



LADRIERE VALENTINE

TP1 - DÉCOUVERTE ET PRÉPARATION D'UN SWITCH

CRÉATION DU RÉSEAU SOUS PACKET TRACER

01

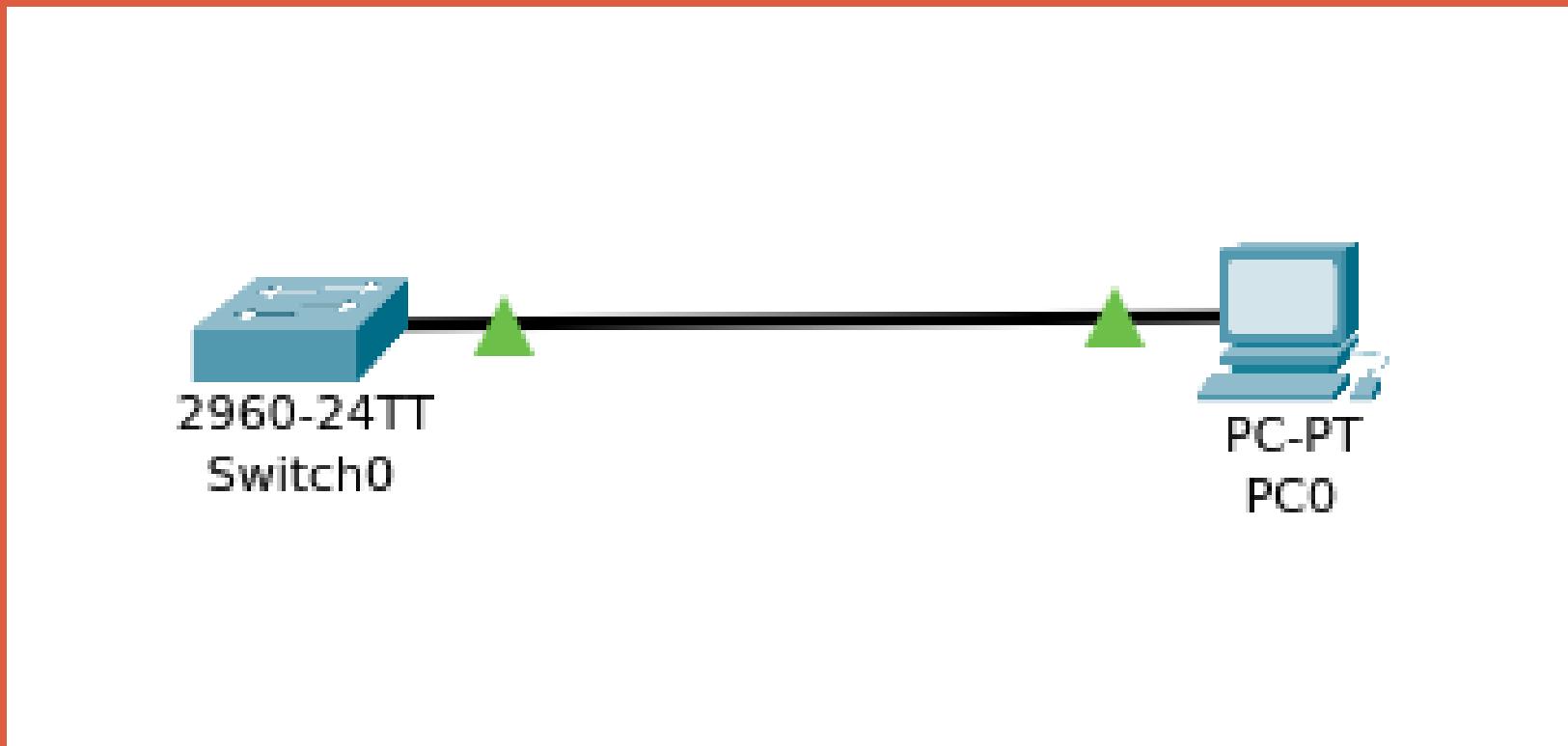
CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

Créer un mini réseau.

En bas droite de votre écran allez dans la section Network Devices puis dans Switchs et vous placerez le premier qui est le 2960

