

Lab 8

Cấu hình Router và Switch

Mục tiêu

Sau bài thực hành này, sinh viên sẽ học được các kỹ năng/ làm được các công việc sau:

- Bài 1. Thiết kế mô hình mạng
- Bài 2. Cấu hình và kiểm tra Router cơ bản
- Bài 3. Cấu hình và kiểm tra Switch cơ bản
- Bài 4. Nội dung giảng viên giao thêm bài cho sinh viên

Chuẩn bị

Để thực hiện được bài thực hành này, SV cần chuẩn bị:

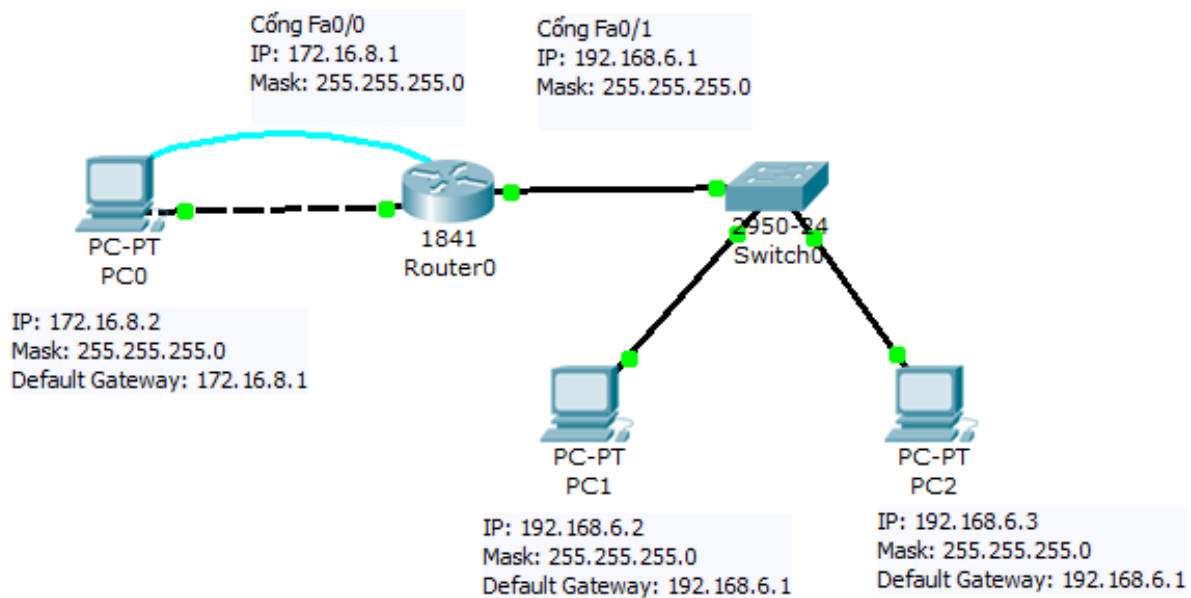
- Máy tính đã cài phần mềm Packet Tracer 5.3
- Đã học song Slide 8

Nội dung thực hành

- Bài 1. Thiết kế mô hình mạng
- Bài 2. Cấu hình và kiểm tra Router cơ bản
- Bài 3. Cấu hình và kiểm tra Switch cơ bản
- Bài 4. Nội dung giảng viên giao thêm bài cho sinh viên

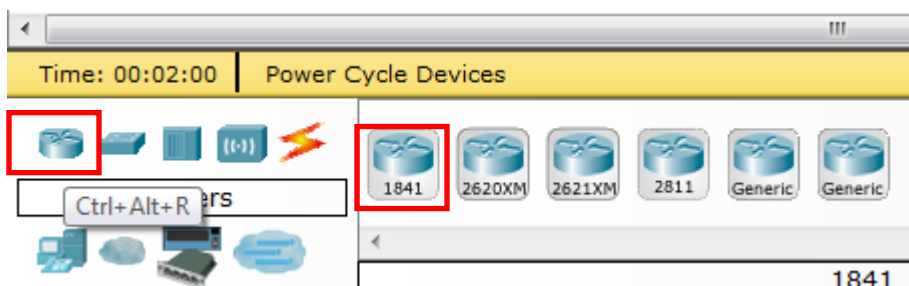
Bài 1. Xây dựng sơ đồ mạng

Sử dụng Packet Tracer 5.3 để xây dựng sơ đồ mạng như sau



Các bước thực hiện

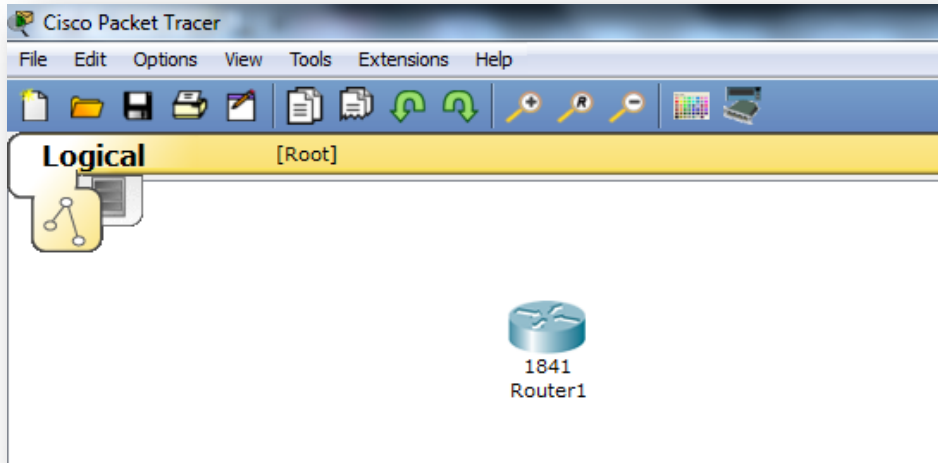
Nhấp chuột vào biểu tượng Router bên góc trái dưới màn hình



Chọn Router là 1841



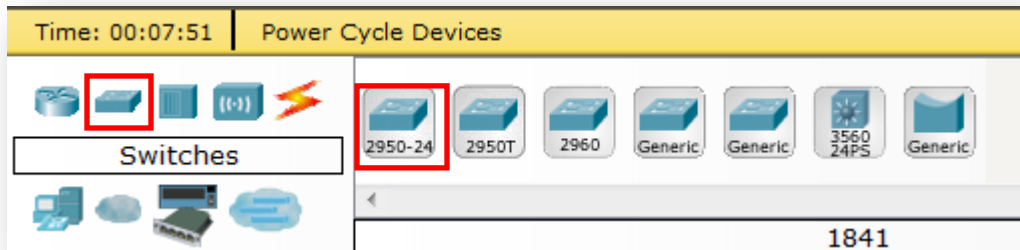
Kéo thả Router 1841 vào trong màn hình thiết kế



Nhấp đúp vào Router trong màn hình thiết kế để điều chỉnh, thêm bớt module, phần cứng

