

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**



**BÁO CÁO THỰC TẬP THỰC TẾ
NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG
Mã học phần: CT476**

Đề tài

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

Cơ quan thực tập: VNPT Hậu Giang

Giảng viên hướng dẫn:
ThS. Phạm Hữu Tài

Cán bộ hướng dẫn:
Châu Thanh Nhã

Sinh viên thực hiện:
Trần Thanh Hòa
MSSV: B1908387
Khóa: 45

LỜI CẢM ƠN

Em xin trân trọng gửi lời cảm ơn đến VNPT Hậu Giang (Viễn thông Hậu Giang), đặc biệt là các anh ở phòng Trung Tâm Công Nghệ Thông Tin đã giúp đỡ, tạo điều kiện tốt nhất và tận tình chỉ bảo, giúp em có thể học hỏi, trau dồi kiến thức và rèn luyện các kỹ năng từ môi trường làm việc thực tế năng động và chuyên nghiệp.

Đồng thời, em chân thành cảm ơn anh Châu Thanh Nhã, anh Quách Phương Toàn đã nhiệt tình hướng dẫn, đóng góp ý kiến và truyền đạt các kỹ năng, kiến thức để em có thể hoàn thành tốt học phần thực tập thực tế. Em xin chúc các anh luôn thành công trên con đường sự nghiệp.

Bên cạnh đó, em xin kính trọng cảm ơn thầy Phạm Hữu Tài đã luôn sẵn sàng hỗ trợ, giải đáp thắc mắc, luôn quan tâm, hướng dẫn các thủ tục, nhắc nhở các mốc thời gian quan trọng để em có thể hoàn thành tốt học phần của mình cũng như các lưu ý để hoàn thiện bài báo cáo thực tập thực tế. Em kính chúc Thầy có nhiều sức khỏe, luôn hạnh phúc và có được nhiều niềm vui.

Trong quá trình thực tập thực tế tại quý cơ quan, do sự hiểu biết của bản thân còn nhiều hạn chế nên bài viết khó tránh khỏi những sai sót, em kính mong nhận được sự góp ý từ quý anh chị cũng như thầy cô tại trường Công Nghệ Thông Tin & Truyền Thông để báo cáo được hoàn thiện tốt hơn.

Trân trọng!

Cần Thơ, ngày 15 tháng 07 năm 2023

Người viết

Trần Thanh Hòa

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP
HỌC KỲ 3 – 2022-2023
(Dùng cho giáo viên chấm báo cáo thực tập)

Họ và tên cán bộ chấm báo cáo: ThS. Phạm Hữu Tài

Họ tên sinh viên thực tập: Trần Thanh Hòa

Mã số SV: B1908387

Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm chấm
I. Hình thức trình bày	0.5	
I.1 Đúng format của khoa (Trang bìa, trang lời cảm ơn, trang đánh giá thực tập của khoa, trang mục lục và các nội dung báo cáo). Sử dụng đúng mã và font tiếng Việt (Unicode Times New Roman, Size 13)	0.25	
I.2 Trình bày mạch lạc, súc tích, không có lỗi chính tả	0.25	
II. Phiếu theo dõi	0.5	
II.1 Có lịch làm việc đầy đủ cho 8 tuần	0.25	
II.2 Số buổi thực tập tại cơ quan trong 1 tuần ≥ 6 ; ít hơn 6 buổi 0.0 điểm	0.25	
III. Đánh giá của công ty	6.0	
Cách tính điểm = (Điểm cộng của cán bộ hướng dẫn/100) x 6.0	6.0	
IV. Nội dung thực tập (quyền báo cáo)	3.0	
- Có được sự hiểu biết tốt về cơ quan nơi thực tập.	0.5	
- Phương pháp thực hiện phù hợp với công việc được giao.	0.5	
- Kết quả củng cố lý thuyết.	0.5	
- Kết quả rèn luyện kỹ năng thực hành.	0.5	
- Kinh nghiệm thực tiễn thu nhận được.	0.5	
- Kết quả công việc có đóng góp cho cơ quan nơi thực tập	0.5	
TỔNG CỘNG	10.0	
Điểm trừ		
Điểm còn lại		

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2023
GIÁO VIÊN CHẤM BÁO CÁO
(ký tên)

Phạm Hữu Tài

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	2
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU	4
1.1. Tổ chức hành chính, nhân sự của cơ quan Viễn thông Hậu Giang	4
1.1.1. Giới thiệu	4
1.1.2. Cơ cấu tổ chức	4
1.1.3. Các lĩnh vực kinh doanh.....	4
1.2. Môi trường làm việc	4
CHƯƠNG 2: NỘI DUNG THỰC TẬP	6
2.1. Công việc được phân công	6
2.1.1. Những việc đã làm được.....	7
2.1.2. Những việc chưa làm được.....	7
2.2. Phương pháp thực hiện.....	7
2.2.1. Quy trình làm việc trong quá trình thực tập	7
2.2.2. Tổng quan về dự án	7
2.2.3. Các công việc đã làm trong dự án	8
2.2.3.1. Yêu cầu 1:.....	8
2.2.3.2. Yêu cầu 2:.....	13

