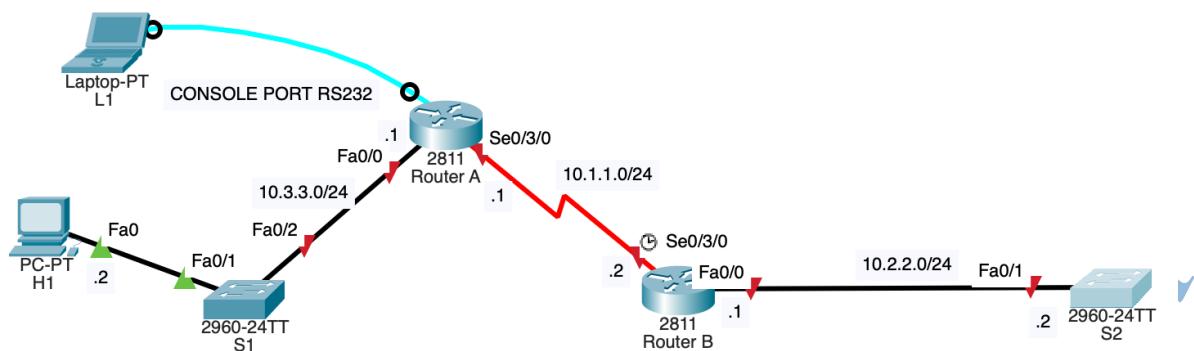


LAB 01 – BASIC ROUTER CONFIGS

PHẦN A – YÊU CẦU.....	2
PHẦN B – HƯỚNG DẪN.....	2
1. Xây dựng mô hình.....	2
2. Đặt host name Router A, Router B	3
3. Cấu hình Banner MOTD: Đây là Router A, B.....	3
4. Đặt IP cho các Interface	4
5. Cấu hình ngày giờ hiện tại	6
6. Đặt mật khẩu cho thiết bị	6
a. Mật khẩu enable	6
b. Mật khẩu console	7
c. Mật khẩu Telnet	7
d. Mật khẩu Auxiliary	9
e. Mã hoá mật khẩu.....	9
7. Sử dụng CDP	10

PHẦN A – YÊU CẦU

Xây dựng mô hình mạng trên Cisco Packet Tracer và thực hiện các yêu cầu bên dưới

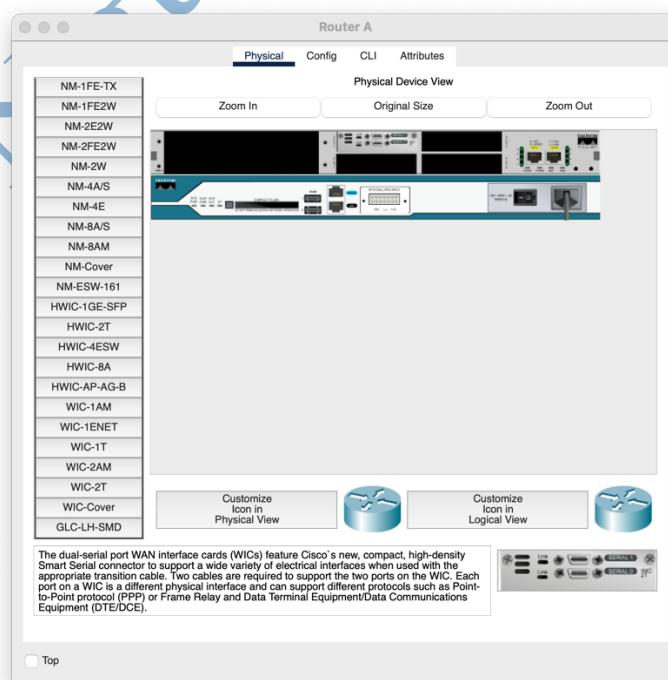


1. Đặt IP cho các Interface của Router A, B như hình
2. Đặt host name Router A, Router B
3. Cấu hình Banner MOTD: Đây là Router A, B
4. Đặt IP cho các Interface tương ứng
5. Cấu hình ngày giờ theo hiện tại
6. Đặt mật khẩu enable, console, telnet, mã hoá mật khẩu
7. Kiểm tra các thiết bị lân cận bằng CDP

PHẦN B – HƯỚNG DẪN

1. Xây dựng mô hình

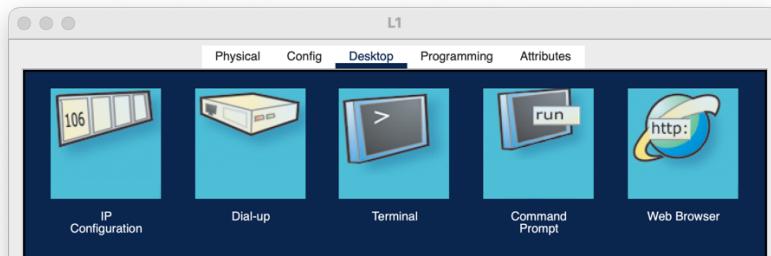
Kéo thả Router vào môi trường làm việc, sau đó chọn Power Off và kéo thả thêm giao tiếp Serial (WIC-2T), H1 kết nối vào Switch S1, Laptop L1 kết nối cổng Console



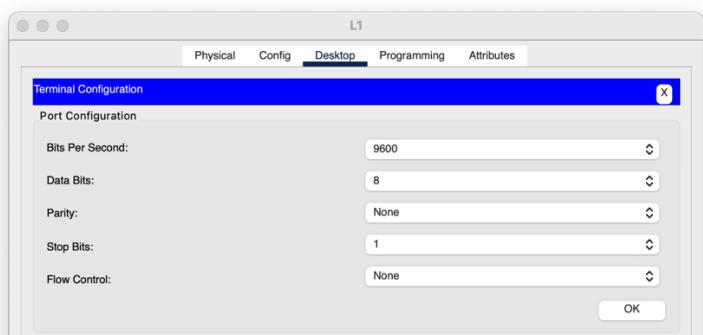
2. Đặt host name Router A, Router B

3. Cấu hình Banner MOTD: Đây là Router A, B

Tại laptop L1 truy cập thẻ Desktop → Chọn Terminal (thực tế ta có thể dùng một số công cụ để cấu hình qua Console, cụ thể là Putty)



Sau khi chọn Terminal giữ nguyên cấu hình như bên dưới và nhấn OK



Cửa sổ cấu hình sẽ hiển thị các nội dung như bên dưới, và kèm theo chức năng gợi ý cấu hình → Nhập chữ no để cấu hình tự chọn



Thực hiện bộ lệnh như hình bên dưới để đặt Host name và Banner MOTD, sau đó thoát ra và đăng nhập lại để xem kết quả

The screenshot shows a Cisco Packet Tracer interface with a terminal window titled "Terminal". The window has tabs at the top: Physical, Config, Desktop (which is selected), Programming, and Attributes. The terminal window displays the following CLI session:

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Router_A
Router_A(config)#banner
Router_A(config)#banner motd "Day la Router A"
Router_A(config)#ex
Router_A#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ex

Router_A con0 is now available

Press RETURN to get started.

Day la Router A
Router_A>
```

At the bottom left of the terminal window, there is a checkbox labeled "Top".

4. **Đặt IP cho các Interface**

Trong Cisco Packet Tracer cho phép cấu hình nhanh mà không cần truy cập Terminal bằng cách sử dụng cửa sổ CLI

```
Router>en → Vào chế độ cấu hình Enable
Router#config t → Vào chế độ cấu hình toàn cục
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Router_B → đặt tên thiết bị
Router_B(config)#
Router_B(config)#int fa0/0 → gọi giao tiếp
Router_B(config-if)#ip add 10.2.2.1 255.255.255.0 → gán IP/Mask
Router_B(config-if)#int se0/3/0
```

```
Router_B(config-if)#ip add 10.1.1.2 255.255.255.0
Router_B(config-if)#no shut → bật giao tiếp
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to down
Router_B(config-if)#int fa0/0
Router_B(config-if)#no shut
```

```
Router_B(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
```



Router B

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wlc/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

cisco 2811 (MPC860) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory
Processor board ID JAD05190MTZ (4292891495)
2 FastEthernet interface(s)
2 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

Router>en
Router> config
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#host
Router(config)#hostname Router_B
Router_B(config)#
Router_B(config)#int fa0/0
Router_B(config-if)#ip add 10.2.2.1 255.255.255.0
Router_B(config-if)#int se0/3/0
Router_B(config-if)#ip add 10.1.1.2 255.255.255.0
Router_B(config-if)#no shut

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to down
Router_B(config-if)#int fa0/0
Router_B(config-if)#no shut

Router_B(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

Router_B(config-if)#

Copy Paste
```

Top

Thực hiện tương tự tại Router còn lại; tại Router A có thể dùng lệnh Ping IP router B để kiểm tra kết nối

```
Router_A#  
Router_A#ping 10.1.1.2  
  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:  
!!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 22/29/38 ms
```

5. Cấu hình ngày giờ hiện tại

```
Router_B#sh clock //xem ngày giờ hiện tại của thiết bị
```

```
Router_B#clock set ?
```

hh:mm:ss Current Time

```
Router_B#clock set 22:22:00 ?
```

<1-31> Day of the month

MONTH Month of the year

```
Router_B#clock set 22:22:00 Jun ?
```

<1-31> Day of the month

```
Router_B#clock set 22:22:00 Jun 15 ?
```

<1993-2035> Year

```
Router_B#clock set 22:22:00 Jun 15 2020
```

```
Router_B#sh clock
```

22:22:6.313 UTC Mon Jun 15 2020

6. Đặt mật khẩu cho thiết bị

Trong quá trình cấu hình thiết bị, để bảo mật tránh thiết bị bị người khác truy cập và can thiệp ta sẽ đặt các mật khẩu thường thấy cho các đường kết nối Console, Telnet, Enbale, AUX

a. Mật khẩu enable

```
Router_A>en  
Router_A#  
Router_A#config t  
Router_A(config)#enable password @123
```

Lệnh trên đặt mật khẩu là @123, sau đó thoát ra và kết nối lại Router, khi nhập enable sẽ yêu cầu nhập mật khẩu để tiếp tục

```

Router_A(config)#enable password 0123
Router_A(config)#ex
Router_A#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router_A#ex

Router_A con0 is now available

Press RETURN to get started.

Day la Router A
Router_A>en
Password:

```

b. Mật khẩu console

```

Router_A(config)#line console 0 //do Router chỉ có 1 cổng Console
Router_A(config-line)#password @123
Router_A(config-line)#login
Router_A(config-line)#end

```

Sau đó thực hiện kết nối Laptop L1 bằng Terminal để xem kết quả

```

Press RETURN to get started!
Day la Router A
User Access Verification
Password:

```

c. Mật khẩu Telnet

Dùng lệnh show line để kiểm tra các đường kết nối đang tồn tại trên thiết bị

```

Router_A#sh line
  Tty Line Typ   Tx/Rx   A Rotoy AccO AccI   Uses   Noise  Overruns  Int
* 0    0  CTY      - - - - - 0      0/0
  1    1  AUX      9600/9600 - - - - - 0      0/0
  322  322 VTY     - - - - - 0      0/0
  323  323 VTY     - - - - - 0      0/0
  324  324 VTY     - - - - - 0      0/0
  325  325 VTY     - - - - - 0      0/0
  326  326 VTY     - - - - - 0      0/0
Line(s) not in async mode -or- with no hardware support:
2-321
Router_A#

```

TTY – Teletype

- Có 5 đường VTY chính là kết nối Telnet (Virtual Teletype)
- 01 đường CTY chính là Console Teletype

- 01 đường AUX

```
Router_A(config)#line vty 0 4
Router_A(config-line)#pas
Router_A(config-line)#password @123
Router_A(config-line)#login
Router_A(config-line)#end
```

Tại máy H1 có IP 10.3.3.2, có thể kết nối tới Router A, ping 10.3.3.1

```
C:\>ipconfig

FastEthernet0 Connection: (default port)

  Connection-specific DNS Suffix..:
  Link-local IPv6 Address.....: FE80::201:63FF:FED0:B8
  IPv6 Address.....: :::
  IPv4 Address.....: 10.3.3.2
  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:\>ping 10.3.3.1

Pinging 10.3.3.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.3.3.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.3.3.1:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
  Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Thực hiện kết nối Telnet bằng lệnh tại cmd hoặc một số công cụ hỗ trợ như Putty trong thực tế

```
C:\>
C:\>telnet 10.3.3.1
Trying 10.3.3.1 ...OpenDay là Router A

User Access Verification

Password:
Router_A>en
Password:
Router_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_A(config)#
```

Tuy nhiên để tăng cường bảo mật có thể gia cố thêm bằng cách tạo tài khoản và mật khẩu đăng nhập telnet

```
Router_A(config)#username susu password susu123 //tạo user và password
Router_A(config)#line vty 0 4
Router_A(config-line)#login local //đăng nhập bằng dữ liệu trên
Router_A(config-line)#end
Router_A#
```

Sau đó truy cập lại và quan sát kết quả

```
C:\>telnet 10.3.3.1
Trying 10.3.3.1 ...OpenDay la Router A

User Access Verification

Username: susu
Password:
Router_A>en
Password:
Router_A#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_A(config)#
```

d. Mật khẩu Auxiliary

Tự tìm hiểu

e. Mã hoá mật khẩu

Trong quá trình quản trị thiết bị, có thể ta phải chia sẻ mật khẩu quản lý một vài đường kết nối cho những người cùng quản trị, để tránh lộ mật khẩu khi người quản trị khác sử dụng lệnh **show running-config**

```
Router_B#show running-config
```

```
Building configuration...
Current configuration : 830 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname Router_B
!
!
!
enable password @123
!
```

Thực hiện mã hoá mật khẩu và kiểm tra lại kết quả

```
Router_B#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router_B(config)#service password-encryption //kích hoạt mã hoá
Router_B(config)#end
Router_B#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 843 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
```

```
hostname Router_B
!
!
!
enable password 7 08011D1C5A //đã được mã hóa
```

7. Sử dụng CDP

Router_B#sh cdp ?

```
entry    Information for specific neighbor entry
interface  CDP interface status and configuration
neighbors  CDP neighbor entries
<cr>
```

Tại Router B cho ta thấy các thiết bị lân cận và đang kết nối giao tiếp nào thông qua lệnh **sh cdp neighbors**

Router_B#sh cdp ?

```
entry    Information for specific neighbor entry
interface  CDP interface status and configuration
neighbors  CDP neighbor entries
<cr>
```

Router_B#sh cdp ne

Router_B#sh cdp neighbors

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone
Device ID      Local Intrfce   Holdtme     Capability      Platform      Port ID
Switch         Fas 0/0        165          S             2960          Fas 0/1
Router_A        Ser 0/3/0      139          R             C2800          Ser 0/3/0
Router_B#
```

Trong một số tình huống, ta không muốn các thông số thiết bị mạng bị thu thập ta có thể tắt CDP đi bằng lệnh **no cdp run**

Router_B(config)#no cdp run

Tại Router A thực hiện kiểm tra kết quả với thông tin nhận được không có Router B

```
Router_A#sh cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone
Device ID      Local Intrfce   Holdtme     Capability      Platform      Port ID
Switch         Fas 0/0        133          S             2960          Fas 0/2
Router_A#
```

Hết