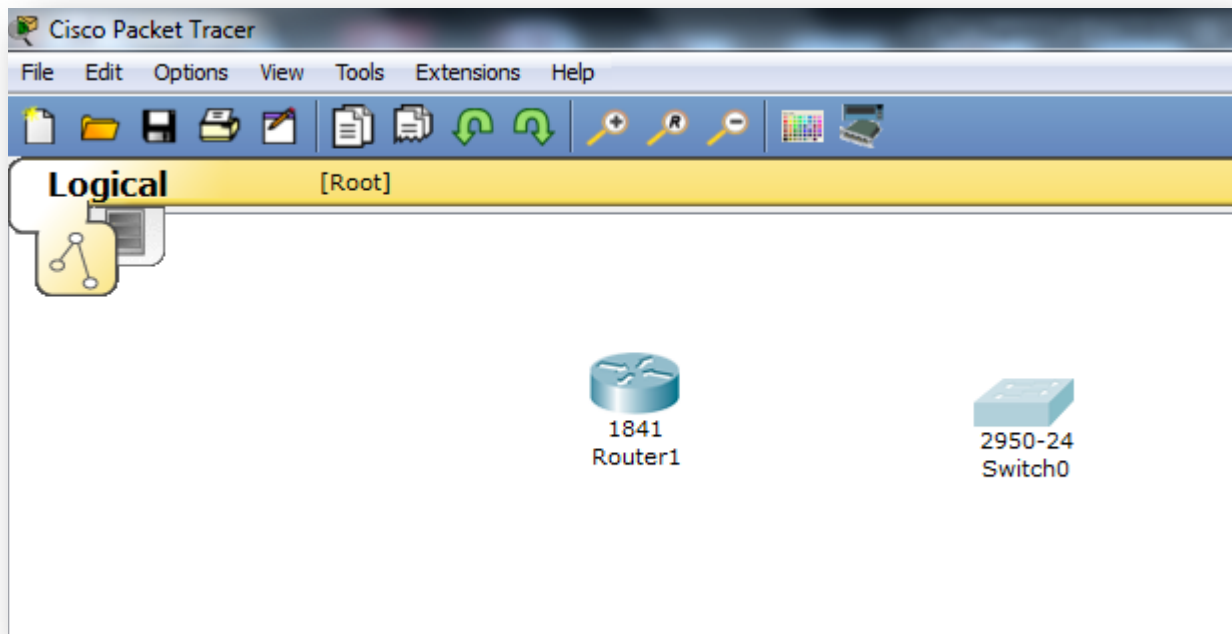


Chọn Switch và chọn Switch là 2950-24



Kéo thả Switch vào màn hình thiết kế

Kết quả được



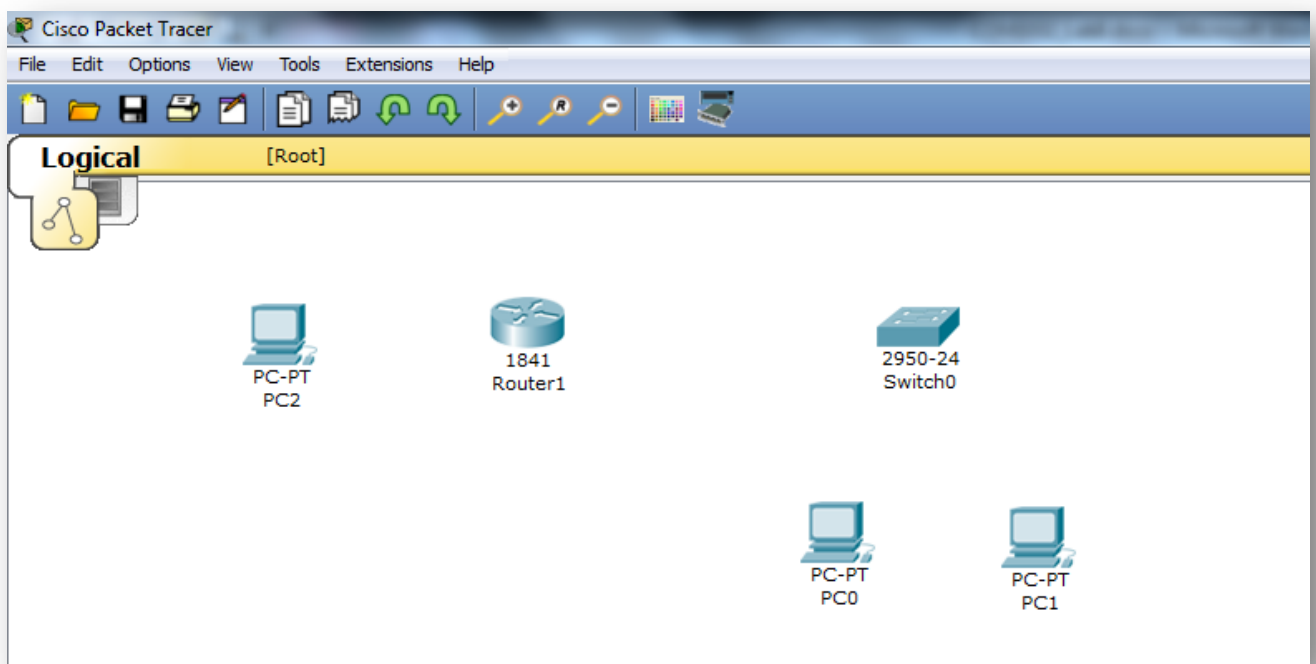
Click vào Biểu tượng máy tính (End Devices)



Kéo thả máy tính vào giao diện soạn thảo

Kéo tất cả 3 máy tính vào màn hình thiết kế

Kết quả được thiết kế như sau

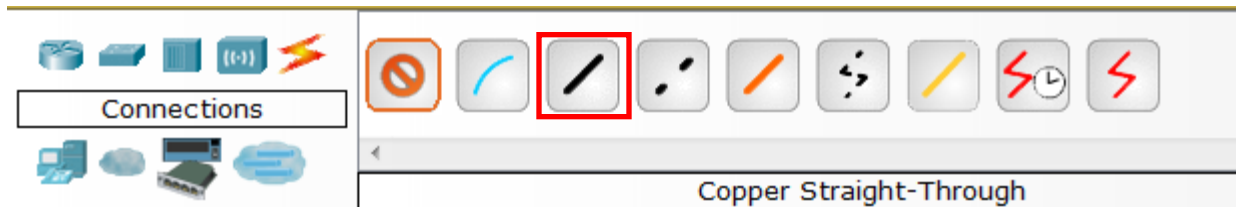


Kết nối cáp giữa các thiết bị:

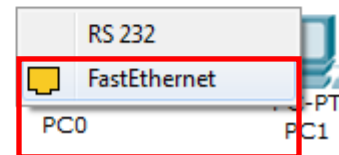
Nhấn vào biểu tượng kết nối (Connection như tia chớp)



Nối PC0 với Switch

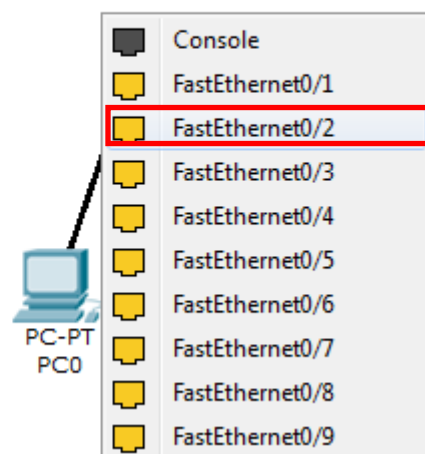


Chọn mục cáp thẳng (Straigh-Throug)