Ensuite dans End Devices placez un pc

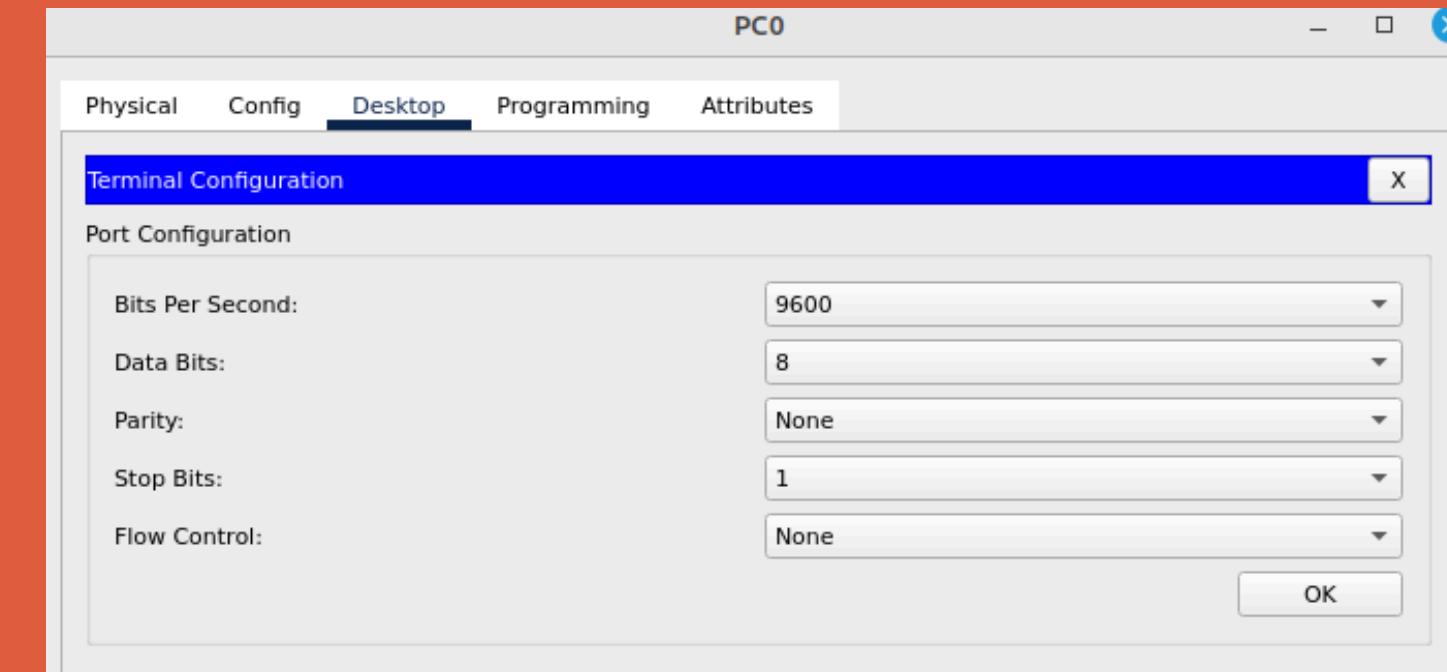
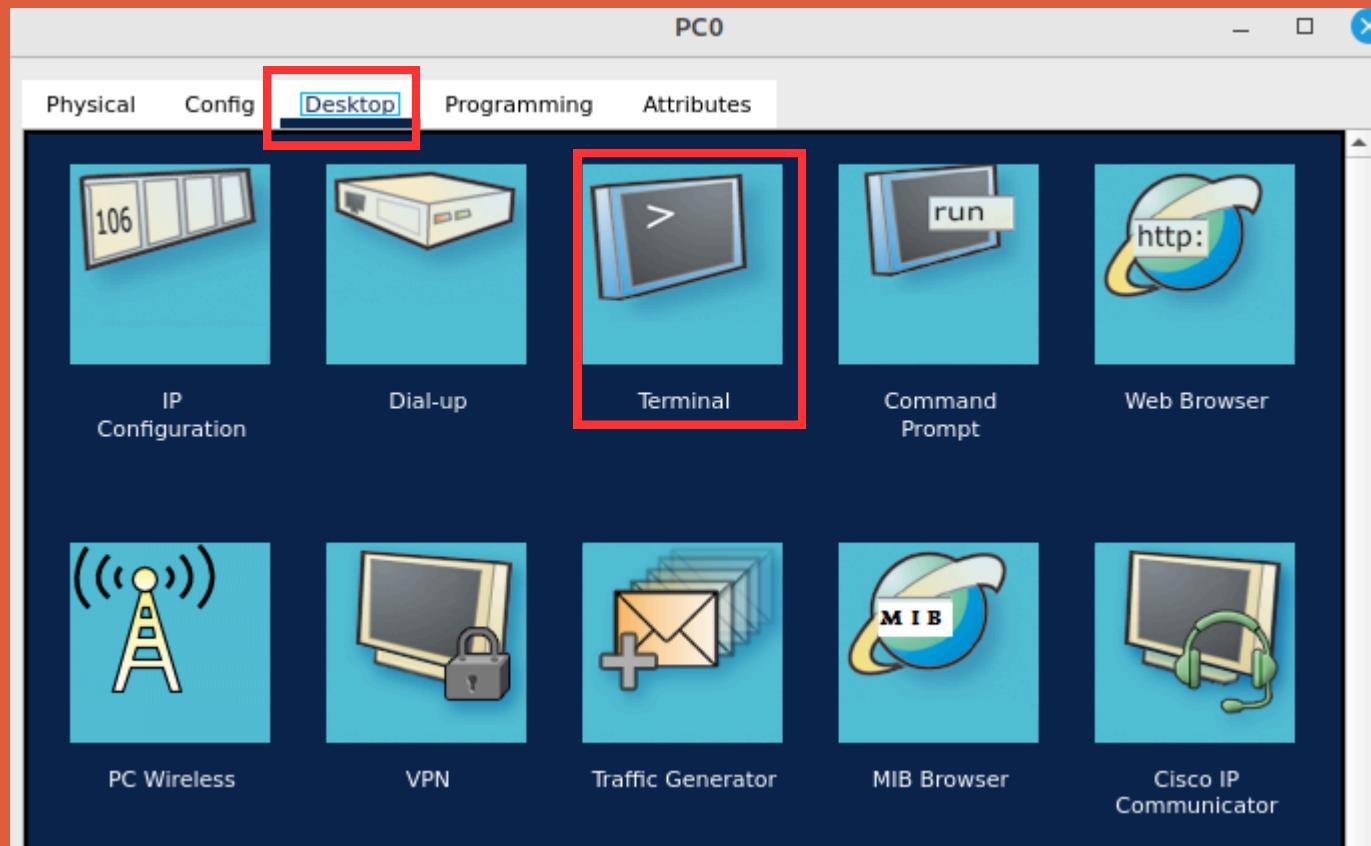
Pour les relier, vous devez choisir dans Connections le câble Copper straigth-trought et cliquez sur le switch et choisir le port FastEthernet0/1 puis cliquer sur le pc sur le port FastEthernet0 si tout est correctement effectué vous deviez avoir ceci :



Patinez quelques instants pour que les deux triangles verts s'affichent correctement

CRÉATION DU RÉSEAU

Cliquez sur le petit ordinateur sur Packet Tracer. Assurez-vous que dans desktop -> terminale que ceci est configuré de la même façon :



CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

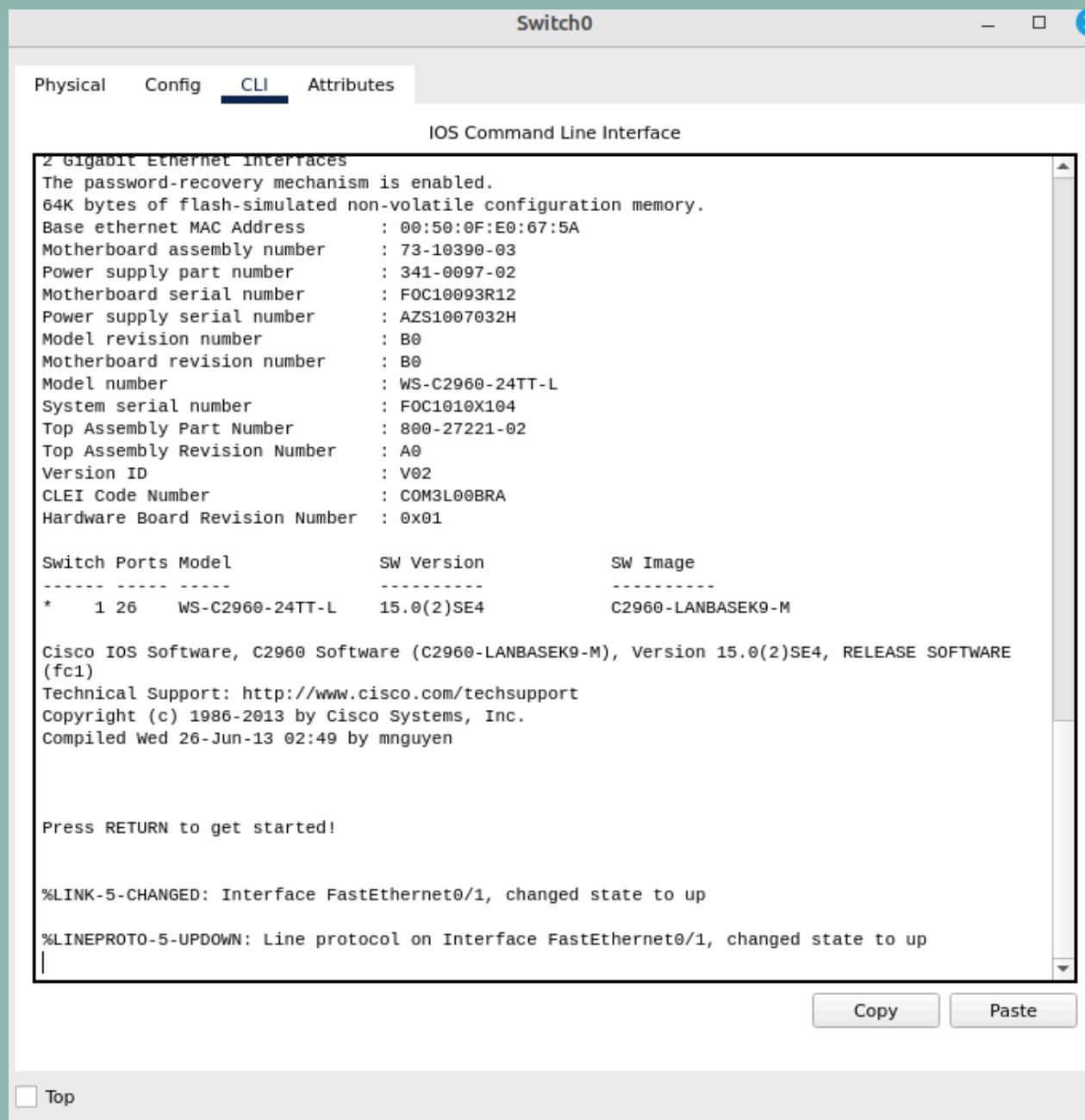


CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

Nous allons maintenant configurer notre réseau et s'assurer que nos machines communiquent ensemble.

Tout d'abord cliquez sur votre switch puis allez dans CLI

Une page comme celle-ci devrait s'afficher:



The screenshot shows a terminal window titled "Switch0" running the "IOS Command Line Interface". The "CLI" tab is selected in the top navigation bar. The window displays various system parameters and configuration details. At the bottom, there are "Copy" and "Paste" buttons, and a "Top" button in the bottom-left corner.

```
Switch0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

2 Gigabit Ethernet interfaces
The password-recovery mechanism is enabled.
64K bytes of flash-simulated non-volatile configuration memory.
Base ethernet MAC Address : 00:50:0F:E0:67:5A
Motherboard assembly number : 73-10390-03
Power supply part number : 341-0097-02
Motherboard serial number : FOC10093R12
Power supply serial number : AZS1007032H
Model revision number : B0
Motherboard revision number : B0
Model number : WS-C2960-24TT-L
System serial number : FOC1010X104
Top Assembly Part Number : 800-27221-02
Top Assembly Revision Number : A0
Version ID : V02
CLEI Code Number : COM3L00BRA
Hardware Board Revision Number : 0x01

Switch Ports Model SW Version SW Image
----- -----
* 1 26 WS-C2960-24TT-L 15.0(2)SE4 C2960-LANBASEK9-M

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 15.0(2)SE4, RELEASE SOFTWARE
(fcl)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2013 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 26-Jun-13 02:49 by mnnguyen

Press RETURN to get started!

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

CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

Etape à suivre:

- Entrer en mode privilégié avec la commande “enable”
- Configurer nos paramètres réseau avec la commande “configure terminal”
- Sélectionner le réseau local que nous voulons configurer avec la commande “interface vlan 1”
- Attribuer une adresse au vlan avec la commande IP “address 192.168.1.x” et le masque “255.255.255.0”
- Activer le réseau VLAN avec la commande “no shutdown”
- Quitter avec exit
- Définir aussi une passerelle par défaut avec la commande “ip default-gateway”

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.10.100 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown

Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
exit
Switch(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
||
```

La passerelle sert de routeur sur lequel le switch va être connecté pour envoyer des données à l'extérieur de son LAN.