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Cơ cấu tổ chức	4
Hình 2. Khai báo từng vlan	8
Hình 3. Kiểm tra các vlan.....	9
Hình 4. Cấu hình các cổng FastEthernet0/1- 5 là mode Trunk	9
Hình 5. Cấu hình trunk trên Score Switch.....	9
Hình 6. Bật interface FastEthernet 0/6	9
Hình 7. Bật interface GigabitEthernet 0/0/0.....	10
Hình 8. Đặt IP cho cổng G0/0/0	10
Hình 9. Gán các cổng kết nối với PC vào VLAN tương ứng - VLAN 24	10
Hình 10. Cấu hình trunk cho Switch 2	10
Hình 11. Cho phép truy cập từ Score Switch đến Switch 2	10
Hình 12. Vào tab Desktop của PC 1	11
Hình 13. Switch 0 - VLAN 30.....	12
Hình 14. Cho phép cổng fa0/3 nhận 2 vlan	12
Hình 15. Score switch cho phép nhận các vlan	12
Hình 16. Quy hoạch lớp mạng.....	13
Hình 17. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/1 của Router A	14
Hình 18. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/0 của Router A	14
Hình 19. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/1 của Router B	15
Hình 20. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/0 của Router B	15
Hình 21. Mô hình sau khi cấu hình IP cho Router	15

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Đặt IP và subnet mask cho từng PC.....	11
Bảng 2. Ping các PC với nhau	13
Bảng 3. Tạo nhóm địa chỉ cho Router A, B	14
Bảng 4. Lưu lại cấu hình cho Router.....	14
Bảng 5. Cấu hình static route cho từng PC	14
Bảng 6. Ping từ PC qua Router.....	15
Bảng 7. Cấu hình static route	16
Bảng 8. Kiểm tra xem đã được cấu hình static route hay chưa.....	16
Bảng 9. Ping từ PC A qua PC B và ngược lại	16

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

1.1. Tổ chức hành chính, nhân sự của cơ quan Viễn thông Hậu Giang

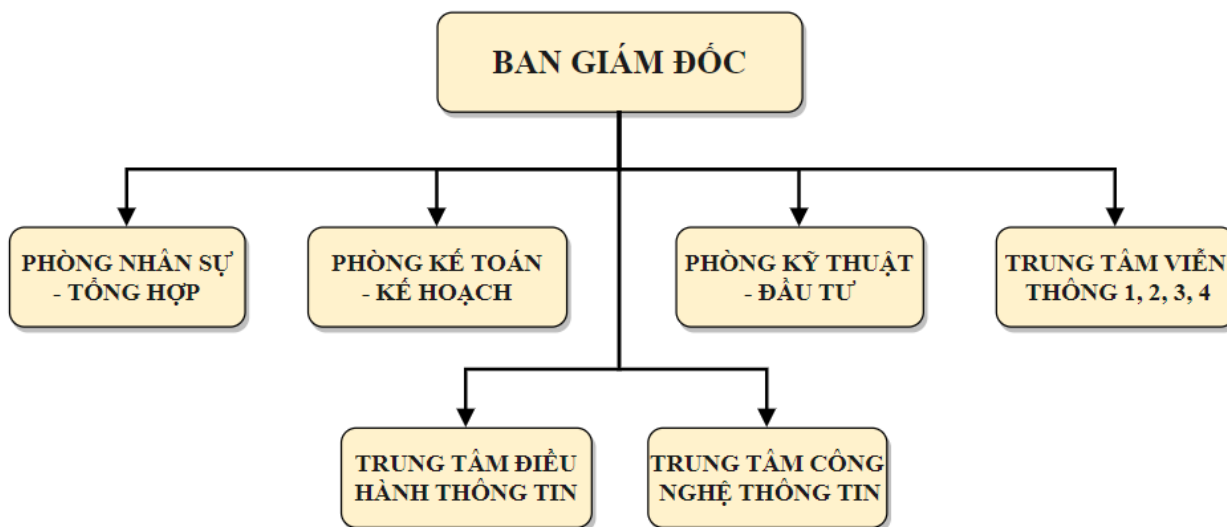
1.1.1. Giới thiệu

Viễn thông Hậu Giang (VNPT Hậu Giang) được thành lập trên cơ sở tổ chức lại Viễn thông Cần Thơ - Hậu Giang cũ và chính thức đi vào hoạt động từ 01/7/2011. Là đơn vị trực thuộc Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam (Tập đoàn VNPT), VNPT Hậu Giang đảm nhận cung cấp đầy đủ các dịch vụ và sản phẩm viễn thông, công nghệ thông tin và phục vụ thông tin theo yêu cầu của cấp ủy Đảng, chính quyền địa phương trên địa bàn tỉnh.

Địa chỉ: Số 61 đường Võ Văn Kiệt, Số 61, đường Võ Văn Kiệt, khu vực 4, phường V, thành phố Vị Thanh, tỉnh Hậu Giang.