Click vào PC0 và chọn mục FastEthernet của máy tính

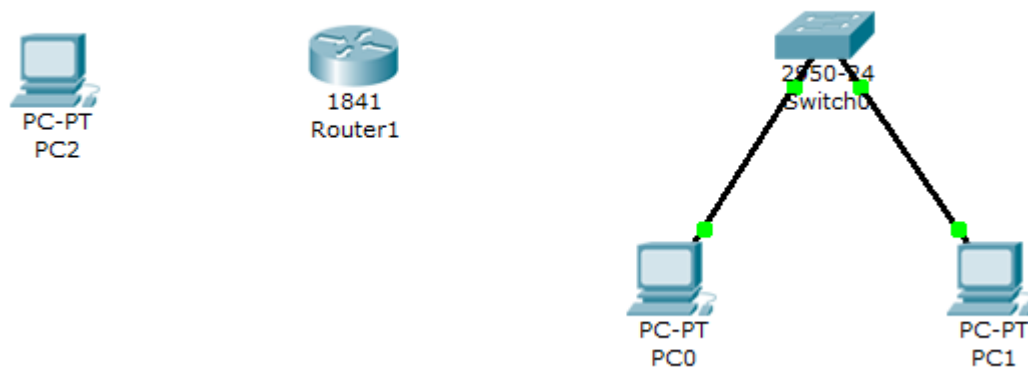
Kéo đến Switch và nối với cổng FastEthernet 0/2



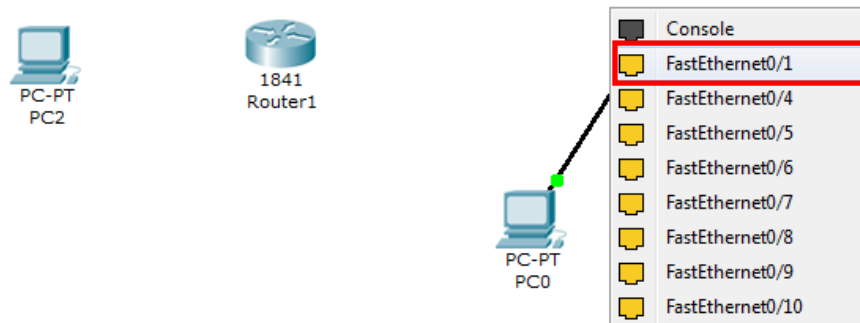
Click vào PC1 và chọn mục FastEthernet của máy tính

Kéo đến Switch và nối với cổng FastEthernet 0/3

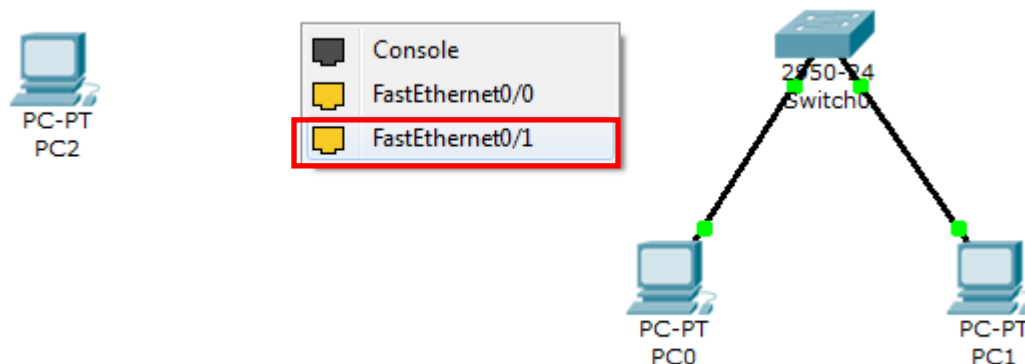
Kết quả sau khi kết nối 2 máy tính với Switch

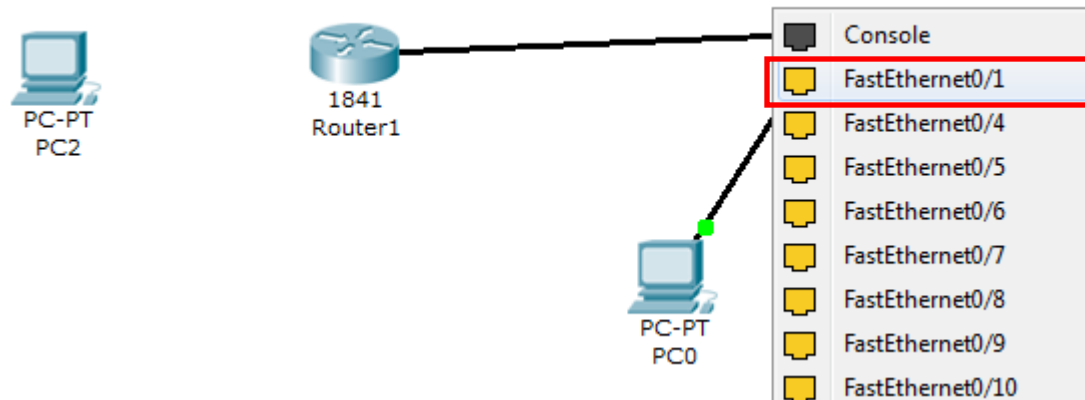


Tương tự dùng cáp thẳng nối từ Switch đến cổng Fa0/1 của Router



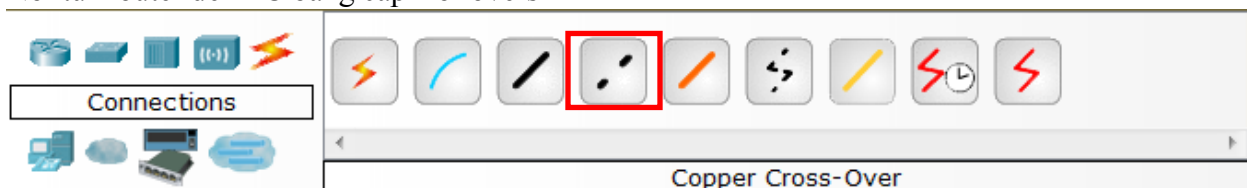
Click vào Router và chọn FastEthernet 0/1