Si on doit communiquer avec des équipements en dehors du réseau (Internet, sites distants...) il est donc nécessaire de la spécifier

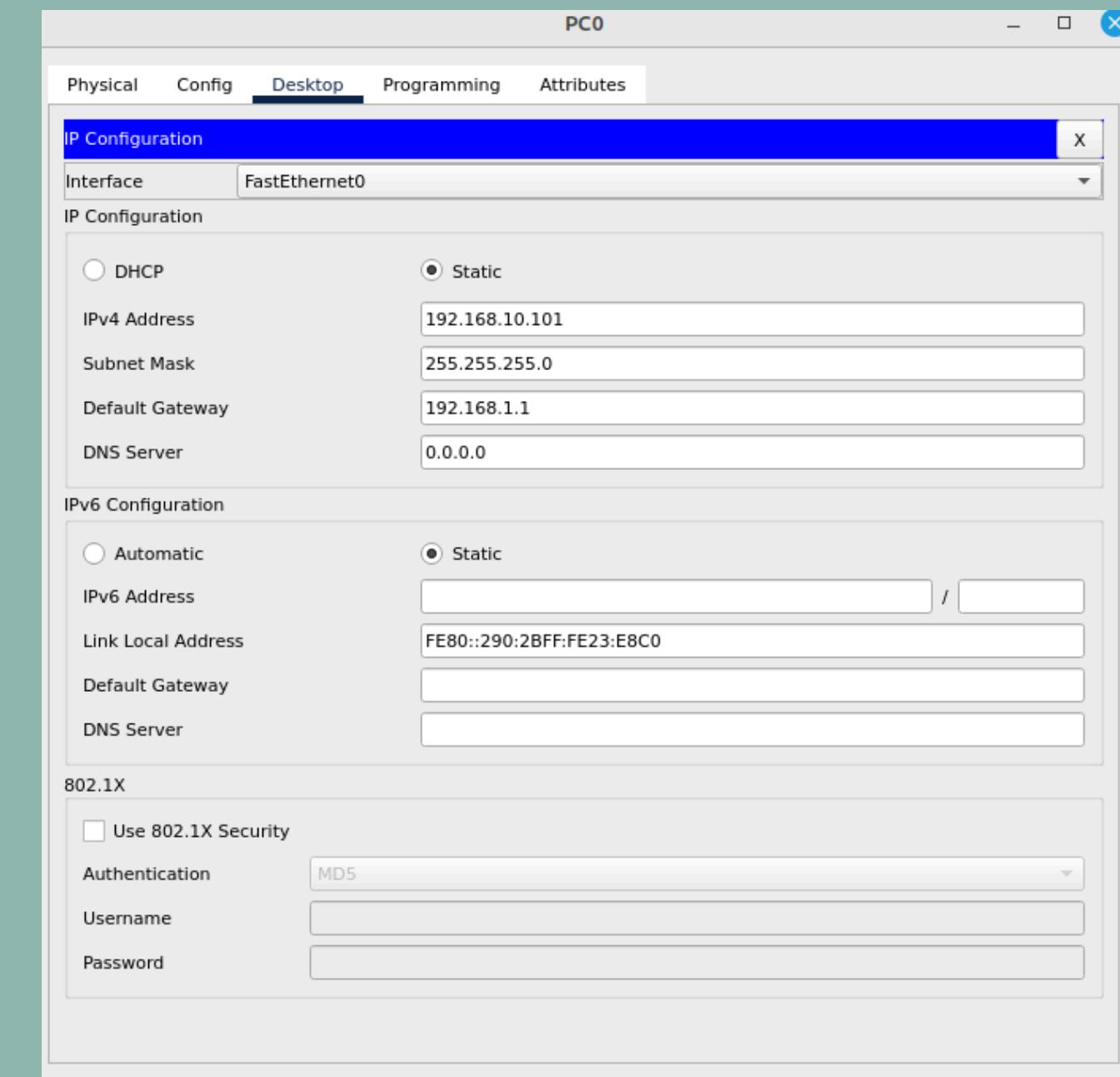
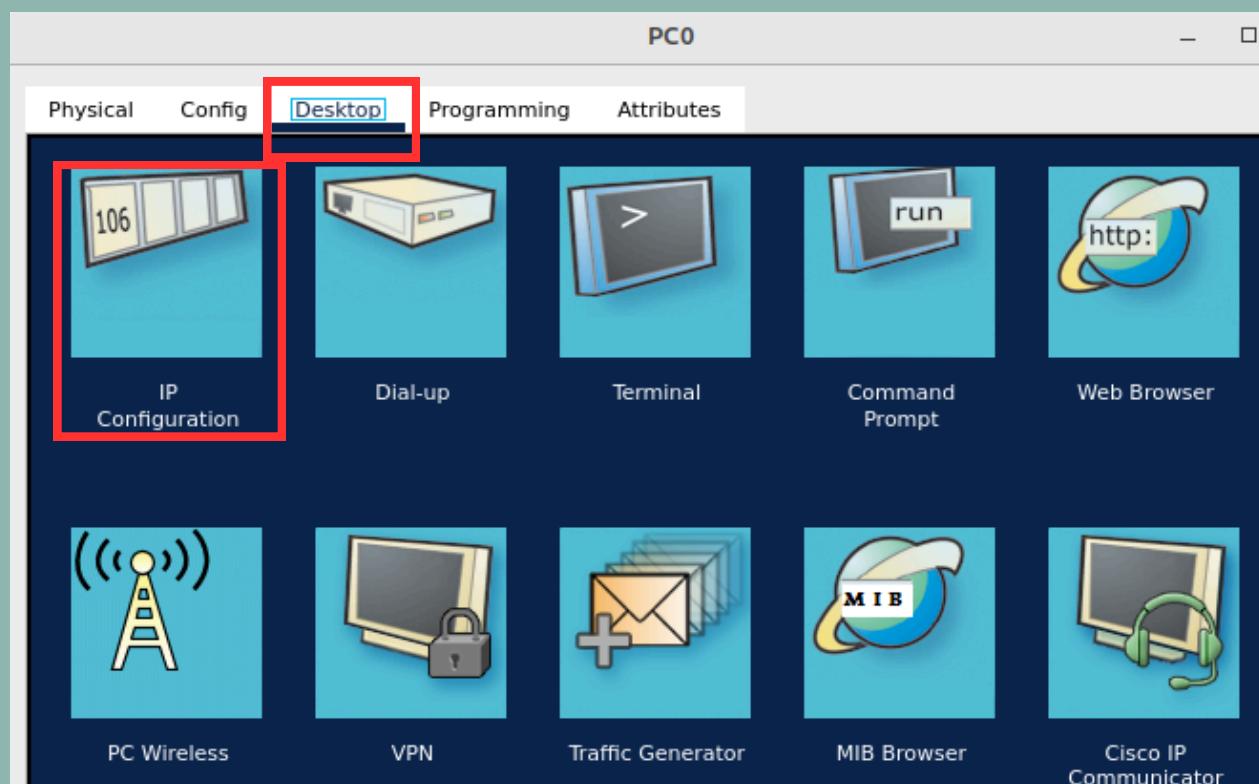
CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

