur on doit afficher la **table de routage**.
- la commande pour afficher la table routage :
  - show ip route (pour niveau 2)
  - do show ip route (pour niveau 3)
- pour ajouter on route static on doit etre au niveau 3 et on utilise :  
 ip route <ip\_reseau\_iconnu> <mask\_reseau\_iconnu> <ip\_voisin\_pour\_acceder>

33. configurer une route static pour le premier routeur :

```

ING4#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

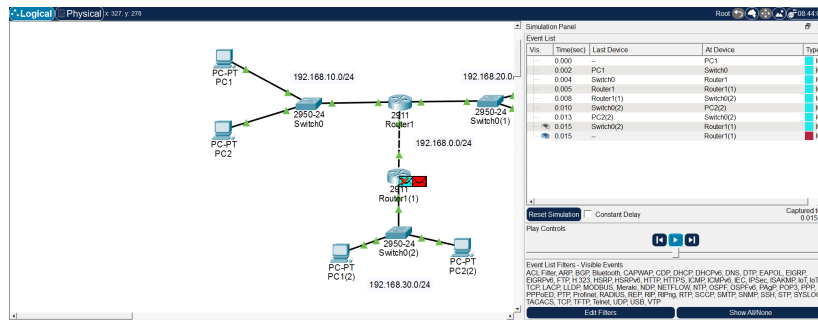
192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/2
L       192.168.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/2
C       192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
L       192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C       192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
L       192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       192.168.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
ING4#

-----
ING4#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
ING4(config)#ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.0.2
ING4(config)#do show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/2
L       192.168.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/2
C       192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
L       192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C       192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
L       192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       192.168.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
S       192.168.30.0/24 [1/0] via 192.168.0.2
ING4(config)#
  
```

34. faire une simulation ping entre PC du troisieme reseau avec un pc d'un autre reseau:



35. Pourquoi echec?

## Deuxieme Routeur

- Meme si le premier routeur connait le reseau **192.168.30.0/24** grace au routage static.
- Le deuxieme routeur ne connait pas les autre reseau donc on doit lui ajouter deux route static.

36. Configurer les routes statics pour le deuxieme routeur :

```
ING4#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       192.168.0.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
C       192.168.30.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.30.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.30.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

ING4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ING4(config)#ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.0.1
ING4(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.0.1
ING4(config)#do show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    192.168.0.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       192.168.0.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
S       192.168.10.0/24 [1/0] via 192.168.0.1
S       192.168.20.0/24 [1/0] via 192.168.0.1
C       192.168.30.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.30.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.30.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0

ING4(config)#
```

37. Refaire le ping :

Scenario 0	Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
New		Successful	PC1	PC2(2)	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
Delete		Successful	PC1(2)	PC1(1)	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
Toggle PDU List Window		Successful	PC2(1)	PC2(2)	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
		Successful	PC1(2)	PC2	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)