

TỔNG LIÊN ĐOÀN LAO ĐỘNG VIỆT NAM  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**BÁO CÁO CUỐI KỲ  
GIAO THỨC VÀ MẠNG MÁY TÍNH  
THIẾT KẾ HỆ THỐNG MẠNG  
DOANH NGHIỆP CÓ HAI CHI  
NHÁNH**

*Người hướng dẫn:* TS. TRƯƠNG ĐÌNH TÚ

*Người thực hiện:* NGÔ HỮU LỄ – 51800571

PHẠM NHẬT ANH – 51900646

*Khóa:* 22, 23

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023**

## LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, nhóm em xin gửi lời cảm ơn đến Khoa Công nghệ thông tin trường đại học Tôn Đức Thắng đã tạo điều kiện cho chúng em được tham gia học tập môn học này. Ngoài ra khoa còn tạo điều kiện để chúng em có cơ hội hoàn thành môn học một cách tốt nhất.

Tiếp theo, nhóm em xin gửi lời cảm ơn đến thầy Trương Đình Tú đã hướng dẫn, chỉ dạy chúng em trong suốt quá trình học và hoàn thành bài báo cáo này. Và bên cạnh đó, chúng em cũng xin cảm ơn đến thầy cô giảng viên tại trường, đặc biệt là các giảng viên trong khoa Công Nghệ Thông Tin đã dạy chúng em nhiều kiến thức cơ bản, thiết yếu và trang bị cho chúng em một lượng tri thức trong suốt quá trình học cũng như trong quá trình làm bài báo cáo.

Cuối cùng nhóm em xin chúc khoa Công nghệ thông tin trường đại học Tôn Đức Thắng và thầy Trương Đình Tú có thật nhiều sức khỏe để có thể góp phần cống hiến cho sự phát triển khoa Công nghệ thông tin trường đại học Tôn Đức Thắng cũng như truyền đạt thật nhiều kiến thức đến sinh viên chúng em.

Chúng em xin chân thành cảm ơn!

# ĐỒ ÁN ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

Chúng tôi xin cam đoan đây là báo cáo nghiên cứu của riêng tôi và được sự hướng dẫn khoa học của thầy Trương Đình Tú. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào trước đây. Những số liệu trong các bảng biểu phục vụ cho việc phân tích, nhận xét, đánh giá được chính tác giả thu thập từ các nguồn khác nhau có ghi rõ trong phần tài liệu tham khảo.

Ngoài ra, trong đồ án còn sử dụng một số nhận xét, đánh giá cũng như số liệu của các tác giả khác, cơ quan tổ chức khác đều có trích dẫn và chú thích nguồn gốc.

**Nếu phát hiện có bất kỳ sự gian lận nào chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung đồ án của mình.** Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do chúng tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 5 tháng 4 năm 2023*

*Tác giả*

*(ký tên và ghi rõ họ tên)*

*Ngô Hữu Lễ*

*Phạm Nhật Anh*

# Mục lục

|  |     |
|--|-----|
| DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT . . . . .                                  | i   |
| DANH MỤC HÌNH VẼ . . . . .                                       | ii  |
| DANH MỤC BẢNG BIỂU . . . . .                                     | iii |
| TÓM TẮT . . . . .  | iv  |
| CHƯƠNG 1 - GIỚI THIỆU VÀ KHẢO SÁT . . . . .                      | 1   |
| 0.1.1 Giới thiệu đề tài . . . . .                                | 1   |
| 0.1.2 Mô tả đề tài . . . . .                                     | 1   |
| 0.1.3 Khảo sát thực tế . . . . .                                 | 3   |
| CHƯƠNG 2 - MÔ HÌNH HỆ THỐNG . . . . .                            | 4   |
| 0.2.1 Sơ đồ luận lý . . . . .                                    | 4   |
| 0.2.2 Sơ đồ vật lý . . . . .                                     | 5   |
| 0.2.3 Sơ đồ lắp đặt tủ Rack . . . . .                            | 6   |
| CHƯƠNG 3 - THÔNG TIN CÀI ĐẶT CẤU HÌNH HỆ THỐNG . . . . .         | 7   |
| 0.3.1 Thông tin kết nối port trong hệ thống . . . . .            | 7   |
| 0.3.2 Thông tin VLAN, Interface VLAN trong hệ thống . . . . .    | 25  |
| 0.3.3 Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP Planning . . . . . | 27  |
| CHƯƠNG 4 - CẤU HÌNH HẠ TẦNG . . . . .                            | 40  |
| 0.4.1 Cấu hình Interface . . . . .                               | 40  |
| 0.4.2 Định tuyến động IPv4 và IPv6 . . . . .                     | 51  |
| 0.4.3 Cấu hình khu vực DMZ . . . . .                             | 73  |
| 0.4.4 Cấu hình VLAN VÀ VTP . . . . .                             | 82  |
| 0.4.5 Cấu hình WLC và Light Weight Access Point . . . . .        | 92  |
| 0.4.6 Cấu hình DHCPv4 và DHCPv6 . . . . .                        | 97  |
| 0.4.7 Cấu hình DHCP Snooping . . . . .                           | 105 |
| 0.4.8 Cấu hình Ethernet-Channel . . . . .                        | 112 |
| 0.4.9 Cấu hình Spanning Tree . . . . .                           | 120 |
| 0.4.10 Cấu hình Firewall ASA . . . . .                           | 122 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 0.4.11 Chương trình demo . . . . . | 130 |
| CHƯƠNG 5 - KẾT LUẬN . . . . .      | 131 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO . . . . .       | 132 |
| PHỤ LỤC . . . . .                  | 133 |