Pour vérifier que le VLAN est bien configuré nous allons utiliser la commande show ip interface et vous pouvez constatez que notre configuration a bien été prise en compte:

```
Switch#show ip interface
Vlan1 is up, line protocol is up
  Internet address is 192.168.10.100/24
  Broadcast address is 255.255.255.255
    Address determined by setup command
  MTU is 1500 bytes
  Helper address is not set
  Directed broadcast forwarding is disabled
  Outgoing access list is not set
  Inbound access list is not set
  Proxy ARP is enabled
  Local Proxy ARP is disabled
  Security level is default
  Split horizon is enabled
  ICMP redirects are always sent
  ICMP unreachables are always sent
```

CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

Pour configurer l'adresse IP du PC vous devez cliquer sur le petit ordinateur, aller dans desktop puis dans IP configuration et attribuer une adresse IP static avec le dernier numéro qui change
Et attribuez à l'identique le masque et la passerelle



CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

Pour vérifier si nos machines communiquent correctement ensemble sur le switch, dans le CLI, effectuez un ping sur la machine visé avec la commande ping x.x.x.x

Sur le petit ordinateur, allez dans le command prompt puis effectuez un ping sur la machine visé avec la commande ping x.x.x.x

Si vos machines communiquent bien entre-elles voici ce qu'elles devraient répondre:

Switch

```
Switch#ping 192.168.10.101
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.101, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

PC

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.100

Pinging 192.168.10.100 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.100: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.10.100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

TELNET: Le protocole Telnet est un protocole utilisé sur les réseaux informatiques pour se connecter à distance à un serveur ou à un équipement réseau, ces connexions se font grâce aux « VTY »

VTY: (Virtual Teletype) Interface de ligne de commande créée dans un routeur pour une session Telnet. Le routeur est capable de générer un VTY de manière dynamique. Voir terminal virtuel.

Si on veut voir le nombre de lignes vous devez entrer la commande “sh run” faire entrer et défiler jusqu'à voir ceci:

```
line vty 0 4
  login
line vty 5 15
  login
.
```

Il y a deux lignes VTY

“sh run” : La sortie de cette commande affiche la configuration actuelle de l'équipement, y compris la configuration des interfaces, des protocoles de routage, des listes d'accès, des paramètres de sécurité, etc. C'est un moyen rapide de visualiser l'ensemble de la configuration sans avoir à examiner chaque section individuellement.

CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

Nous allons maintenant définir un mot de passe avec l'encryption

Pour pouvoir faire ceci vous devez premièrement vous rendre dans la config grâce à la commande “conf t”

Aller dans le “service password-encryption”

Choisir le line vty avec la commande “line vty 0 15”

Définir un mot de passe grâce a la commande “password cisco”

Faire “login”

Et quitter avec “exit”

Pour attribuer un mot de passe en mode privilégié : faire la commande “enable password cisco” et pour finir “exit”

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#service password-encryption
Switch(config)#line vty 0 15
Switch(config-line)#password cisco
Switch(config-line)#login
Switch(config-line)#exit
Switch(config)#enable password cisco
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
|
```

CONFIGURATION DU RÉSEAU LOCAL

On effectue un “sh run” de nouveau pour voir si les modifications ont été appliquées:

```
line vty 0 4
password 7 0822455D0A16
login
line vty 5 15
password 7 0822455D0A16
login
|
```

CONFIGURATION SSH

o3

CONFIGURATION SSH

Pour vérifier si le protocole ssh est bien pris en compte par l'IOS sur votre switch:

- Cliquez sur le petit switch
- Allez dans CLI
- Entrez la commande “sh version”

Vous pouvez observer que le ssh est bien supporté si “k9” figure dans le nom de l'IOS

```
Switch>sh version
Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASE[K9-M]), Version 15.0(2)SE4, RELEASE SOFTWARE
(fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2013 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 26-Jun-13 02:49 by mnnguyen

ROM: Bootstrap program is C2960 boot loader
BOOTLDR: C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)FX, RELEASE SOFTWARE (fc4)

Switch uptime is 39 minutes
System returned to ROM by power-on
System image file is "flash:c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin"
```

K9: L'image Cisco IOS utilisée doit être une image k9 (crypto) afin de prendre en charge SSH.

CONFIGURATION SSH

Nous allons attribuer un nom de domaine et un nom d'hôte à notre switch tout:

- Cliquez sur votre petit switch
- Allez dans la configuration du terminal (configure terminale)
- Attribuez un nom à votre switch grâce à la commande hostname nom
- Attribuez un nom de domaine avec la commande ip domain-name nom.com

```
Switch(config)#hostname valentine
valentine(config)#ip domain-name valentine.com
valentine(config)#
```

CONFIGURATION SSH

Pour créer la clé SSH:

- Etre sur “CLI” dans le Switch
- Vous devez rentrer la commande “crypto key generate rsa”
- Choisir 1024 bytes (ou plus si vous le souhaitez)

Une clé SSH est un identifiant d'accès pour le protocole réseau SSH (Secure Shell). Ce protocole réseau sécurisé authentifié et chiffré est utilisé pour la communication à distance entre des machines sur un réseau ouvert non sécurisé.