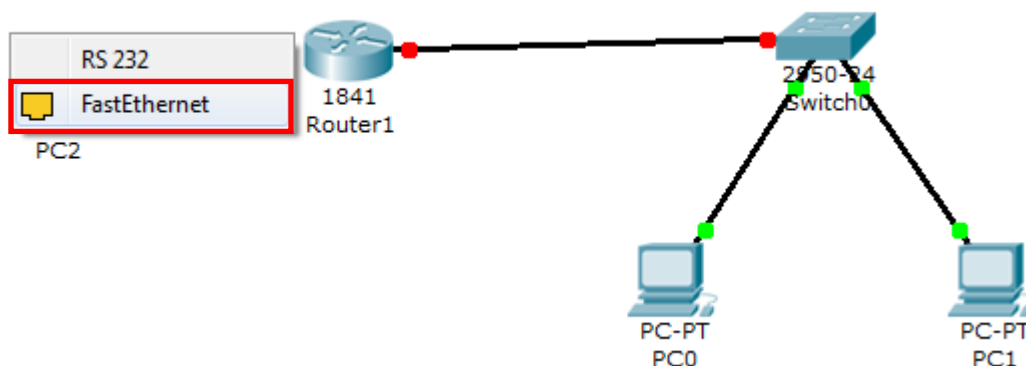


Kết quả sau khi nối Router (cổng Fa0/1) với cổng (Fa0/1) của Switch

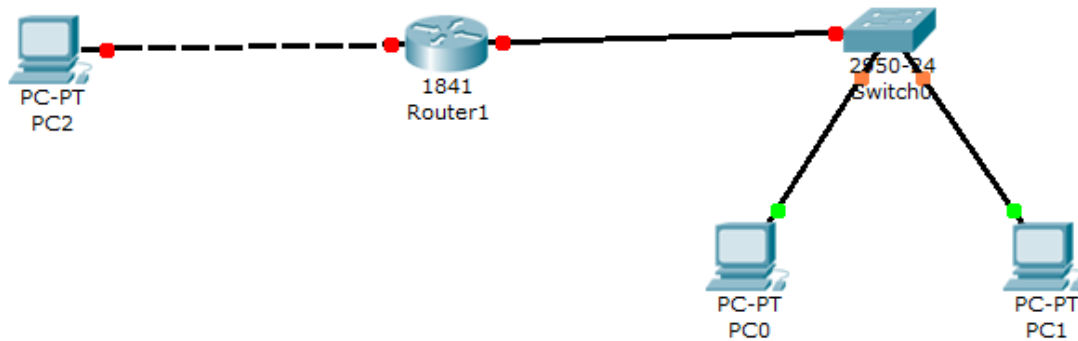
Nối từ Router đến PC bằng cáp Rollovers



Dùng cáp chéo (Cross-over) Nối từ PC2 (FastEthernet) đến cổng Fa0/0 của Router

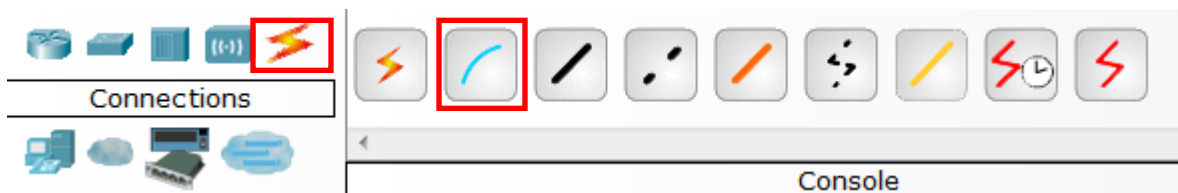


Sau khi kết nối ta được sơ đồ mạng như sau:

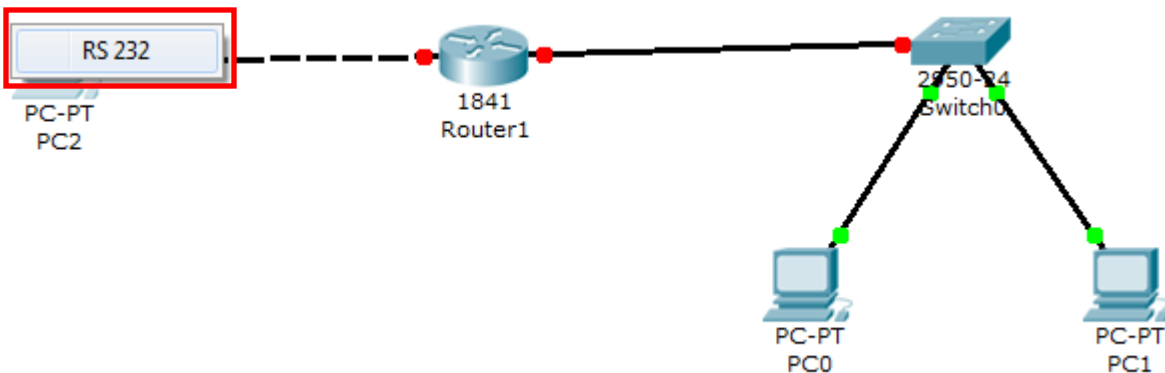


Nối cáp Console từ PC2 đến Router

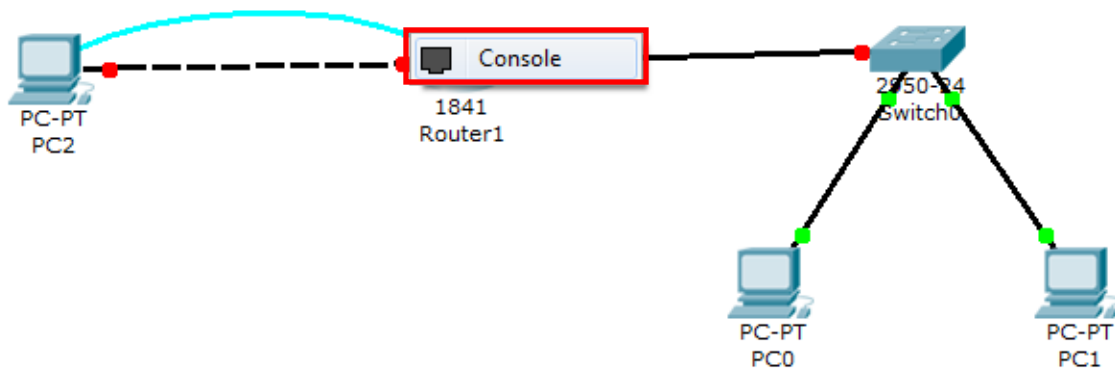
Chọn vào mục Connections (tia chớp và chọn cáp màu xanh lá cây –console)



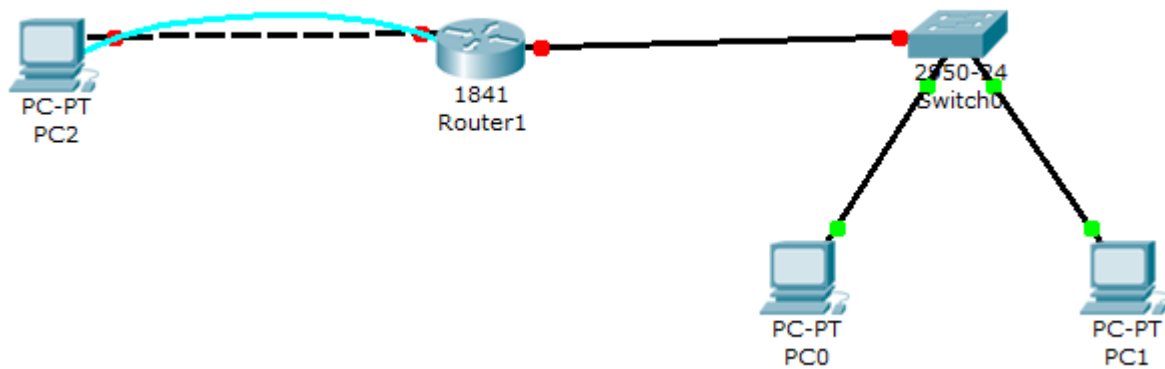
Click phải chuột vào PC2 và chọn cổng RS232