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| WLAN | Wireless Local Area Network         |
| VLAN | Virtual Local Area Network          |
| WLC  | Wireless Lan Controller             |
| DNS  | Domain Name System                  |
| HTTP | Hypertext Transfer Protocol         |
| IP   | Internet Protocol                   |
| OSPF | Open Shortest Path First            |
| HSRP | Hot Standby Router Protocol         |
| DHCP | Dynamic Host Configuration Protocol |
| ACL  | Access Control List                 |
| FTP  | File Transfer Protocol              |
| STP  | Spanning Tree Protocol              |
| NTP  | Network Time Protocol               |
| VC   | Virtual Circuit                     |
| PVC  | Permanent Virtual Circuit           |

# Danh sách hình vẽ

|  |     |
|--|-----|
| Hình 0.2.1 Sơ đồ luận lý . . . . .   | 4   |
| Hình 0.2.2 Sơ đồ vật lý . . . . .  | 5   |
| Hình 0.2.3 Sơ đồ tủ Rack . . . . .   | 6   |
| Hình 0.4.1 Khu vực Router biên và Internet . . . . .                           | 40  |
| Hình 0.4.2 Đăng ký 3 tên miền cho các trụ sở . . . . .                         | 73  |
| Hình 0.4.3 Cấu hình địa chỉ Ipv4 và Ipv6 cho DNS Server . . . . .              | 74  |
| Hình 0.4.4 Cấu hình địa chỉ Ipv4 và Ipv6 cho Web Server trụ sở TPHCM . . . . . | 75  |
| Hình 0.4.5 Bật dịch vụ HTTP . . . . .  | 76  |
| Hình 0.4.6 Bật dịch vụ Mail Server . . . . .                                   | 76  |
| Hình 0.4.7 Cấu hình email cho máy phòng Hành chính. . . . .                    | 77  |
| Hình 0.4.8 Cấu hình email cho máy phòng Kinh doanh chi nhánh Đà Nẵng . . . . . | 77  |
| Hình 0.4.9 Cấu hình Ipv4 và Ipv6 cho FTP Server . . . . .                      | 78  |
| Hình 0.4.10 Bật dịch vụ FTP và tạo tài khoản cho các phòng chức năng . . . . . | 79  |
| Hình 0.4.11 Cấu hình Ipv4 và Ipv6 trên Server TPHCM. . . . .                   | 80  |
| Hình 0.4.12 Khởi động và cài đặt dịch vụ NTP. . . . .                          | 81  |
| Hình 0.4.13 Khởi động dịch vụ Syslog . . . . .                                 | 82  |
| Hình 0.4.14 Tạo tài khoản . . . . .  | 92  |
| Hình 0.4.15 Thông tin sau khi tạo . . . . .                                    | 93  |
| Hình 0.4.16 Tạo Interface cho các WLAN . . . . .                               | 94  |
| Hình 0.4.17 Tạo WLAN ID . . . . .  | 95  |
| Hình 0.4.18 Chọn dải IP Radius phù hợp . . . . .                               | 95  |
| Hình 0.4.19 Tạo AP Group . . . . .   | 96  |
| Hình 0.4.20 Cấu hình các LAP phát Wifi cho WLAN . . . . .                      | 97  |
| Hình 0.4.21 Tạo các Pool DHCP trên Server . . . . .                            | 98  |
| Hình 0.4.22 Tạo các Pool DHCP trên Server . . . . .                            | 101 |
| Hình 0.4.23 Tạo các Pool DHCP trên Server . . . . .                            | 103 |
| Hình 0.4.24 Các PC lấy DHCPv4 và DHCPv6 thành công . . . . .                   | 130 |

# Danh sách bảng

|   |    |
|---|----|
| Bảng 0.1.1 Các thiết bị được sử dụng trong mô hình . . . . .          | 3  |
| Bảng 0.3.1 Thông tin kết nối port trong hệ thống . . . . .            | 25 |
| Bảng 0.3.2 Thông tin VLAN, interface VLAN trong hệ thống . . . . .    | 27 |
| Bảng 0.3.3 Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP planning . . . . . | 39 |



# TÓM TẮT

Mô hình hệ thống mạng máy tính được thiết kế cho một Doanh nghiệp, cụ thể cho công ty du lịch có trụ sở chính ở TP HCM và hai chi nhánh, một tại Đà Nẵng và một tại Hà Nội. Thiết kế mạng được phân chia thành ba khu riêng biệt, với trụ sở chính bao gồm đầy đủ các phòng chức năng, trong khi hai chi nhánh khác chỉ có một số phòng chức năng cần thiết.

Trụ sở chính ở TP HCM được triển khai cho các văn phòng sau:

- Tầng 1 bao gồm khu lễ tân và nơi phục vụ khách hàng.
- Tầng 2 bao gồm các phòng kinh doanh, phòng kế toán, phòng nhân sự.
- Tầng 3 bao gồm các phòng kỹ thuật, phòng marketing online.
- Tầng 4 bao gồm các phòng giám đốc, phó giám đốc, phòng hành chính.

Chi nhánh ở Đà Nẵng và Hà Nội đều có 2 tầng (1-2).

- Tầng 1 bao gồm các phòng tiếp tân, phòng hành chính.
- Tầng 2 bao gồm các phòng kinh doanh, phòng kỹ thuật.

Khu vực Server được cấu hình IP tĩnh. Dựa vào quy mô văn phòng mà triển khai phân vùng địa chỉ IP thông qua kỹ thuật chia VLSM đảm bảo tiết kiệm và có khả năng mở rộng. Mỗi phòng chức năng sẽ gán với một VLAN để dễ quản trị. Mọi client đều được cấp phát IPv4 và IPv6 động và tĩnh thông qua Switch Layer 3.

Mỗi chi nhánh sẽ được lắp đặt một Light Access Point tại các tầng 1 để phát mạng không dây. Các tầng chức năng sẽ được cấp các account được cấp riêng để kết nối tới mạng.

Toàn bộ Switch được bảo mật thông qua port security. Trên các Router, cài đặt các lớp bảo mật và cơ chế Access List kết hợp với Firewall. Áp dụng các phương pháp bảo mật đã được học để bảo vệ hệ thống của Doanh nghiệp.

# CHƯƠNG 1 - GIỚI THIỆU VÀ KHẢO SÁT

## 0.1.1 Giới thiệu đề tài

Hệ thống mạng máy tính là yếu tố then chốt cho sự phát triển kinh doanh. Công nghệ ngày càng tiên tiến đòi hỏi hệ thống mạng máy tính phải đảm nhiệm nhiều chức năng như liên lạc, chia sẻ tài liệu, quản lý dữ liệu và tăng hiệu suất làm việc.

Bao gồm quá trình lên kế hoạch và triển khai một hệ thống mạng máy tính trong doanh nghiệp để kết nối các thiết bị, người dùng và tài nguyên mạng, và cung cấp một môi trường an toàn và bảo mật để truyền tải dữ liệu và thông tin giữa các thành viên trong doanh nghiệp. Một hệ thống mạng máy tính hiệu quả sẽ giúp tăng năng suất làm việc, tối ưu hóa tài nguyên mạng và giảm thiểu các rủi ro an ninh mạng. Quá trình thiết kế mạng máy tính cho doanh nghiệp thường bao gồm việc phân tích yêu cầu, thiết kế mô hình mạng, lựa chọn và cấu hình thiết bị mạng, triển khai và kiểm tra hệ thống.