- Activez le ssh avec la commande IP ssh version 2

```
valentine(config)#crypto key generate rsa
The name for the keys will be: valentine.valentine.com
Choose the size of the key modulus in the range of 360 to 4096 for your
General Purpose Keys. Choosing a key modulus greater than 512 may take
a few minutes.
```

```
How many bits in the modulus [512]: 1024
% Generating 1024 bit RSA keys, keys will be non-exportable... [OK]
```

```
valentine(config)#ip ssh version 2
*Mar 1 0:29:41.606: %SSH-5-ENABLED: SSH 1.99 has been enabled
```

CONFIGURATION SSH

- Ajoutez un timeout de 60 secondes (en cas d'inactivité) avec la commande ip ssh time-out 60
- Laisser deux essais pour la connexion au switch avec la commande “ip ssh authentication-retries 2”

```
valentine(config)#ip ssh time-out 60  
valentine(config)#ip ssh authentication-retries 2
```

- Ajoutez un compte administrateur grâce a cette commande “username admin secret Pa55word”

```
valentine(config)#username admin secret Pa55word
```

- Désactivez le telnet pour avoir un accès au switch avec les commandes “line vty 015” puis “login local” et “transport ssh”

```
valentine(config)#line vty 015  
valentine(config-line)#login local  
valentine(config-line)#transport input ssh
```

Faire deux fois “exit”. On vérifie ensuite que tout nos paramètres ont bien été appliqués grâce a la commande “IP ssh”

```
valentine(config-line)#exit  
valentine(config)#exit  
valentine#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
  
valentine#show ip ssh  
SSH Enabled - version 2.0  
Authentication timeout: 60 secs; Authentication retries: 2
```

CONFIGURATION SSH

Pour désactiver votre ssh:

- Supprimez la clé avec la commande `crypto key zeroize rsa`
- Saisir yes

```
valentine(config)#crypto key zeroize rsa
% All RSA keys will be removed.
% All router certs issued using these keys will also be removed.
Do you really want to remove these keys? [yes/no]: yes
```

Pour vérifier:

- `show IP ssh` (vous recevrez une demande pour créer une clé pour activer le ssh)

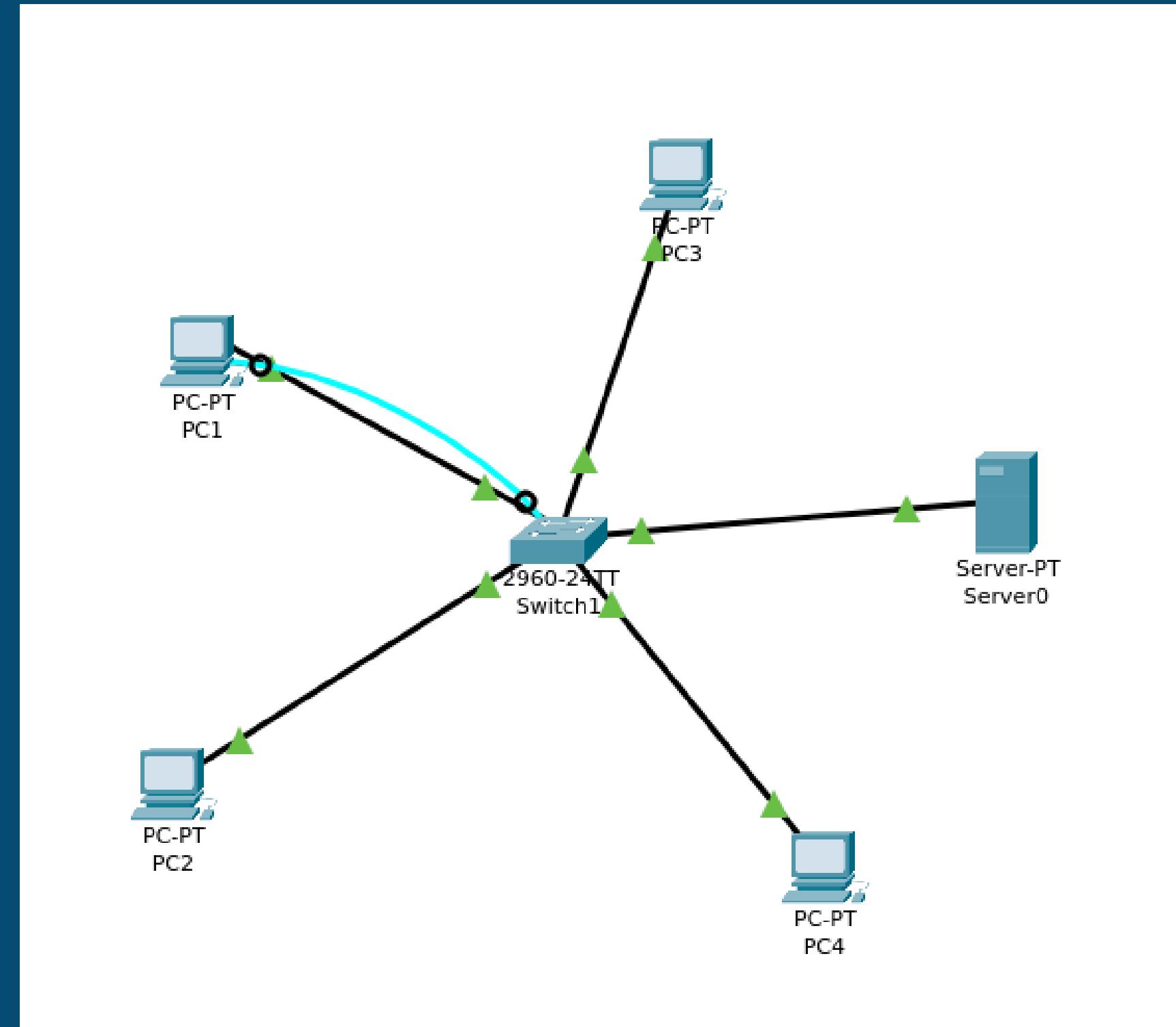
```
valentine#show ip ssh
SSH Disabled - version 2
%Please create RSA keys (of atleast 768 bits size) to enable SSH v2.
Authentication timeout: 60 secs; Authentication retries: 2
```



LADRIERE VALENTINE

TP2 – SAUVEGARDE DE LA CONFIGURATION D'UN SWITCH

INSTALLATION DU RESEAU



CONFIGURATION DE LA MACHINE

01

CONFIGURATION DE LA MACHINE

Configuration réseau

1) Configuration VLAN1 :

