

Lab

5

**SPECIAL
EDITION**

Cấu hình Thiết bị Mạng

Configuring Network Devices

Môn học: Nhập môn Mạng máy tính

Tháng 03/2024
Lưu hành nội bộ

A. TỔNG QUAN

1. Mục tiêu

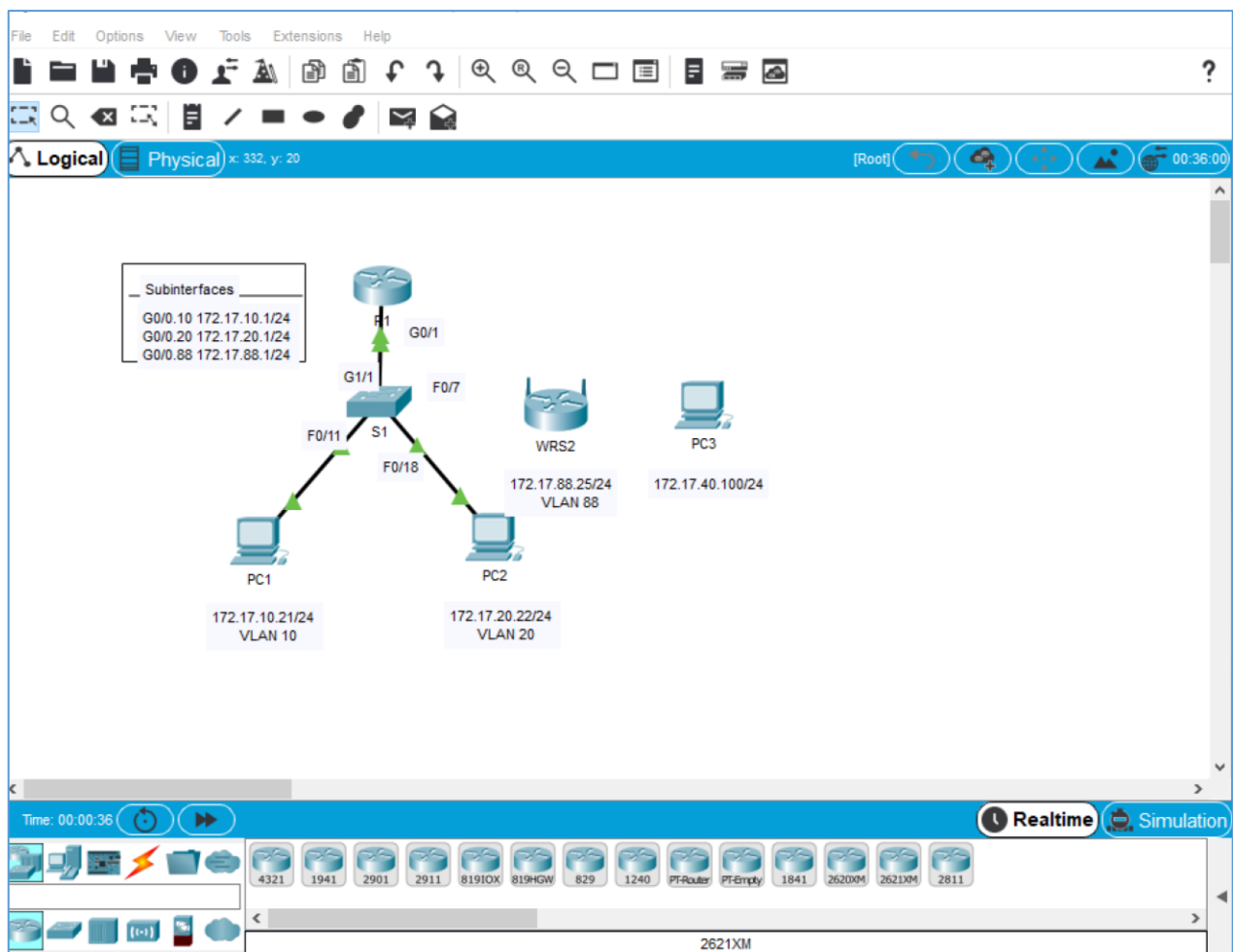
- Sinh viên có thể cấu hình thiết bị mạng không dây.
- Sinh viên áp dụng chia địa chỉ IP trong mô hình mạng.