Số điện thoại: 0293 356 8000

1.1.2. Cơ cấu tổ chức



Hình 1. Cơ cấu tổ chức

1.1.3. Các lĩnh vực kinh doanh

Lĩnh vực kinh doanh của VNPT Hậu Giang (Viễn thông Hậu Giang): Dịch vụ điện thoại cố định và các dịch vụ gia tăng trên mạng cố định, Dịch vụ điện thoại di động VinaPhone; Dịch vụ Internet VNN (1260, 1268, 1269, Fiber VNN, MegaVNN, MyTV); Dịch vụ thuê kênh riêng, truyền số liệu; Tư vấn, thiết kế, thực hiện và bảo trì chuyên ngành viễn thông tin học; Các sản phẩm và dịch vụ tin học, giải pháp tích hợp.

1.2. Môi trường làm việc

Môi trường làm việc chuyên nghiệp, các phòng ban được trang bị đầy đủ các thiết bị (máy tính, máy in, tivi, máy lạnh, ...). Toàn thể nhân viên hoà đồng, gần gũi, không có khoảng cách giữa lãnh đạo và nhân viên, các lãnh đạo luôn gần gũi, sẽ chia và luôn tiếp nhận các ý kiến đóng góp một cách tích cực, giúp đỡ nhân viên nhiệt tình, mọi người có thể tự do đề xuất nếu ý kiến khả thi và nếu ý kiến mang lại lợi ích, nâng cao chất lượng, nhân viên có thể được thưởng.

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

Ngoài ra, công ty còn có các chế độ đãi ngộ cho nhân viên như:

- Tổ chức tham quan, du lịch hàng năm.
- Tặng quà hoặc ưu đãi khi sử dụng dịch vụ của công ty.
- Các chế độ bảo hiểm hàng năm cho nhân viên.

Trong quá trình thực tập ở Viễn thông Hậu Giang em nhận thấy đây là một môi trường chuyên nghiệp, thân thiện, mang lại rất nhiều kiến thức cũng như các kỹ năng mềm cho sinh viên, đồng thời luôn tạo điều kiện cho sinh viên được tìm tòi, học hỏi cái mới và tạo điều kiện cho sinh viên tham gia các hoạt động chung.

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

CHƯƠNG 2: NỘI DUNG THỰC TẬP

2.1. Công việc được phân công

Tuần	Nội dung công việc được giao (phù hợp với đề cương)	Số buổi hoặc giờ sinh viên làm việc tại cơ quan trong 1 tuần (phải ≥ 6 buổi tương đương 24 giờ)
1 Từ ngày 15/05/2023 đến ngày 19/05/2023	Tìm hiểu nghiệp vụ quy trình chức năng	10 buổi
2 Từ ngày 22/05/2023 đến ngày 26/05/2023	Thiết kế cơ sở dữ liệu. Xây dựng hệ thống	10 buổi
3 Từ ngày 29/05/2023 đến ngày 02/06/2023	Thiết kế giao diện hệ thống, tiếp tục xây dựng hệ thống	10 buổi
4 Từ ngày 05/06/2023 đến ngày 09/06/2023	Lập trình hệ thống	10 buổi
5 Từ ngày 12/06/2023 đến ngày 16/06/2023	Lập trình hệ thống và kiểm thử	10 buổi
6 Từ ngày 19/06/2023 đến ngày 23/06/2023	Lập trình hệ thống và kiểm thử	10 buổi
7 Từ ngày 26/06/2023 đến ngày 30/06/2023	Viết hướng dẫn sử dụng và tối ưu hệ thống	10 buổi
8 Từ ngày 03/07/2023 đến ngày 07/07/2023	Đánh giá quá trình thực tập, viết báo cáo thu hoạch	10 buổi

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

2.1.1. Những việc đã làm được

- ❖ Về kiến thức: Tìm hiểu mô hình mạng cơ bản, cách thức quản trị, vận hành các thiết bị phần cứng. Tích lũy được kiến thức về các thiết bị mạng Cisco, cách cấu hình và yêu cầu của từng thiết bị khi thực hiện cấu hình.
- ❖ Về công cụ: Tìm hiểu và sử dụng công cụ Cisco Packet Tracer để thực hiện bài lab về mạng, dùng Git để quản lý source code, sử dụng Google để tìm kiếm tài liệu, tìm hiểu lỗi và cách sửa lỗi.
- ❖ Cải thiện tư duy cấu hình mạng, xử lý luồng công việc, các logic, chia nhỏ yêu cầu.
- ❖ Hoàn thành cấu hình mạng theo yêu cầu đưa ra, đảm bảo ping thông giữa các PC.
- ❖ Tiếp xúc với các thiết bị mạng, sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ.
- ❖ Hòa nhập được môi trường làm việc và các hoạt động tại công ty.

2.1.2. Những việc chưa làm được

- ❖ Thời gian thực hiện các bài lab còn chậm.
- ❖ Chưa đưa ra giải pháp cấu hình hợp lý.
- ❖ Chưa tối ưu được cách cấu hình vlan, trunk.

2.2. Phương pháp thực hiện

2.2.1. Quy trình làm việc trong quá trình thực tập

Ngày đầu tiên, cán bộ hướng dẫn trong công ty giới thiệu về dự án nhóm thực tập sẽ thực hiện. Phổ biến các yêu cầu của dự án, phân chia công việc cho nhóm thực tập và phổ biến nội quy công ty (giờ giấc, trang phục, tác phong, ...). Sau đó, cán bộ hướng dẫn lập kế hoạch công việc trong 8 tuần cho sinh viên.

Thực tập sinh sẽ được tham quan, làm quen và chào hỏi các thành viên trong phòng ban tại công ty.

Trong quá trình thực tập, sau khi làm xong một yêu cầu đưa ra thì thực tập sinh sẽ báo cáo với cán bộ hướng dẫn để được nhận xét và chỉnh sửa lại nếu có yêu cầu. Trong khi thiết kế, cấu hình thiết bị, nếu có gặp khó khăn, thắc mắc, thực tập sinh có thể trao đổi trực tiếp với cán bộ hướng dẫn để có giải pháp chỉnh sửa cũng như hướng đi cần thiết.

2.2.2. Tổng quan về dự án

VNPT Hậu Giang là một tổ chức viễn thông tại Hậu Giang, Việt Nam. Để nghiên cứu mô hình mạng cơ bản và tham gia quản trị, vận hành các thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang, cần tìm hiểu các khái niệm và công nghệ sau đây:

a) Mô hình mạng cơ bản:

- Mạng LAN (Local Area Network): Kết nối các thiết bị trong cùng một vùng mạng như văn phòng, trường học, hay một khu vực nhất định.
- Mạng WAN (Wide Area Network): Kết nối các vị trí địa lý xa nhau, cho phép truy cập từ xa và chia sẻ tài nguyên giữa các vị trí.
- Mạng VPN (Virtual Private Network): Tạo một kết nối bảo mật thông qua mạng công cộng như Internet để truy cập vào mạng nội bộ từ xa.

b) Thiết bị phần cứng:

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

- Router: Thiết bị định tuyến dữ liệu giữa các mạng và đảm bảo việc truyền thông hiệu quả.
- Switch: Thiết bị chuyển mạch dữ liệu trong mạng LAN, cho phép kết nối nhiều thiết bị với nhau.
- Server: Thiết bị chạy các dịch vụ mạng như lưu trữ dữ liệu, email, website, quản lý người dùng, và các ứng dụng khác.
- Ngoài ra, còn có Firewall, Access Point và một số thiết bị phần cứng khác.

c) Quản trị và vận hành:

- Quản lý mạng: Bao gồm cấu hình và giám sát mạng, quản lý địa chỉ IP, quản lý tài nguyên mạng, và giải quyết sự cố mạng.
- Quản lý thiết bị: Bao gồm cấu hình, cài đặt, và quản lý các thiết bị mạng như router, switch, firewall, và server.
- Bảo mật mạng: Bảo vệ mạng khỏi các mối đe dọa bằng cách thiết lập các biện pháp bảo mật như tường lửa, mã hóa dữ liệu, và kiểm soát truy cập.
- Giám sát và điều khiển: Theo dõi và kiểm soát hiệu suất mạng, bao gồm giám sát lưu lượng mạng, theo dõi thiết bị, và xử lý sự cố.

Để tham gia quản trị, vận hành các thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang, cần có kiến thức và kỹ năng về quản lý mạng, cấu hình thiết bị mạng, bảo mật mạng, và giám sát hiệu suất mạng. Ở dự án này sẽ tập trung chính vào việc cấu hình thiết bị Switch, Router Cisco trên phần mềm Cisco Packet Tracer. Đặt IP tĩnh cho từng PC phù hợp với Vlan tương ứng. Thực hiện cấu hình Vlan, Trunk, Spanning tree, DHCP, Static route cho Switch và Router đảm bảo các PC ping thông với nhau.

2.2.3. Các công việc đã làm trong dự án

2.2.3.1. Yêu cầu 1:

2.2.3.1.1. Khai báo các VLAN trên Score switch theo mô hình.

Bước 1: Vào CLI của *Score Switch*, gõ lệnh *enable* để cho phép thực hiện các lệnh trong switch

Bước 2: Thực hiện lệnh *conf t* để truy cập vào chế độ Terminal

Bước 3: Thực hiện khai báo từng vlan và đặt IP cho từng VLAN tương ứng

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name VLAN30
Switch(config-vlan)#int vlan 30
Switch(config-if)#ip address 10.102.30.10 255.255.255.0
```

Hình 2. Khai báo từng vlan

Thực hiện tương tự với vlan 88, 24, 14, 16, 13 với địa chỉ IP tương ứng: 10.102.88.10, 10.102.24.10, 10.102.14.10, 10.102.16.10, 10.102.13.10

Bước 4: Lưu lại các thay đổi vừa thực hiện và kiểm tra các vlan đã được khai báo trên Score Switch

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

Vlan13	Up	13	10.102.13.10/24
Vlan14	Up	14	10.102.14.10/24
Vlan16	Up	16	10.102.16.10/24
Vlan24	Up	24	10.102.24.10/24
Vlan30	Up	30	10.102.30.10/24
Vlan88	Up	88	10.102.88.10/24

Hình 3. Kiểm tra các vlan

Bước 5: Cấu hình cổng FastEthernet0/1-5 là mode Trunk

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface range fa0/1-5
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk
```

Hình 4. Cấu hình các cổng FastEthernet0/1- 5 là mode Trunk

Bước 6: Xem lại cấu hình trunk trên Score Switch

```
Switch#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     on        802.1q         trunking      1
Fa0/2     on        802.1q         trunking      1
Fa0/3     on        802.1q         trunking      99
Fa0/4     on        802.1q         trunking      99
Fa0/5     on        802.1q         trunking      99
Fa0/6     on        802.1q         trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     30
Fa0/2     88
Fa0/3     24
Fa0/4     1-1005
Fa0/5     13
Fa0/6     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     30
Fa0/2     88
Fa0/3     24
Fa0/4     1,13,14,16,24,30,88
Fa0/5     13
```

Hình 5. Cấu hình trunk trên Score Switch

2.2.3.1.2. Chọn lại các cổng kết nối trên router đến các Switch và khai báo gateway tương ứng trên router.

Bước 1: Vào CLI của **Router**, gõ lệnh *enable* để cho phép thực hiện các lệnh trong router

Bước 2: Vào Score Switch bật interface FastEthernet 0/6

FastEthernet0/6

Port Status

Bandwidth

Duplex

☒ On

☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps

☐ Half Duplex ☒ Full Duplex

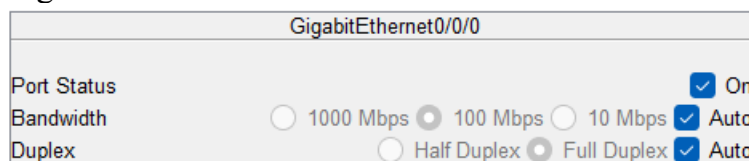
☒ Auto

☒ Auto

Hình 6. Bật interface FastEthernet 0/6

Bước 3: Chuyển sang Router 3, bật interface *GigabitEthernet 0/0/0*

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang



GigabitEthernet0/0/0

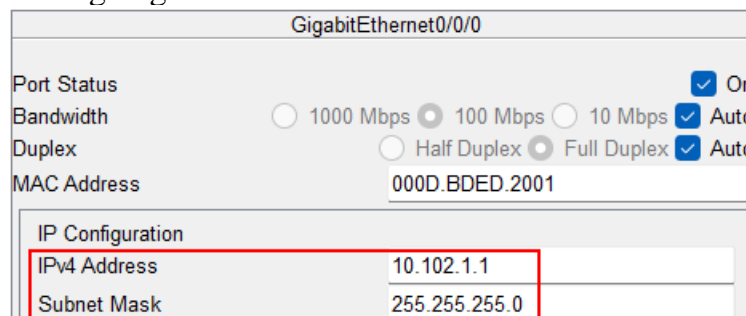
Port Status ☒ On

Bandwidth ☐ 1000 Mbps ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Hình 7. Bật interface GigabitEthernet 0/0/0

Bước 4: Đặt IP cho cổng GigabitEthernet 0/0/0



GigabitEthernet0/0/0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☐ 1000 Mbps ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 000D.BDED.2001

IP Configuration

IPv4 Address	10.102.1.1
Subnet Mask	255.255.255.0

Hình 8. Đặt IP cho cổng G0/0/0

2.2.3.1.3. Cấu hình để các Switch L2 nhận VLAN tương ứng từ Score switch theo mô hình.

Bước 1: Gán các cổng kết nối với PC vào VLAN tương ứng

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 24
```

Hình 9. Gán các cổng kết nối với PC vào VLAN tương ứng - VLAN 24

Bước 2: Chuyển sang chế độ trunk và cấu hình cổng trunk cho Switch 2

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 24
```

Hình 10. Cấu hình trunk cho Switch 2

Bước 3: Tại Score Switch, cấu hình cổng 3 cho phép VLAN24 truy cập từ Score Switch đến Switch 2

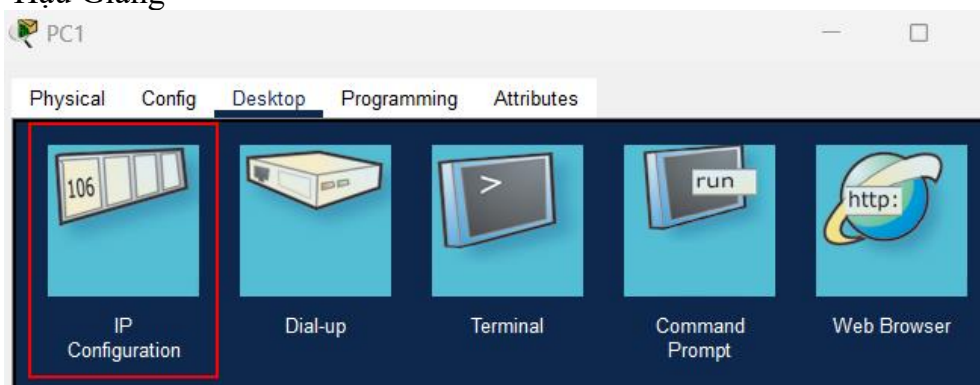
```
Switch(config)#interface FastEthernet0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 24
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 24
```

Hình 11. Cho phép truy cập từ Score Switch đến Switch 2

2.2.3.1.4. Cấu hình IP tĩnh và đặt IP cho các PC theo mô hình.

Bước 1: Vào tab Desktop của PC 1, thực hiện tương tự với PC 2, 3, 4, 5

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang



Hình 12. Vào tab Desktop của PC 1

Bước 2: Tại mục **IP Configuration** đặt IP và subnet mask cho từng PC

PC 1	<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static IPv4 Address: 10.102.30.10 Subnet Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 10.102.30.1 DNS Server: 0.0.0.0
PC 2	<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static IPv4 Address: 10.102.88.10 Subnet Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 10.102.88.1 DNS Server: 0.0.0.0
PC 3	<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static IPv4 Address: 10.102.24.10 Subnet Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 10.102.24.1 DNS Server: 0.0.0.0
PC 4	<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static IPv4 Address: 10.102.14.10 Subnet Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 10.102.14.1 DNS Server: 0.0.0.0
PC 5	<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static IPv4 Address: 10.102.16.10 Subnet Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 10.102.16.1 DNS Server: 0.0.0.0

Bảng 1. Đặt IP và subnet mask cho từng PC

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

2.2.3.1.5. Các PC giữa các VLAN ping thông với nhau.

Bước 1: Cho phép VLAN tương ứng với từng Switch

Switch 0 – VLAN 30

```
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name VLAN30
Switch(config-vlan)#int vlan 30
Switch(config-if)#ip address 10.102.30.10 255.255.255.0
```

Hình 13. Switch 0 - VLAN 30

Thực hiện tương tự với Switch 1, Switch 2, Switch 3, Switch 4, Switch 5, Switch 6 tương ứng với VLAN88, VLAN 24, VLAN 14, VLAN 16, VLAN 13 và địa chỉ IP lần lượt là 10.102.88.10, 10.102.24.10, 10.102.14.10, 10.102.16.10, 10.102.13.10

* Ở switch 3 cần cho phép cổng fa0/3 nhận 2 vlan (vlan 14, vlan 16)

```
Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     14
Fa0/2     16
Fa0/3     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     14
Fa0/2     16
Fa0/3     1,14,16

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     14
Fa0/2     16
Fa0/3     1,14,16
```

Hình 14. Cho phép cổng fa0/3 nhận 2 vlan

Bước 2: Cấu hình cho phép Score switch nhận VLAN30, VLAN88, VLAN 24, VLAN 14, VLAN 16, VLAN 13 tương ứng với cổng fa0/1, fa0/2, fa0/3, fa0/4, fa0/5

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 30
```

Hình 15. Score switch cho phép nhận các vlan

* Riêng cổng fa0/4 cần cấu hình cho phép tất cả vlan bao gồm vlan 14, vlan 16

Bước 3: Kiểm tra

Ping từ PC 1 đến PC 2

```
C:\>ping 10.102.88.10

Pinging 10.102.88.10 with 32 bytes of data:

Reply from 10.102.88.10: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 10.102.88.10: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 10.102.88.10: bytes=32 time=1ms TTL=127

Ping statistics for 10.102.88.10:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

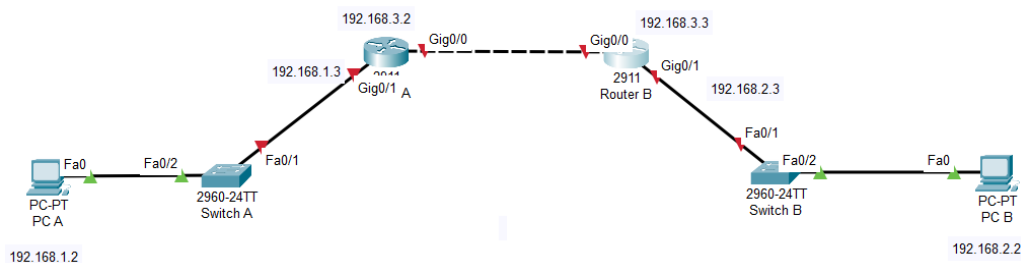
Ping từ PC 1 đến PC 3	<pre>C:\>ping 10.102.24.10 Pinging 10.102.24.10 with 32 bytes of data: Reply from 10.102.24.10: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 10.102.24.10: bytes=32 time=1ms TTL=127 Reply from 10.102.24.10: bytes=32 time<1ms TTL=127 Ping statistics for 10.102.24.10: Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms</pre>
Ping từ PC 1 đến PC 4	<pre>C:\>ping 10.102.14.10 Pinging 10.102.14.10 with 32 bytes of data: Reply from 10.102.14.10: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 10.102.14.10: bytes=32 time<1ms TTL=127 Ping statistics for 10.102.14.10: Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms</pre>
Ping từ PC 1 đến PC 5	<pre>C:\>ping 10.102.16.10 Pinging 10.102.16.10 with 32 bytes of data: Reply from 10.102.16.10: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 10.102.16.10: bytes=32 time=11ms TTL=127 Reply from 10.102.16.10: bytes=32 time=10ms TTL=127 Ping statistics for 10.102.16.10: Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 11ms, Average = 7ms</pre>

Bảng 2. Ping các PC với nhau

Thực hiện tương tự với các PC khác: Ping từ PC 2 đến PC 3, PC 4, PC 5; từ PC3 đến PC 4, PC 3 đến PC 5.

2.2.3.2. Yêu cầu 2:

2.2.3.2.1. Quy hoạch lớp mạng cho 2 vùng mạng theo mô hình



Hình 16. Quy hoạch lớp mạng

2.2.3.2.2. Đặt gateway trên router và cấu hình cấp DHCP cho 2 vùng mạng

Bước 1: Vào CLI của Router A, Router B, gõ lệnh *enable* để cho phép thực hiện các lệnh trên Router A, Router B

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

Bước 2: Truy cập vào Terminal của Router A, Router B bằng lệnh *conf t*

Bước 3: Tạo nhóm địa chỉ DHCP cho Router A, Router B

Router A	<pre>Router(config)#ip dhcp pool DHCP1 Router(dhcp-config)#network 192.168.1.3 255.255.255.0 Router(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1 Router(dhcp-config)#dns-server 192.168.1.1</pre>
Router B	<pre>Router(config)#ip dhcp pool DHCP2 Router(dhcp-config)#network 192.168.2.3 255.255.255.0 Router(dhcp-config)#default-router 192.168.2.1 Router(dhcp-config)#dns-server 192.168.2.1</pre>

Bảng 3. Tạo nhóm địa chỉ cho Router A, B

Bước 4: Lưu lại cấu hình và hiển thị thông tin về các nhóm DHCP được định cấu hình bằng lệnh *show ip dhcp pool*

Router A	<pre>1 subnet is currently in the pool Current index IP address range Leased/Excluded/ Total 192.168.1.1 192.168.1.1 - 192.168.1.254 0 / 0 / 254</pre>
Router B	<pre>1 subnet is currently in the pool Current index IP address range Leased/Excluded/ Total 192.168.2.1 192.168.2.1 - 192.168.2.254 0 / 0 / 254</pre>

Bảng 4. Lưu lại cấu hình cho Router

2.2.3.2.3. Cấu hình static route giữa 2 vùng mạng để PC A ping thấy PC B

PC A	PC B
<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static	<input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address: 192.168.1.2	IPv4 Address: 192.168.2.2
Subnet Mask: 255.255.255.0	Subnet Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.1.3	Default Gateway: 192.168.2.3

Bảng 5. Cấu hình static route cho từng PC

2.2.3.2.3.1. Cấu hình Router A

Bước 1: Vào CLI của Router A để thực hiện việc cấu hình static, gõ lệnh *enable* để cho phép thực hiện các lệnh trên Router A

Bước 2: Truy cập vào Terminal của Router A bằng lệnh *conf t*

Bước 3: Truy cập vào cổng GigabitEthernet 0/1 và gán IP cho cổng này

```
Router(config)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

Hình 17. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/1 của Router A

Bước 4: Truy cập vào cổng GigabitEthernet 0/0 và gán IP cho cổng này

```
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.3.2 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
```

Hình 18. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/0 của Router A

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

Bước 5: Lưu lại cấu hình cho Router A bằng lệnh *copy running-config startup-config*

2.2.3.2.3.2. Cấu hình Router B

Bước 1: Vào CLI của Router B để thực hiện việc cấu hình static, gõ lệnh *enable* để cho phép thực hiện các lệnh trên Router B

Bước 2: Truy cập vào Terminal của Router B bằng lệnh *conf t*

Bước 3: Truy cập vào cổng GigabitEthernet 0/1 và gán IP cho cổng này

```
Router(config)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#ip address 192.168.2.3 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

Hình 19. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/1 của Router B

Bước 4: Truy cập vào cổng GigabitEthernet 0/0 và gán IP cho cổng này

```
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.3.3 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown

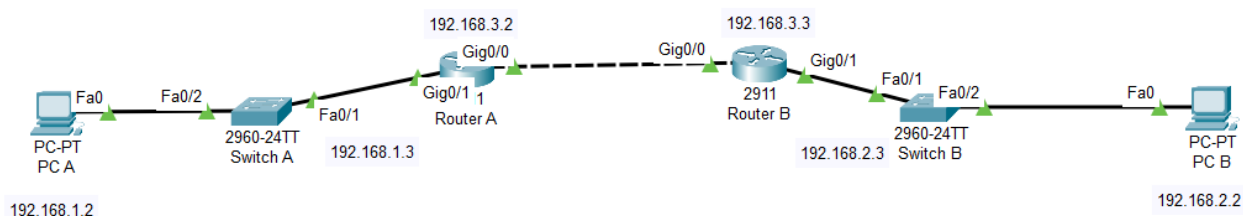
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

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

Hình 20. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/0 của Router B

Bước 5: Lưu lại cấu hình cho Router B bằng lệnh *copy running-config startup-config*

- Mô hình sau khi cấu hình IP cho Router



Hình 21. Mô hình sau khi cấu hình IP cho Router

Bước 6: Kiểm tra:

Ping từ PC A đến Router A	Ping từ PC B đến Router B
<pre>Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0 C:\>ping 192.168.3.2 Pinging 192.168.3.2 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time<1ms TTL=255 Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time<1ms TTL=255 Reply from 192.168.3.2: bytes=32 time<1ms TTL=255 Ping statistics for 192.168.3.2: Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms</pre>	<pre>Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0 C:\>ping 192.168.3.3 Pinging 192.168.3.3 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time=2ms TTL=255 Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=255 Reply from 192.168.3.3: bytes=32 time<1ms TTL=255 Ping statistics for 192.168.3.3: Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms</pre>

Bảng 6. Ping từ PC qua Router

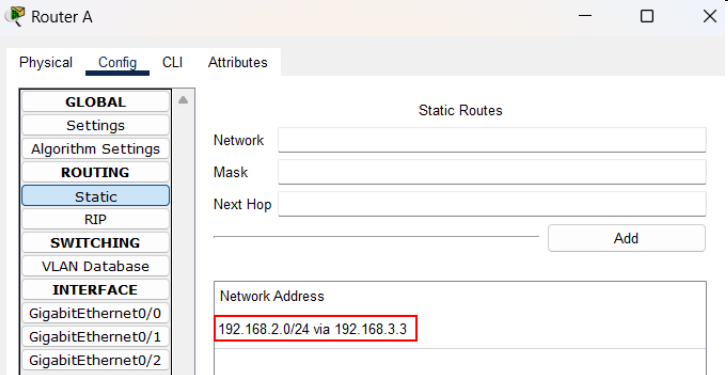
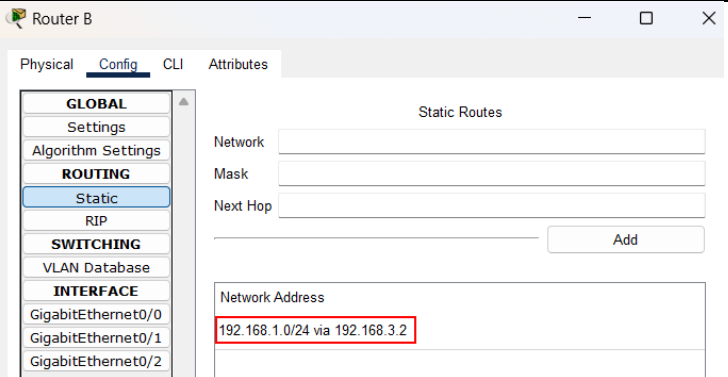
Bước 7: Cấu hình static route cho Router

Nghiên cứu mô hình mạng cơ bản, tham gia quản trị, vận hành một số thiết bị phần cứng tại VNPT Hậu Giang

Router A	Router(config-if)#exit Router(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.3.3
Router B	Router(config-if)#exit Router(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.3.2

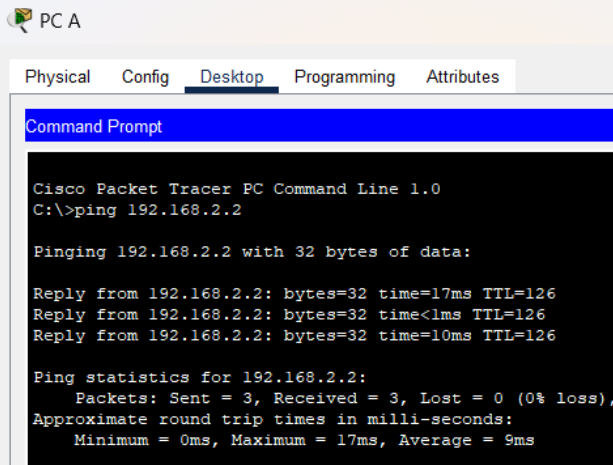
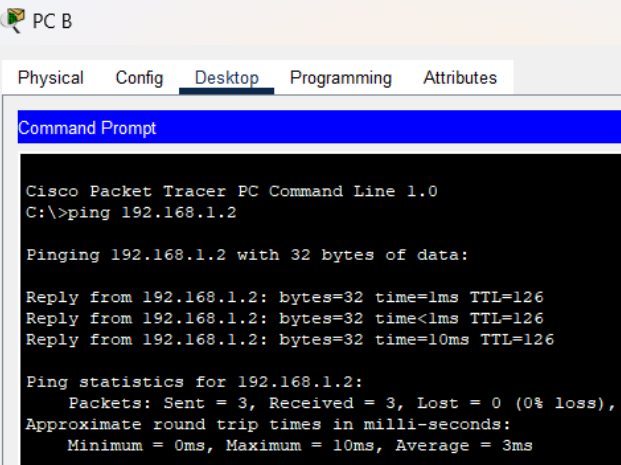
Bảng 7. Cấu hình static route

Bước 8: Kiểm tra xem đã được cấu hình static hay chưa

Router A	
Router B	

Bảng 8. Kiểm tra xem đã được cấu hình static route hay chưa

Bước 9: Kiểm tra kết quả

Từ PC A qua PC B	Từ PC B qua PC A
	

Bảng 9. Ping từ PC A qua PC B và ngược lại