- Sur votre switch, allez dans le CLI
- Entrez en mode privilégié avec la commande “enable”
- Configuration VLAN : allez dans le mode configuration avec la commande “configure terminal”
- Choisissez quel interface vous voulez configurer avec la commande “interface vlan + numéro”
- Fixez une adresse IP + masque avec la commande “IP address 192.168.X.X 255.255.255.0”
- Fixez une adresse de passerelle avec la commande “ip default-gateway 192.168.x.x”
- Faites “no SHUTDOWN” pour activer l’interface
- Quittez avec “exit”

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown

Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
exit
Switch(config)#ip default-gateway 192.168.4.254
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

CONFIGURATION DE LA MACHINE

Appliquer un nom à notre switch:

- hostname + nom

Attribuer un mot de passe pour le mode privilégié:

- enable password + mot de passe

```
Switch>enable
Switch#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname valentine
valentine(config)#enable password sio2024
valentine(config)#

```

CONFIGURATION DHCP



CONFIGURATION DHCP

2) Configuration réseau en DHCP :

Nous allons exclure l'adresse IP192.168.4.1 :

- “ ip dhcp excluded-address + @IP”

Nous faisons cela car c'est l'adresse ip de notre interface VLAN.

Nous allons configurer le pool du dhcp

- Allez dans le pool avec la commande “ip dhcp pool networkforyou”

```
valentine(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.4.1  
valentine(config)#ip dhcp pool networkforyou
```

Pool: liste d'adresses que nous pouvons attribuer sur le réseau.

Nous allons indiquer que notre switch est la passerelle par défaut pour que les périphériques du réseau utilisent des destinations en dehors de leur sous réseau local:

- Utilisez la commande default-router +@IP du switch

```
valentine(dhcp-config)#default-router 192.168.4.1
```

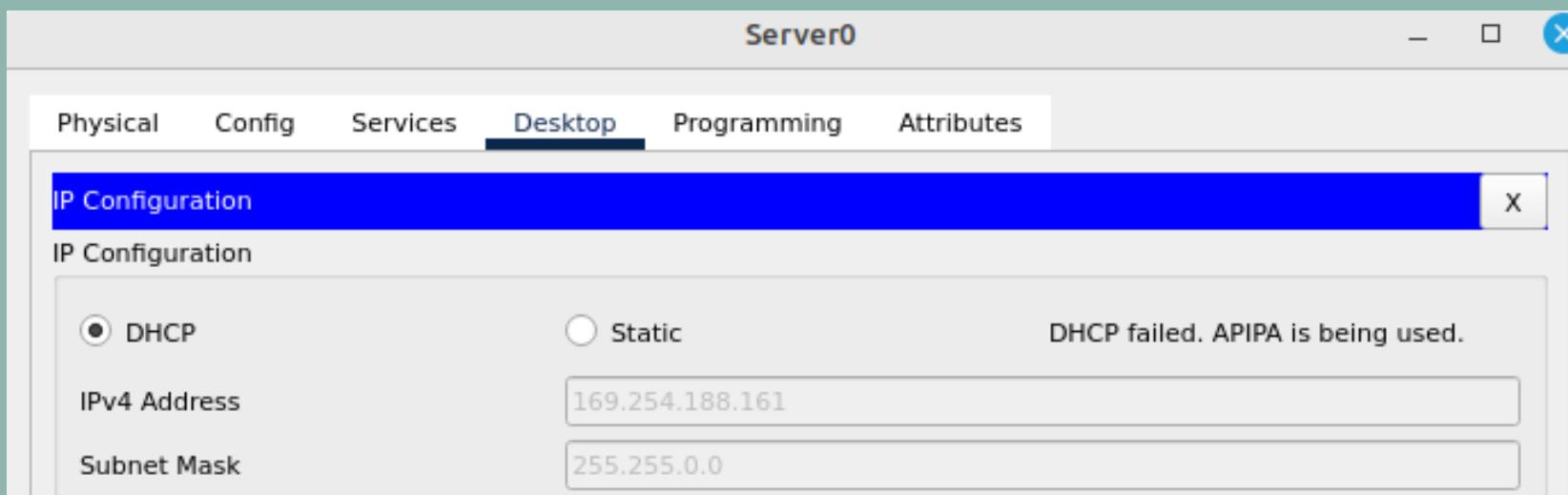
- Faites “exit” deux fois puis sauvegardez la configuration avec “write memory”

```
valentine(dhcp-config)#exit  
valentine(config)#exit  
valentine#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  
  
valentine#write memory  
Building configuration...  
[OK]
```

CONFIGURATION DHCP

Mettez votre serveur en mode DHCP:

- Cliquez sur le petit serveur
- Allez dans Desktop
- Allez dans IP configuration
- Cochez la case DHCP.



Dans le prompt du serveur (Cliquez sur le petit serveur, puis Desktop, puis Command Prompt):

- Faites un ping sur le switch avec la commande “ping +IP” pour vérifier la connexion entre eux

```
C:\>ping 192.168.4.1

Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.4.1:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

```
valentine#ping 192.168.4.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.4.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/16/39 ms
```

SERVEUR TFTP

o3

CONFIGURATION SSH

Dans le CLI de votre switch :

- Entrez la commande show flash (celle-ci vous permet de connaître le nom et la taille de configuration de démarrage stockée en mémoire flash)

On peut voir que le nom de la configuration de notre VLAN est config.text et elle fait 1249 bytes de taille

```
valentine#show flash
Directory of flash:/
1 -rw-    4670455      <no date> 2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin
2 -rw-    1249        <no date> config.text

64016384 bytes total (59344680 bytes free)
```

CONFIGURATION SSH

Pour être sûr que le fichier de configuration est enregistré dans le fichier de configuration de démarrage:

- Utilisez la commande “copy running-config startup-config”

Votre fichier a bien été enregistré dans le fichier de configuration de démarrage

```
valentine>enable  
Password:  
valentine#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]?  
Building configuration...  
[OK]
```

Copier cette configuration sur le serveur TFTP:

- Entrez la commande copy startup-config TFTP
- Indiquez l'adresse IP du serveur
- Faites entrer et votre fichier sera copier sur le serveur TFTP