2. Kiến thức tổng quan

- Kiến thức về các thiết bị mạng và địa chỉ IP.

3. Môi trường & công cụ thực hành

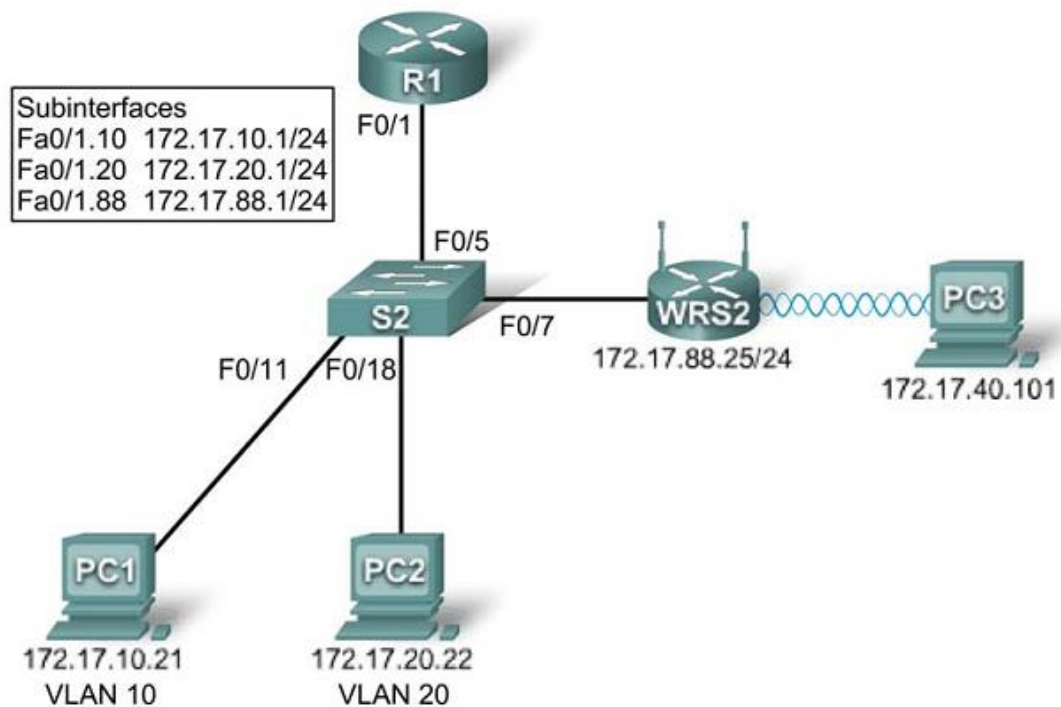
- Một máy tính có kết nối Internet sử dụng hệ điều hành Windows.
- Phần mềm **Packet Tracer**: *Sinh viên có thể tải về miễn phí phiên bản mới nhất theo hướng dẫn tại <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer>*



Hình 1. Giao diện chính của phần mềm Packet Tracer.

B. THỰC HÀNH

1. Task 1: Cấu hình thiết bị mạng không dây



Hình 2. Mô hình mạng thực hành Cấu hình thiết bị mạng không dây.

Mở file Lab 5a.pka và làm theo hướng dẫn sau:

1.1 Kết nối thiết bị mạng không dây vào mô hình

Sử dụng cáp thẳng (Copper Straight-through) để kết nối từ cổng Internet của wireless router đến cổng Fa0/7 của switch.

1.2 Cấu hình cơ bản

- Cấu hình phần Internet connection

Click WRS2 > GUI tab

Chọn phần **Internet Connection type** thành **Static IP**.

Cấu hình phần địa chỉ IP với thông số sau:

- Internet IP address: 172.17.88.25.
- Subnet mask: 255.255.255.0.
- Default gateway: 172.17.88.1

- Cấu hình phần Network Setup

Kéo xuống phần **Network Setup**. Điền **Router IP** là **172.17.40.1** và subnet mask **255.255.255.0**.

Chọn **Enabled** cho phần DHCP server.

Click **Save Settings**.

1.3 Cấu hình truy cập và bảo mật

Chọn tab **Wireless** ở phía trên cùng. Chuyển **Network Mode** thành **Wireless-N Only** và đổi tên của mạng không dây SSID thành **WRS_LAN**.

Tắt **SSID Broadcast** (chọn **Disabled**) và click **Save Settings**.

Chọn tab **Wireless Security**. Thay **Security Mode** từ **Disabled** thành **WPA2 Personal**.

WEP, WPA, WPA2,...

Sử dụng mật khẩu **cisco123** (phần passphrase)

Click **Save Settings**.

1.4 Cấu hình Wireless Client

Vì không sử dụng SSID broadcast nên phải cấu hình cho wireless cho PC3

Click **PC3 > Desktop > PC Wireless**.

Click **Profiles** tab.

Click **New**.

Đặt tên **Wireless Access**

Trong màn hình tiếp theo, click **Advanced Setup**. Gõ **WRS_LAN** trong phần **Wireless Network Name**. Click **Next**.

Chọn **Obtain network settings automatically (DHCP)** và click **Next**.

Trong phần **Wireless Security**, chọn **WPA2-Personal** và click **Next**.

Gõ passphrase là **cisco123** và click **Next**.

Click **Save** và click **Connect to Network**.

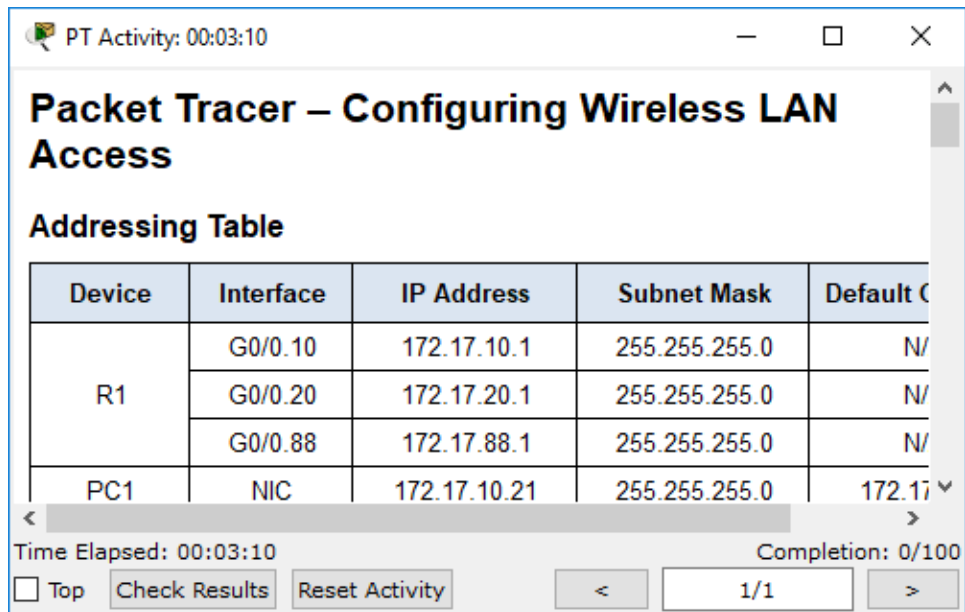
1.5 Kiểm tra kết nối

Xem phần **Signal Strength** và **Link Quality** để biết thông tin link kết nối.

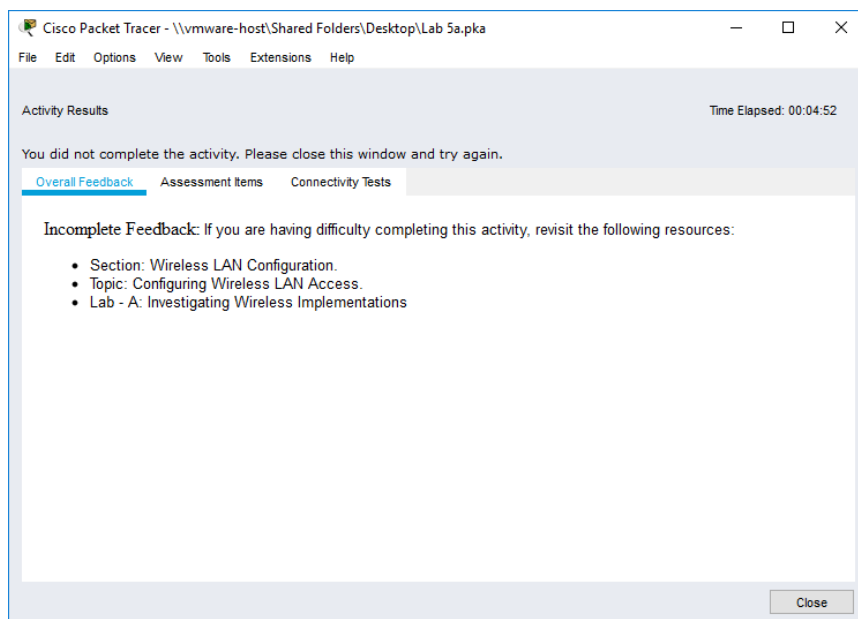
Click **More Information** để xem chi tiết cấu hình địa chỉ IP.

1.6 Kiểm tra kết quả thực hành

Sau khi hoàn thành, sinh viên chuyển sang cửa sổ **PT Activity** và nhấn **Check Results** để xem kết quả.

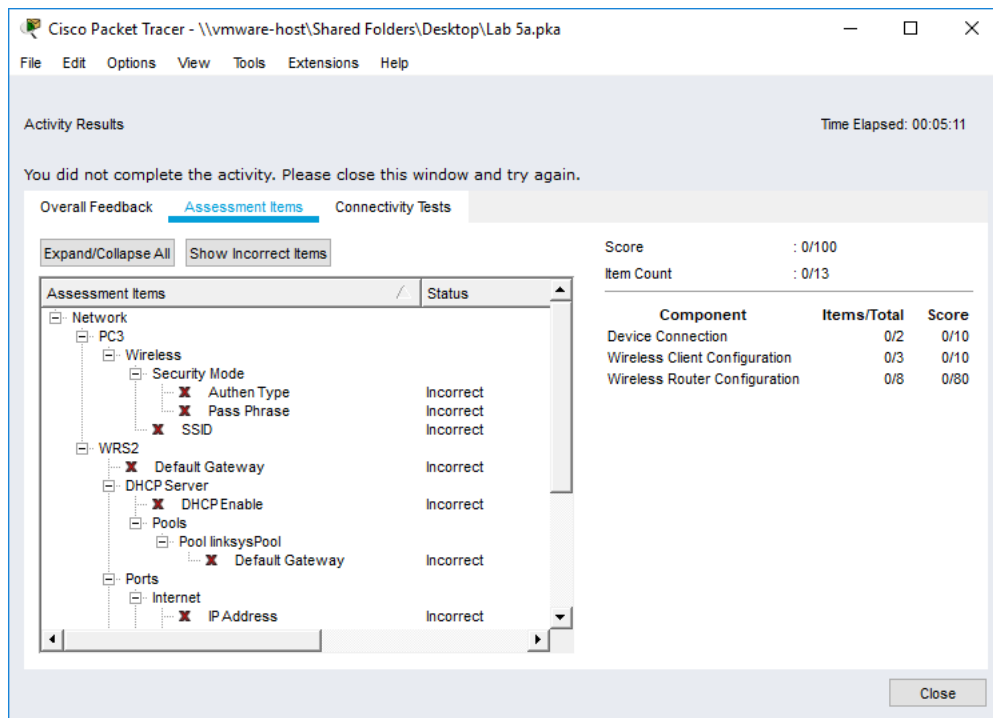


Hình 3. Cửa sổ PT Activity.



Hình 4. Kết quả tổng quát khi chưa thực hiện cấu hình.

Chọn Tab **Assessment Items** để xem kết quả chi tiết.

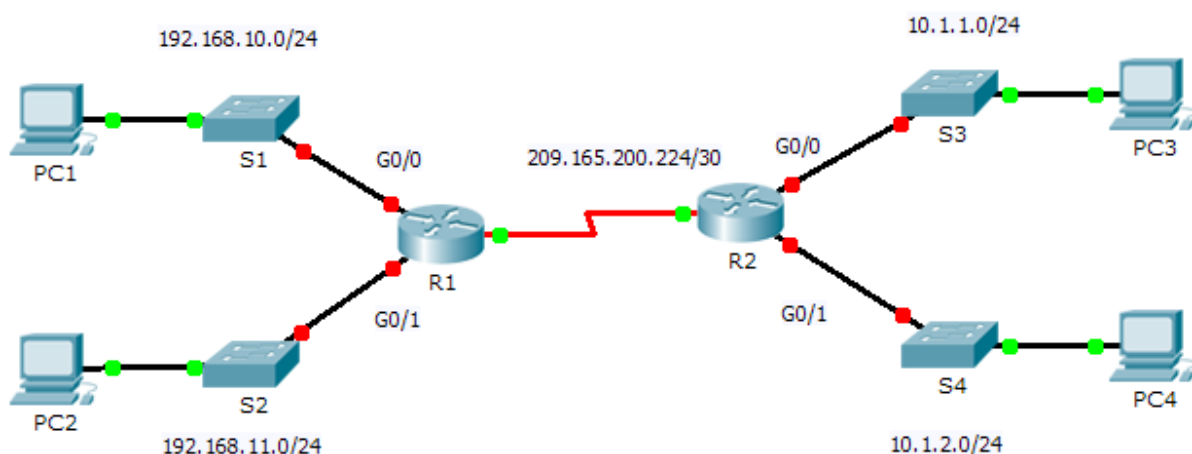


Hình 5. Kết quả chi tiết khi chưa thực hiện cấu hình.

Yêu cầu: chụp hình kết quả kiểm tra (tổng quát và chi tiết) đưa vào báo cáo. Lưu file với tên *Lab 5a_MSSV.pka*

2. Task 2: Cấu hình địa chỉ IP trên router

Mở file *Lab 5b.pka* và làm theo hướng dẫn sau:



Hình 6. Mô hình mạng thực hành Cấu hình địa chỉ IP trên router.

Bảng địa chỉ IP:

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	G0/0	192.168.10.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1	192.168.11.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0 (DCE)	209.165.200.225	255.255.255.252	N/A
R2	G0/0	10.1.1.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1	10.1.2.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	209.165.200.226	255.255.255.252	N/A
PC1	NIC	192.168.10.10	255.255.255.0	192.168.10.1
PC2	NIC	192.168.11.10	255.255.255.0	192.168.11.1
PC3	NIC	10.1.1.10	255.255.255.0	10.1.1.1
PC4	NIC	10.1.2.10	255.255.255.0	10.1.2.1

2.1 Cấu hình địa chỉ IP cho router R1

Để cấu hình địa chỉ IP cho các Interface của router ta sử dụng câu lệnh sau:

Trước tiên ta phải vào mode config để cấu hình (R1 (config) #)

```
R1>enable
R1#config t
R1 (config) #
```

Password lần lượt là: **cisco** và **class**.

Cấu hình địa chỉ cho interface là gigabitethernet 0/0 ta sử dụng các câu lệnh sau (địa chỉ được cấu hình là địa chỉ đã được xác định trong bảng địa chỉ)

```
R1 (config) # interface gigabitethernet 0/0
R1 (config-if) # ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
R1 (config-if) # no shutdown
```

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

Cấu hình địa chỉ cho các interface còn lại là Gi0/1 của R1, Gi0/0, Gi0/1 của R2 với địa chỉ trong bảng địa chỉ. Sau khi cấu hình xong, lưu lại cấu hình với câu lệnh

```
R1#copy run start
```

2.2 Kiểm tra cấu hình

Kiểm tra kết nối bằng cách ping từ PC1 -> PC4, R2 -> PC2

Sử dụng các câu lệnh show để xem các cấu hình của thiết bị (chụp hình nội dung các câu lệnh show sau):

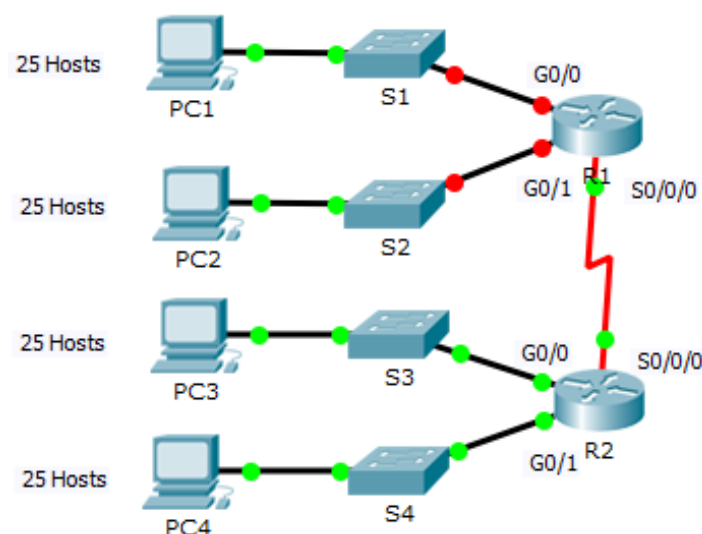
```
R1#show run
R1#show ip interface brief
R1#show ip route
```

2.3 Kiểm tra kết quả thực hành

Thực hiện tương tự phần 1.6.

Yêu cầu: chụp hình kết quả kiểm tra (tổng quát và chi tiết) đưa vào báo cáo. Lưu file với tên Lab 5b_MSSV.pka

3. Task 3: Áp dụng chia địa chỉ IP



Hình 7. Mô hình mạng thực hành Áp dụng chia địa chỉ IP.

3.1 Chia mạng con và phân bổ IP

Cho mô hình trên và địa chỉ 192.168.100.0/24, hãy xác định:

- Có bao nhiêu mạng con?
- Thực hiện chia mạng con từ địa chỉ đã cho? Liệt kê các thông số gồm địa chỉ mạng, dãy địa chỉ host, địa chỉ broadcast của các mạng con đó và điền vào bảng sau:

STT	Địa chỉ mạng	Địa chỉ đầu	Địa chỉ cuối	Địa chỉ Broadcast
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Sau khi chia mạng con, ta gán các mạng con vào từng mạng trong mô hình như sau:

- Gán Subnet 0 cho mạng LAN kết nối đến GigabitEthernet 0/0 interface của R1
- Gán Subnet 1 cho mạng LAN kết nối đến GigabitEthernet 0/1 interface của R1
- Gán Subnet 2 cho mạng LAN kết nối đến GigabitEthernet 0/0 interface of R2
- Gán Subnet 3 cho mạng LAN kết nối đến GigabitEthernet 0/1 interface of R2
- Gán Subnet 4 cho kết nối giữa R1 to R2

Sau khi gán mạng con, hoàn thành bảng địa chỉ sau:

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	G0/0			
	G0/1			
	S0/0/0			
R2	G0/0			
	G0/1			
	S0/0/0			
S1	VLAN 1			
S2	VLAN 1			
S3	VLAN 1			
S4	VLAN 1			
PC1	NIC			
PC2	NIC			
PC3	NIC			
PC4	NIC			

Biết rằng:

- Sử dụng địa chỉ đầu tiên của mạng con cho Interfaces GigabitEthernet của R1, R2.
- Với kết nối giữa R1 và R2, sử dụng địa chỉ đầu tiên của mạng con cho Interface S0/0/0 của R1 và địa chỉ cuối cùng cho Interface S0/0/0 của R2.
- Sử dụng địa chỉ thứ 2 của mạng con cho các Switch.
- Sử dụng địa chỉ cuối cùng của mạng con cho các PC.

3.2 Cấu hình thiết bị

Cấu hình IP phù hợp cho các thiết bị R1, S3 và PC4.

3.3 Kiểm tra kết quả thực hành

Thực hiện tương tự phần 1.6.

Yêu cầu: chụp hình kết quả kiểm tra (tổng quát và chi tiết) đưa vào báo cáo. Lưu file với tên Lab 5c_MSSV.pka

C. YÊU CẦU & ĐÁNH GIÁ

1. Yêu cầu

- Sinh viên tìm hiểu và thực hành theo hướng dẫn. Thực hiện **cá nhân**.
- Sinh viên báo cáo kết quả thực hiện và nộp bài bằng file. Trong đó:
 - Báo cáo trình bày kết quả thực hành: các bảng chia IP, hình chụp kết quả kiểm tra sau khi thực hiện xong từng task.
 - Đính kèm 3 tập tin *.pka đã thực hiện.
 - Nộp báo cáo trên theo thời gian đã thống nhất tại website môn học.

Đặt tên file báo cáo theo định dạng như mẫu:

Mã lớp-LabX_MSSV

Ví dụ: IT005.O25.1-Lab05_25520001

Nén tất cả file vào file .ZIP với cùng tên file báo cáo.

- Chi tiết các quy định, quy tắc đặt tên sinh viên xem lại mẫu báo cáo thực hành trên website môn học.

2. Đánh giá:

Sinh viên hiểu và tự thực hiện được bài thực hành, trả lời đầy đủ các yêu cầu đặt ra, khuyến khích trình bày báo cáo chi tiết, rõ ràng.

HẾT

Chúc các em hoàn thành tốt