Kéo vào Router và chọn Console

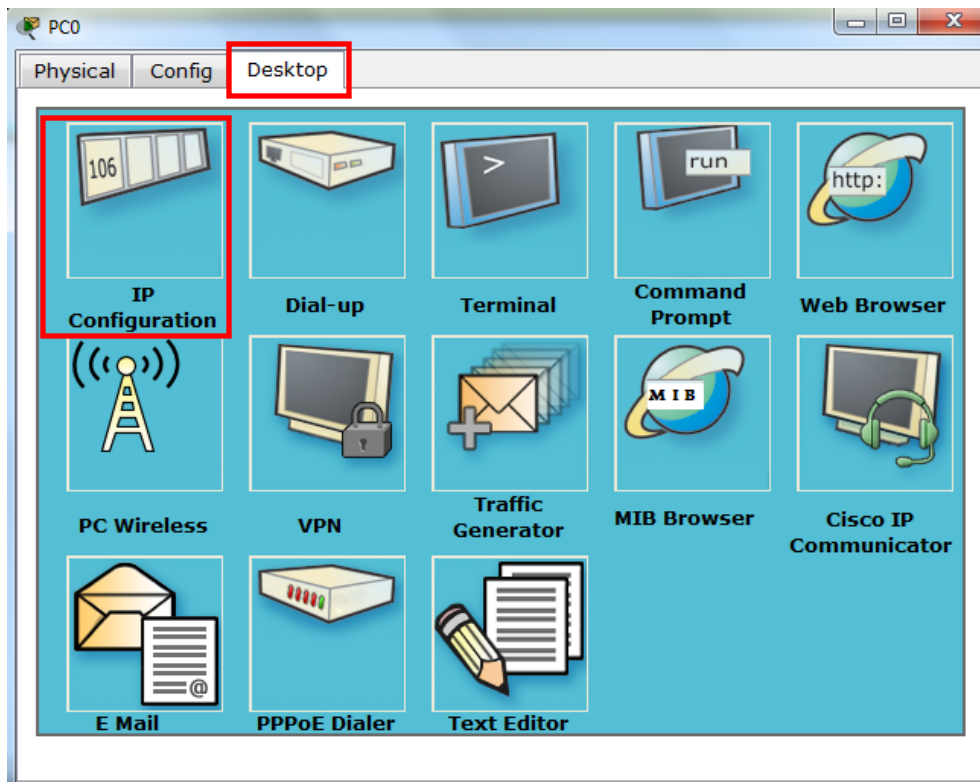


Kết quả được sơ đồ như sau



Đặt địa chỉ IP cho các máy PC0

- Nhấp đúp vào PC0



- Chọn Tab Desktop và chọn mục IP Configuration

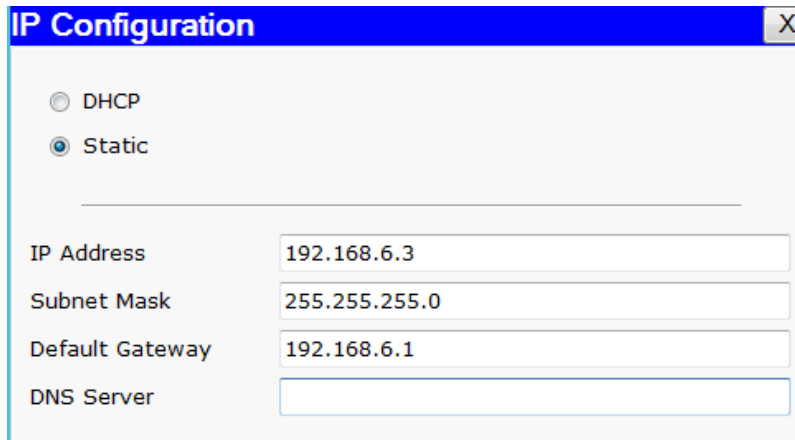
IP Configuration [X]

☐ DHCP
☒ Static

IP Address: 192.168.6.2
 Subnet Mask: 255.255.255.0
 Default Gateway: 192.168.6.1
 DNS Server:

Nhập địa chỉ IP của máy tính vào

Lắp lại tương tự cho PC1

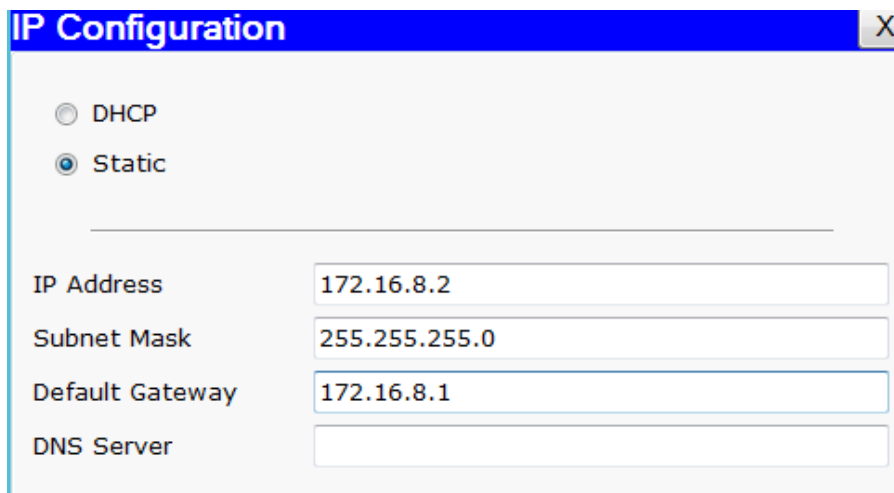


IP Configuration [X]

☐ DHCP
☒ Static

IP Address: 192.168.6.3
 Subnet Mask: 255.255.255.0
 Default Gateway: 192.168.6.1
 DNS Server:

Lắp lại tương tự cho PC2



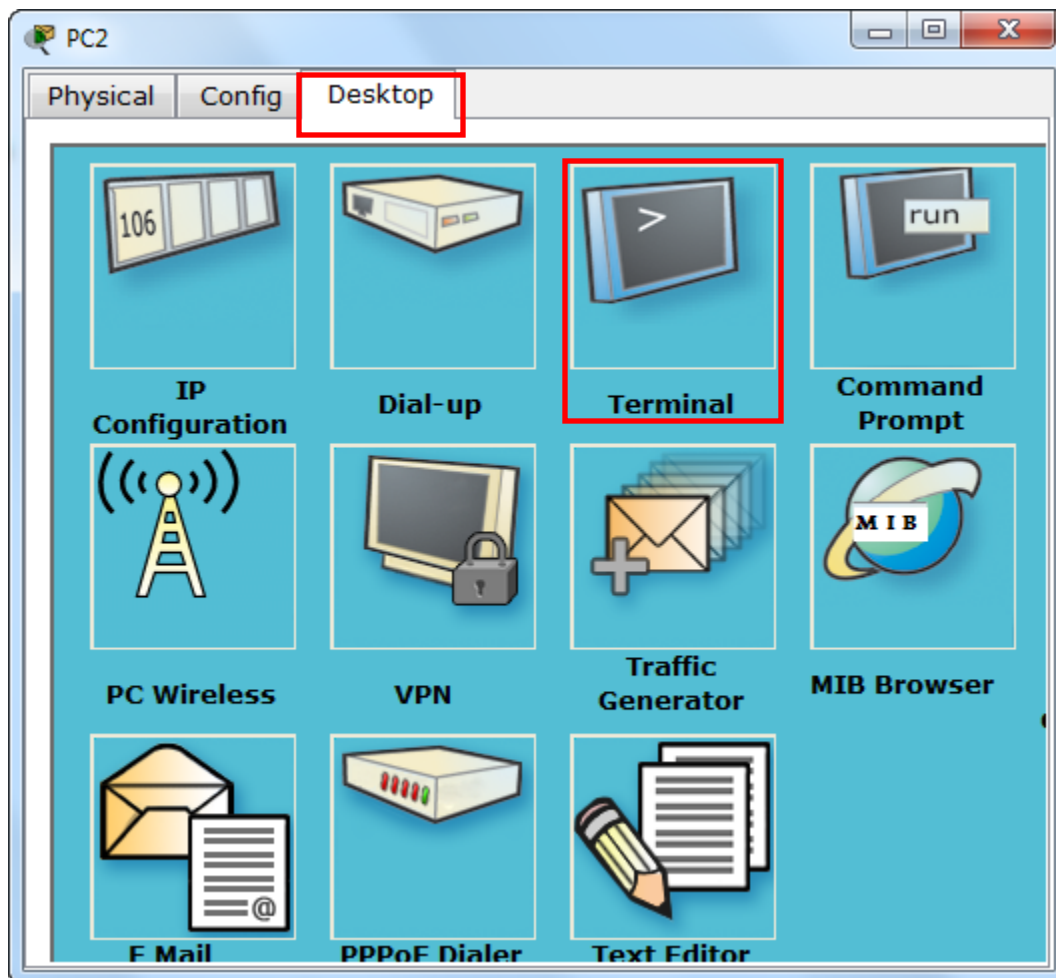
IP Configuration [X]

☐ DHCP
☒ Static

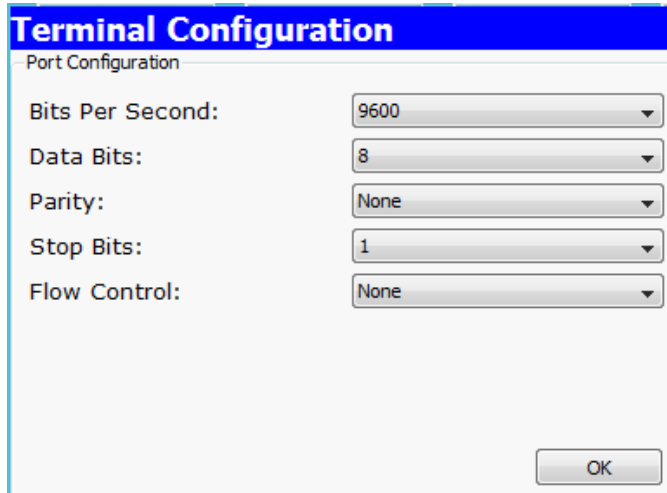
IP Address: 172.16.8.2
 Subnet Mask: 255.255.255.0
 Default Gateway: 172.16.8.1
 DNS Server:

Bài 2. Cấu hình và kiểm tra Router

Bước 1. Click vào PC2



Chọn Desktop và chọn Terminal



Terminal Configuration

Port Configuration

Bits Per Second: 9600

Data Bits: 8

Parity: None

Stop Bits: 1

Flow Control: None

OK

Chọn các tham số mặc định và nhấn OK

Màn hình Router xuất hiện dấu nhắc gõ vào (Chú ý chỉ gõ vào các chữ màu xanh)

```
Router>Enable
Router#Config Terminal
Router(config)#
```

Bước 2. Đặt tên cho Router là FpolyRouter

Gõ vào

```
Router(config)#Hostname FpolyRouter
FpolyRouter(config)#
```

Bước 3. Đặt mật khẩu cho cổng Console là consolepassword

```
FpolyRouter(config)#Line console 0
FpolyRouter(config-line)#password consolepassword
FpolyRouter(config-line)#login
FpolyRouter(config-line)#exit
FpolyRouter(config)#
```

FPT POLYTECHNIC

Bước 4. Đặt mật khẩu cho phép đăng nhập từ xa là `telnetpassword` để cấu hình Router

```
FpolyRouter(config)#line vty 0 4
FpolyRouter(config-line)#password telnetpassword
FpolyRouter(config-line)#login
FpolyRouter(config-line)#exit
FpolyRouter(config)#
```

Bước 5. Đặt mật khẩu để đăng nhập từ chế độ người dùng vào chế độ thực thi với mật khẩu là “matkhau”

```
FpolyRouter(config)#
FpolyRouter(config)#enable password matkhau
```

Bước 6. Cấu hình cho cổng Fast Ethernet 0/1

```
FpolyRouter(config)#interface fastEthernet 0/1
FpolyRouter(config-if)#no shutdown
FpolyRouter(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
FpolyRouter(config-if)#exit
FpolyRouter(config)#
```

Bước 7. Cấu hình cho cổng Fast Ethernet 0/0

```
FpolyRouter(config)#interface fastEthernet 0/0
FpolyRouter(config-if)#no shutdown
FpolyRouter(config-if)#ip address 172.16.8.1 255.255.255.0
FpolyRouter(config-if)#exit
FpolyRouter(config)# exit
FpolyRouter#
```

Bước 8. Xem Cấu hình các cổng

```
FpolyRouter#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	172.16.8.1	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1	192.168.6.1	YES	manual	up	up
Vlan1	unassigned	YES	unset	administratively down	down

```
FpolyRouter#
```

Ta thấy tất cả các cổng đã được up, đã được đặt địa chỉ IP

Bước 9. Xem thông tin cấu hình

FpolyRouter# **show running-config**

```

hostname FpolyRouter

enable password matkhou

!

interface FastEthernet0/0

ip address 172.16.8.1 255.255.255.0

duplex auto

speed auto

!

interface FastEthernet0/1

ip address 192.168.6.1 255.255.255.0

duplex auto

speed auto

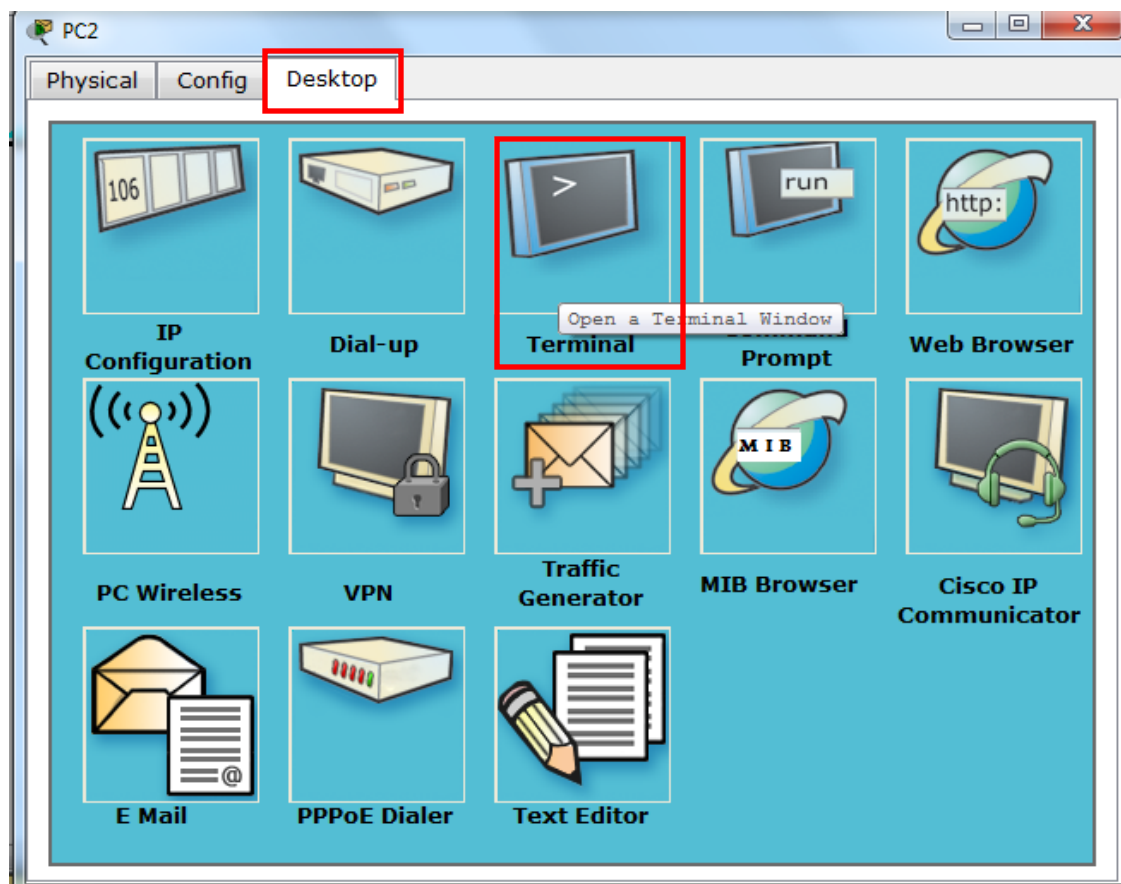
line con 0

password consolepassword
  
```


Bước 10 . Test cấu hình của mật khẩu console (chỉ test trên máy nối trực tiếp với cổng console của Router)



Click vào máy tính PC2 (Kết nối với cổng Console của Router)



Màn hình sau xuất hiện

```

Press RETURN to get started!

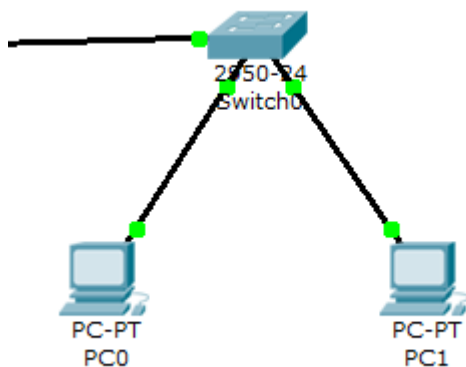
User Access Verification
Password:
FpolyRouter>Enable
Password:
FpolyRouter#
  
```

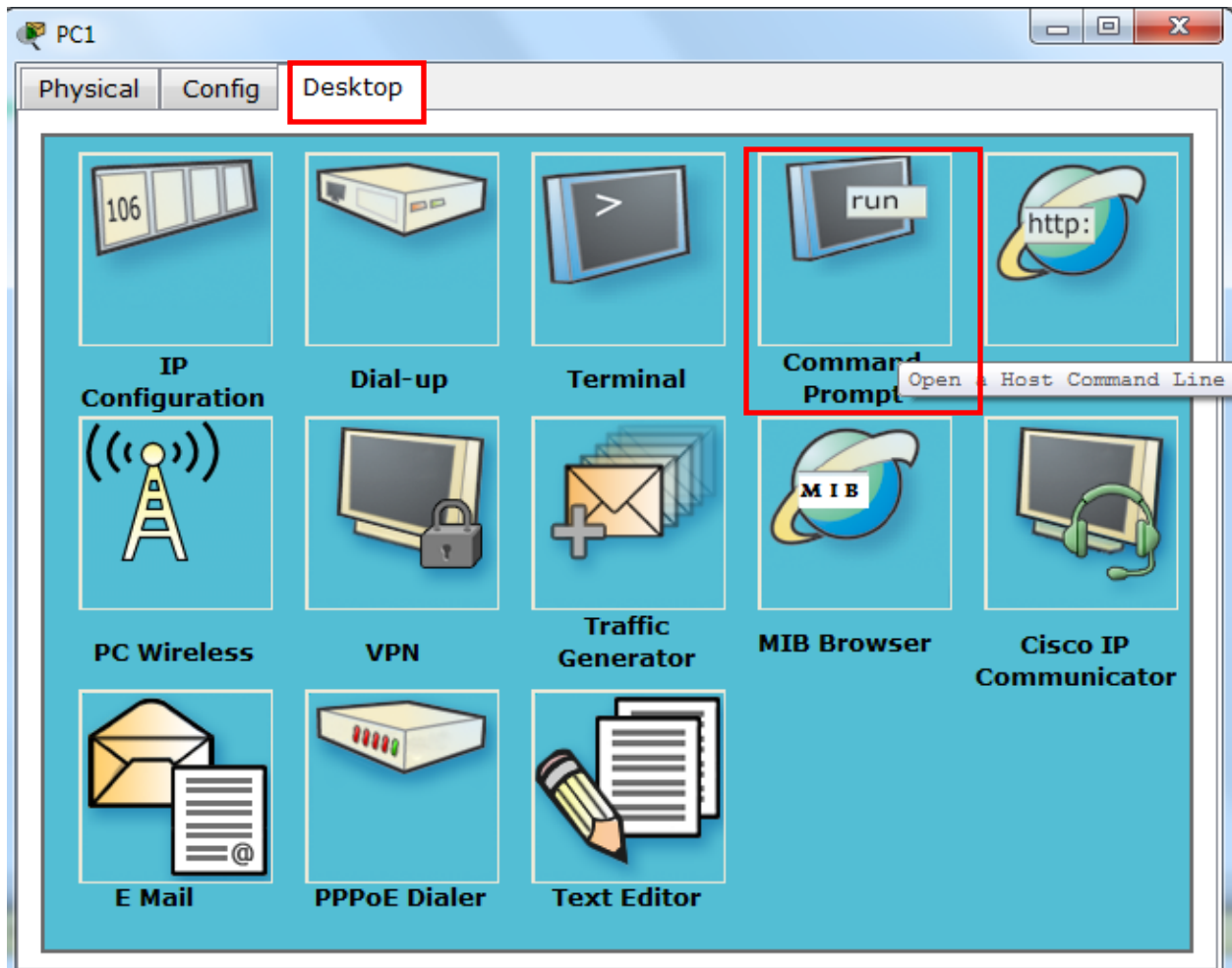
Nhập vào mật khẩu của cổng console là **consolepassword**

Nhập vào mật khẩu từ chế độ người dùng vào chế độ thực thi là: **matkhau**

Bước 11 . Test cấu hình của mật khẩu telnet (Test từ máy bất kỳ qua mạng)

Nhập vào máy PC1





Chọn Desktop và Command Prompt

Command Prompt

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.6.1

Pinging 192.168.6.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.6.1: bytes=32 time=65ms TTL=255
Reply from 192.168.6.1: bytes=32 time=4ms TTL=255
Reply from 192.168.6.1: bytes=32 time=9ms TTL=255
Reply from 192.168.6.1: bytes=32 time=8ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.6.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 65ms, Average = 21ms

PC>telnet 192.168.6.1
Trying 192.168.6.1 ...Open

User Access Verification

Password:
FpolyRouter>en
FpolyRouter>enable
Password:
FpolyRouter#
  
```

Kiểm tra từ PC đến Router

Telnet vào Router để cấu hình

Nhập mật khẩu là **telnetpassword**

Nhập mật khẩu là **matkhou**

Bước 12 . Ping từ máy tính

Command Prompt

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

IP Address.....: 172.16.8.2
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: 172.16.8.1

PC>ping 192.168.6.2

Pinging 192.168.6.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=7ms TTL=127
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=11ms TTL=127
Reply from 192.168.6.2: bytes=32 time=9ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.6.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 7ms, Maximum = 11ms, Average = 9ms

PC>
  
```

Xem địa chỉ IP của PC2

Kiểm tra xem thông với PC0 thuộc mạng khác.

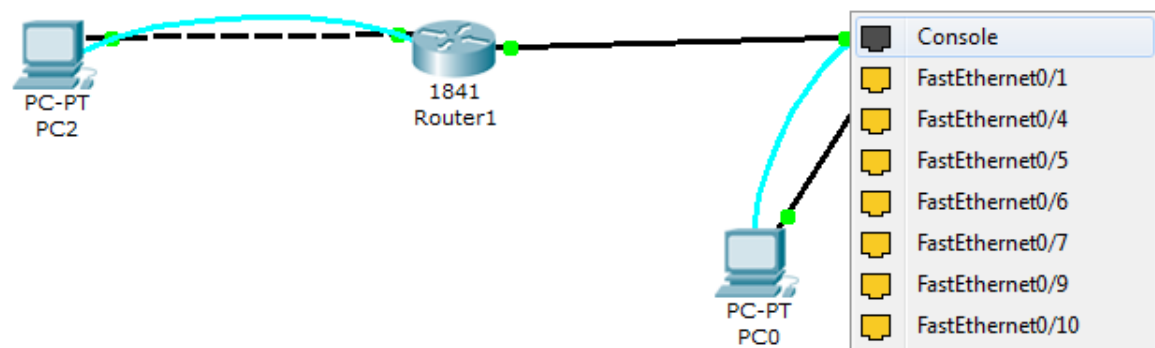
Ghi lại cấu hình của Router

```

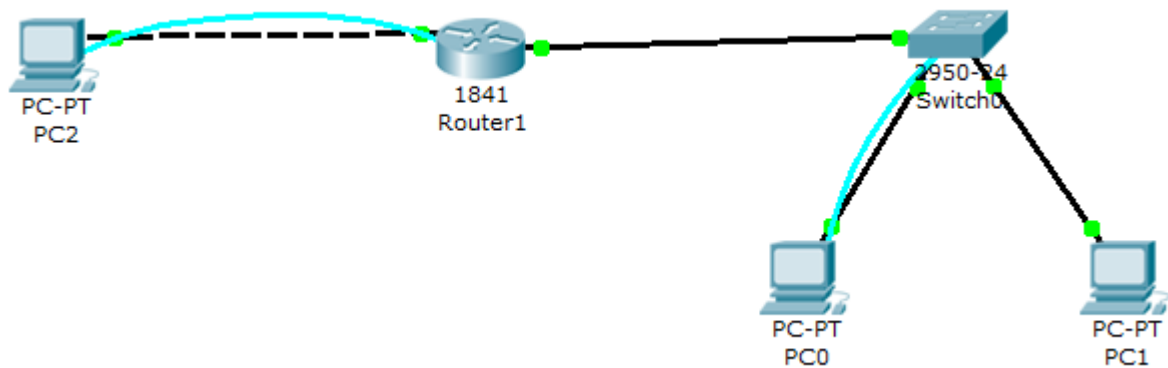
FpolyRouter#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
FpolyRouter#
  
```

Bài 3. Cấu hình Switch

Nối từ PC0 đến cổng Console của Switch



Kết quả được sơ đồ mạng như sau



Bước 1. Kết nối vào Switch từ PC0 qua Hyperterminal

```
Switch>enable
Switch#Config terminal
Switch(config)#hostname FpolySwitch
FpolySwitch(config)#
```

FPT POLYTECHNIC

Bước 2. Đặt mật khẩu console cho Switch

```
FpolySwitch(config)#line console 0
FpolySwitch(config-line)#password consolepassword
FpolySwitch(config-line)#login
FpolySwitch(config-line)#exit
FpolySwitch(config)#
```

Bước 3. Đặt mật khẩu telnet cho Switch

```
FpolySwitch(config)#line console 0
FpolySwitch(config-line)#password telnetpassword
FpolySwitch(config-line)#login
FpolySwitch(config-line)#exit
FpolySwitch(config)#
```

Bước 4. Đặt mật khẩu từ chế độ người dùng vào chế độ thực thi.

```
FpolySwitch(config)#enable password matkhau
FpolySwitch(config)#
```

Bước 5. Đặt địa chỉ IP cho Switch để quản lý

```
FpolySwitch(config)#interface vlan 1
FpolySwitch(config-if)#no shutdown
FpolySwitch(config-if)#ip address 192.168.6.254 255.255.255.0
FpolySwitch(config-if)#exit
FpolySwitch(config)#
```

Bước 6. Đặt địa chỉ default-gateway cho Switch

```
FpolySwitch(config)#ip default-gateway 192.168.6.1
FpolySwitch(config)#
```

Bước 7. Ghi lại cấu hình của Switch

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

Bước 8. Test truyền thông từ Switch đến các node mạng

```

FpolySwitch#
FpolySwitch#ping 192.168.6.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.6.2, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 2/3/5 ms

FpolySwitch#ping 192.168.6.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.6.1, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 2/3/5 ms

FpolySwitch#ping 192.168.6.3

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.6.3, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 3/4/5 ms

FpolySwitch#ping 192.168.6.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.6.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 3/4/5 ms

FpolySwitch#ping 172.16.8.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.8.1, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 2/3/5 ms

FpolySwitch#
  
```


Bước 9. Test các loại mật khẩu tương tự như của Router

Bước 10. Thực hiện các câu lệnh xem

Show running

Show vlan

Bước 11. Telnet vào Switch

```
PC>ipconfig

IP Address.....: 192.168.6.3
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway.....: 192.168.6.1

PC>telnet 192.168.6.254
Trying 192.168.6.254 ...Open

User Access Verification

Password:
FpolySwitch>en
```

Nhập vào mật khẩu **telnetpassword**

Bước 12. Lệnh Show running-config

```
FpolySwitch# show running-config
version 12.1
hostname FpolySwitch
!
enable password matkhau
interface FastEthernet0/1
interface FastEthernet0/2
interface FastEthernet0/3
interface FastEthernet0/24
!
interface Vlan1
ip address 192.168.6.254 255.255.255.0
!
ip default-gateway 192.168.6.1
!
!
line con 0
password consolepassword
login
```

Bài 4: Giảng viên giao thêm bài cho sinh viên

Hình thức đánh giá

- Giảng viên đánh giá trực tiếp kết quả làm của sinh viên trên máy. Nộp lại 1 bản lên LMS
- Sinh viên đặt tên file là **têndăngnhập_COM1032_Lab8.pkt**

Thang điểm đánh giá

Bài số	Điểm	Cách thức đánh giá
Bài 1	2	Đánh giá trực tiếp trên máy + LMS
Bài 2	3	Đánh giá trực tiếp trên máy + LMS
Bài 3	2	Đánh giá trực tiếp trên máy + LMS
Bài 4	3	Đánh giá trực tiếp trên máy + LMS