```
valentine#copy running-config tftp  
Address or name of remote host []? 192.168.4.6  
Destination filename [valentine-config]? config_backup  
  
Writing running-config...!!  
[OK - 1299 bytes]  
  
1299 bytes copied in 0 secs  
valentine#
```

CONFIGURATION SSH

Allez sur votre serveur -> Services -> TFTP -> descendez et vous pouvez apercevoir que votre fichier de configuration a bien était copier dans le serveur TFTP

```
c2800nm-advp�servicesk9-mz.124-15.T1.bin  
c2800nm-advp�servicesk9-mz.151-4.M4.bin  
c2800nm-ipbase-mz.123-14.T7.bin  
c2800nm-ipbasek9-mz.124-8.bin  
c2900-universalk9-mz.SPA.155-3.M4a.bin  
c2950-i6q4I2-mz.121-22.EA4.bin  
c2950-i6q4I2-mz.121-22.EA8.bin  
c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin  
c2960-lanbase-mz.122-25.SEE1.bin  
c2960-lanbasek9-mz.150-2.SE4.bin  
c3560-advp�servicesk9-mz.122-37.SE1.bin  
c3560-advp�servicesk9-mz.122-46.SE.bin  
c800-universalk9-mz.SPA.152-4.M4.bin  
c800-universalk9-mz.SPA.154-3.M6a.bin  
cat3k_caa-universalk9.16.03.02.SPA.bin  
cgr1000-universalk9-mz.SPA.154-2.CG  
cqr1000-universalk9-mz.SPA.156-3.CG  
config_backup  
ir800-universalk9-bundle.SPA.156-3.M.bin  
ir800-universalk9-mz.SPA.155-3.M  
ir800-universalk9-mz.SPA.156-3.M  
ir800_yocto-1.7.2.tar  
ir800_yocto-1.7.2_python-2.7.3.tar  
pt1000-i-mz.122-28.bin  
pt3000-i6q4I2-mz.121-22.EA4.bin
```

CONFIGURATION SSH

Supprimer votre switch, puis remettez le même type de switch et reconfigurer seulement une adresse IP dans l'interface VLAN1

Connectez votre switch à votre serveur et fixer une adresse IP static au serveur

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/z.
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#address 192.168.4.1 255.255.255.0
          ^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown

Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state to up
```

IP Configuration

IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.4.6
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.4.1
DNS Server	0.0.0.0

CONFIGURATION SSH

Maintenant entrez la commande “copy tftp: startup-config” depuis le switch

- Indiquez l'adresse IP du serveur
- Le nom de votre fichier config
- Patienter et votre serveur TFTP va copier la configuration sur votre switch

```
Switch#copy tftp: startup-config
Address or name of remote host []? 192.168.4.6
Source filename []? config_backup
Destination filename [startup-config]?

Accessing tftp://192.168.4.6/config_backup...
Loading config_backup from 192.168.4.6: !
[OK - 1299 bytes]

1299 bytes copied in 0 secs
Switch#
```

Utilisez la commande reload et faites « yes »

```
Switch#reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:yes
Building configuration...
[OK]
Proceed with reload? [confirm]
```

CONFIGURATION SSH

Vérifiez la configuration: utilisez la commande “Show startup-config”
(notre configuration est bien revenue a la normal)

```
Switch#show startup-config
Using 1093 bytes
!
version 15.0
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Switch
!
!
!
!
!
!
spanning-tree mode pvst
spanning-tree extend system-id
!
interface FastEthernet0/1
!
interface FastEthernet0/2
!
interface FastEthernet0/3
```

SERVEUR FTP



SERVEUR FTP

Il y a différentes méthodes avec le serveur FTP.

Première méthode:

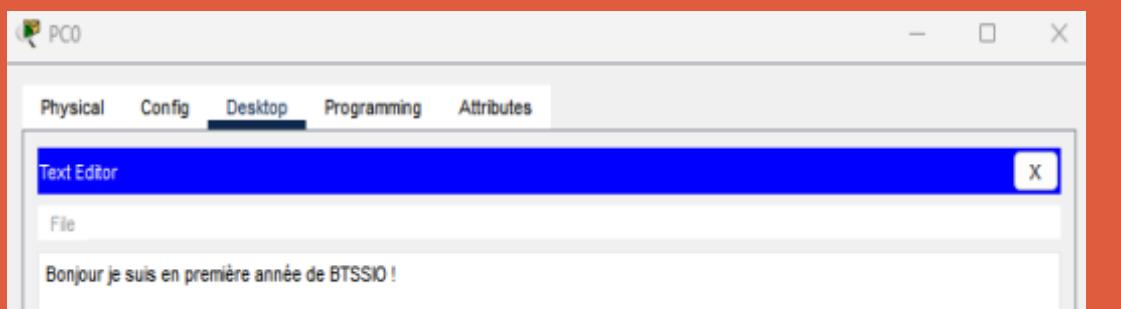
La première est de refaire le même procédé qu'avec un serveur TFTP, mise a part qu'il faut créer un user :

```
valentine#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
valentine(config)#ip ftp username valentinel  
valentine(config)#ip ftp password sio2024  
valentine(config)#end  
valentine#
```

Deuxieme méthoque:

Si vous voulez copier une configuration qui se trouve dans un fichier txt:

- Créez un User avec un mot de passe dans le serveur FTP
- Sur un pc, dans un éditeur de texte, créez un fichier



- Enregistrez le sous le format ".txt"
- Allez dans un terminal de commande prompt et connectz vous au FTP avec la commande "ftp + IP"

SERVEUR FTP

Pour copier le fichier vers le serveur FTP il vous suffit d'entrer la commande put + nom du fichier

```
ftp>put test.txt  
  
Writing file test.txt to 192.168.4.6:  
File transfer in progress...  
  
[Transfer complete - 48 bytes]  
  
48 bytes copied in 0.093 secs (516 bytes/sec)  
ftp>
```

Retournez dans le serveur FTP et le fichier que vous avez copié apparaîtra:

