**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**

A blue diamond shaped logo

Description automatically generated with low confidence

**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

Cần Thơ, 07/2023

# 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

M-TT-04 **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 (quyển báo cáo)** | **3.0** |  |
| - Có được sự hiểu biết tốt về cơ quan nơi thực tập.  - Phương pháp thực hiện phù hợp với công việc được giao.  - Kết quả củng cố lý thuyết.  - Kết quả rèn luyện kỹ năng thực hành.  - Kinh nghiệm thực tiễn thu nhận được.  - Kết quả công việc có đóng góp cho cơ quan nơi thực tập | 0.5  0.5  0.5  0.5  0.5  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](#_Toc137629986)

[CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU 4](#_Toc137629987)

[1.1. Tổ chức hành chính, nhân sự của cơ quan Viễn thông Hậu Giang 4](#_Toc137629988)

[1.1.1. Giới thiệu 4](#_Toc137629989)

[1.1.2. Cơ cấu tổ chức 4](#_Toc137629990)

[1.1.3. Các lĩnh vực kinh doanh 4](#_Toc137629991)

[1.2. Môi trường làm việc 4](#_Toc137629992)

[CHƯƠNG 2: NỘI DUNG THỰC TẬP 6](#_Toc137629993)

[2.1. Công việc được phân công 6](#_Toc137629994)

[2.1.1. Những việc đã làm được 7](#_Toc137629995)

[2.1.2. Những việc chưa làm được 7](#_Toc137629996)

[2.2. Phương pháp thực hiện 7](#_Toc137629997)

[2.2.1. Quy trình làm việc trong quá trình thực tập 7](#_Toc137629998)

[2.2.2. Tổng quan về dự án 7](#_Toc137629999)

[2.2.3. Các công việc đã làm trong dự án 8](#_Toc137630000)

[2.2.3.1. Yêu cầu 1: 8](#_Toc137630001)

[2.2.3.2. Yêu cầu 2: 13](#_Toc137630002)

**DANH MỤC HÌNH**

[Hình 1. Cơ cấu tổ chức 4](#_Toc137630003)

[Hình 2. Khai báo từng vlan 8](#_Toc137630004)

[Hình 3. Kiểm tra các vlan 9](#_Toc137630005)

[Hình 4. Cấu hình các cổng FastEthernet0/1- 5 là mode Trunk 9](#_Toc137630006)

[Hình 5. Cấu hình trunk trên Score Switch 9](#_Toc137630007)

[Hình 6. Bật interface FastEthernet 0/6 9](#_Toc137630008)

[Hình 7. Bật interface GigabitEthernet 0/0/0 10](#_Toc137630009)

[Hình 8. Đặt IP cho cổng G0/0/0 10](#_Toc137630010)

[Hình 9. Gán các cổng kết nối với PC vào VLAN tương ứng - VLAN 24 10](#_Toc137630011)

[Hình 10. Cấu hình trunk cho Switch 2 10](#_Toc137630012)

[Hình 11. Cho phép truy cập từ Score Switch đến Switch 2 10](#_Toc137630013)

[Hình 12. Vào tab Desktop của PC 1 11](#_Toc137630014)

[Hình 13. Switch 0 - VLAN 30 12](#_Toc137630015)

[Hình 14. Cho phép cổng fa0/3 nhận 2 vlan 12](#_Toc137630016)

[Hình 15. Score switch cho phép nhận các vlan 12](#_Toc137630017)

[Hình 16. Quy hoạch lớp mạng 13](#_Toc137630018)

[Hình 17. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/1 của Router A 14](#_Toc137630019)

[Hình 18. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/0 của Router A 14](#_Toc137630020)

[Hình 19. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/1 của Router B 15](#_Toc137630021)

[Hình 20. Gán IP cho cổng GigabitEthernet 0/0 của Router B 15](#_Toc137630022)

[Hình 21. Mô hình sau khi cấu hình IP cho Router 15](#_Toc137630023)

[Hình 22. Ping từ PCA đến PC B 16](https://mqceduph-my.sharepoint.com/personal/tth_mqceduph_onmicrosoft_com/Documents/Desktop/TTTT%20-%202023/BaoCao/B1908387_TranThanhHoa_BaoCaoThucTap.docx#_Toc137630024)

[Hình 23. Ping từ PC B đến PC A 16](https://mqceduph-my.sharepoint.com/personal/tth_mqceduph_onmicrosoft_com/Documents/Desktop/TTTT%20-%202023/BaoCao/B1908387_TranThanhHoa_BaoCaoThucTap.docx#_Toc137630025)

**DANH MỤC BẢNG**

[Bảng 1. Đặt IP và subnet mask cho từng PC 11](#_Toc137630026)

[Bảng 2. Ping các PC với nhau 13](#_Toc137630027)

[Bảng 3. Tạo nhóm địa chỉ cho Router A, B 14](#_Toc137630028)

[Bảng 4. Lưu lại cấu hình cho Router 14](#_Toc137630029)

[Bảng 5. Cấu hình static route cho từng PC 14](#_Toc137630030)

[Bảng 6. Ping từ PC qua Router 15](#_Toc137630031)

[Bảng 7. Cấu hình static route 16](#_Toc137630032)

[Bảng 8. Kiểm tra xem đã được cấu hình static route hay chưa 16](#_Toc137630033)

# GIỚI THIỆU

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

### 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**

### Cơ cấu tổ chức

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

Hình 1. Cơ cấu tổ chức

### 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.

## 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, sẻ 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.

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.

# NỘI DUNG THỰC TẬP

## Công việc được phân công

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung công việc được giao (phù hợp với đề cươmg)** | **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 |

### 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.

### 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.

## Phương pháp thực hiện

### 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.

### 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:

1. **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.

1. **Thiết bị phần cứng:**

* 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 sốt thiết bị phần cứng khác.

1. **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.

### Các công việc đã làm trong dự án

#### Yêu cầu 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 tứng

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

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 hiệnvà kiểm tra các vlan đã được khai báo trên Score Switch

A picture containing text, screenshot, font, number

Description automatically generated

Hình 3. Kiểm tra các vlan

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



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

**Bước 6:** Xem lại cấu hình trunk trên Score Switch

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence

Hình 5. Cấu hình trunk trên Score Switch

##### 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

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 6. Bật interface FastEthernet 0/6

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

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 7. Bật interface GigabitEthernet 0/0/0

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

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Hình 8. Đặt IP cho cổng G0/0/0

##### 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

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

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

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

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

A picture containing text, font, screenshot, line

Description automatically generated

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

##### 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

A screenshot of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

Hình 12. Vào tab Desktop của PC 1

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

|  |  |
| --- | --- |
| PC 1 |  |
| PC 2 |  |
| PC 3 |  |
| PC 4 |  |
| PC 5 |  |

*Bảng 1. Đặt IP và subnet mask cho từng PC*

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

**Bước 1:** Cho phép VLAN tương ứng với từng Switch

Switch 0 – VLAN 30

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

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)

A picture containing text, screenshot, font, number

Description automatically generated

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

A picture containing text, font, screenshot, line

Description automatically generated

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 | A picture containing text, screenshot, font  Description automatically generated |
| Ping từ PC 1 đến PC 3 |  |
| Ping từ PC 1 đến PC 4 |  |
| Ping từ PC 1 đến PC 5 |  |

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.

#### Yêu cầu 2:

##### Quy hoạch lớp mạng cho 2 vùng mạng theo mô hình

A picture containing text, line, diagram, screenshot

Description automatically generated

Hình 16. Quy hoạch lớp mạng

##### 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

**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 |  |
| Router B |  |

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 |  |
| Router B |  |

Bảng 4. Lưu lại cấu hình cho Router

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

|  |  |
| --- | --- |
| PC A | PC B |
|  |  |

Bảng 5. Cấu hình static route cho từng PC

###### 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



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

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

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

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

###### 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

A picture containing text, screenshot, font, line

Description automatically generated

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

A screen shot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

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

A picture containing text, line, diagram, screenshot

Description automatically generated

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 |
| A screenshot of a computer program  Description automatically generated with medium confidence | A screenshot of a computer program  Description automatically generated with medium confidence |

*Bảng 6. Ping từ PC qua Router*

**Bước 7:** Cấu hình static route cho Router

|  |  |
| --- | --- |
| Router A |  |
| Router B |  |

Bảng 7. Cấu hình static route

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

|  |  |
| --- | --- |
| Router A | A screenshot of a computer  Description automatically generated |
| Router B | A screenshot of a computer  Description automatically generated |

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

**Bước 9:** Kiểm tra kết quả

* A screenshot of a computer program

  Description automatically generated with medium confidencePing từ PC A đến PC B và ngược lại

Hình 22. Ping từ PCA đến PC B

A computer screen shot of a computer program

Description automatically generated with low confidence

Hình 23. Ping từ PC B đến PC A