Đề tài “Thiết kế và triển khai hệ thống mạng máy tính cho một Doanh nghiệp có trụ sở chính ở TP HCM và 2 chi nhánh (Một ở Đà Nẵng và một ở Hà Nội)” sẽ giúp doanh nghiệp xây dựng một hệ thống mạng máy tính hiệu quả, phù hợp với nhu cầu kinh doanh và bảo mật thông tin.

## 0.1.2 Mô tả đề tài

Một Doanh nghiệp có 1 trụ sở chính ở TP HCM và 2 chi nhánh bao gồm 1 chi nhánh nằm ở Đà Nẵng và 1 chi nhánh nằm ở Hà Nội.

Trụ sở chính ở TP HCM gồm có:

- Phòng ban tiếp tân và nơi phục vụ khách hàng.
- Phòng kinh doanh.
- Phòng kế toán.
- Phòng nhân sự.
- Phòng kỹ thuật.
- Phòng marketing online.
- Phòng hành chính, phòng giám đốc, phó giám đốc.

Hai chi nhánh ở Đà Nẵng và Hà Nội có các phòng tiếp tân, phòng hành chính, phòng kinh doanh, phòng kỹ thuật và nơi phục vụ khách hàng.

Thiết kế một mạng cho công ty để phân chia các nhóm làm việc thành các VLAN khác nhau. Tạo một website riêng cho công ty và cho phép nhân viên liên lạc với nhau qua email.

Cần phải đảm bảo những điều sau: Kết nối các máy tính thành một mạng nội bộ và chia sẻ dữ liệu. Bảo vệ an ninh và an toàn mạng. Thiết kế gọn gàng để đảm bảo tính thẩm mỹ, dễ dàng di chuyển, lắp đặt và bảo trì hệ thống. Có thể nâng cấp và thiết lập khi cần thiết bằng cách truy cập từ xa. Có thêm Access Point cho khách sử dụng wifi công cộng, còn lại sẽ là mạng nội bộ.

Để đáp ứng các yêu cầu trên, nhóm em dùng Access Point để khách có thể kết nối wifi với độ bảo mật là PSK. Các phòng chức năng, nhóm em sẽ dùng cùng lúc mạng VLAN và WLAN. Nhóm em sẽ phân chia VLAN thành 20 VLAN tương ứng với 20 chức năng trong doanh nghiệp, bên cạnh đó nhóm em sẽ tạo thêm 3 VLAN để quản lý các Lightweight Access Point ở 3 trụ sở.

Nhóm em sẽ đặt một máy chủ DHCP và cấp một địa chỉ động cho các VLAN này. Cấu hình mạng không dây với WPA2 Enterprise để bảo đảm tính bảo mật cho công ty. Ngoài ra, nhóm em còn dùng tường lửa để ngăn chặn truy cập internet bên ngoài vào mạng nội bộ. Access List cấu hình cho phép các host thuộc phòng kỹ thuật và Admin được phép telnet/SSH vào thiết bị Router, ngoài ra khách hàng ngoài công ty chỉ được phép sử dụng dịch vụ truy cập website. Trên các switch của các chi nhánh thông qua port kết nối đến switch Distribution sẽ được cấu hình DHCP Snooping để ngăn chặn tấn công DHCP.

Các trụ sở sẽ được chia 10 IP cho VLAN tiếp tân, 50 IP cho VLAN hành chính, 6 IP cho VLAN phó giám đốc, 6 IP cho VLAN giám đốc, 10 IP cho VLAN kế toán, 50 IP cho VLAN kinh doanh, 40 IP cho VLAN nhân sự, 20 IP cho VLAN kỹ thuật, 50 IP cho VLAN marketing, 10 IP cho VLAN tiếp tân và 25 IP cho VLAN kinh doanh ở Đà Nẵng, 10 IP cho VLAN kỹ thuật ở Đà Nẵng, 20 IP cho VLAN hành chính Đà Nẵng, 10 IP cho VLAN tiếp tân và 25 IP cho VLAN kinh doanh ở Hà Nội, 10 IP cho VLAN kỹ thuật ở Hà Nội, 20 IP cho VLAN hành chính Hà Nội, 10 IP cho vlan WLC\_TPHCM, 10 IP của WLC\_DN, 10 IP của WLC\_HN. Để bảo đảm đường truyền, nhóm em cấu hình thêm ethernet channel, spanning tree, HSRP để backup phòng khi các dây nối bị đứt sẽ có các dây khác dự phòng, đảm bảo gói tin luôn được truyền đi.

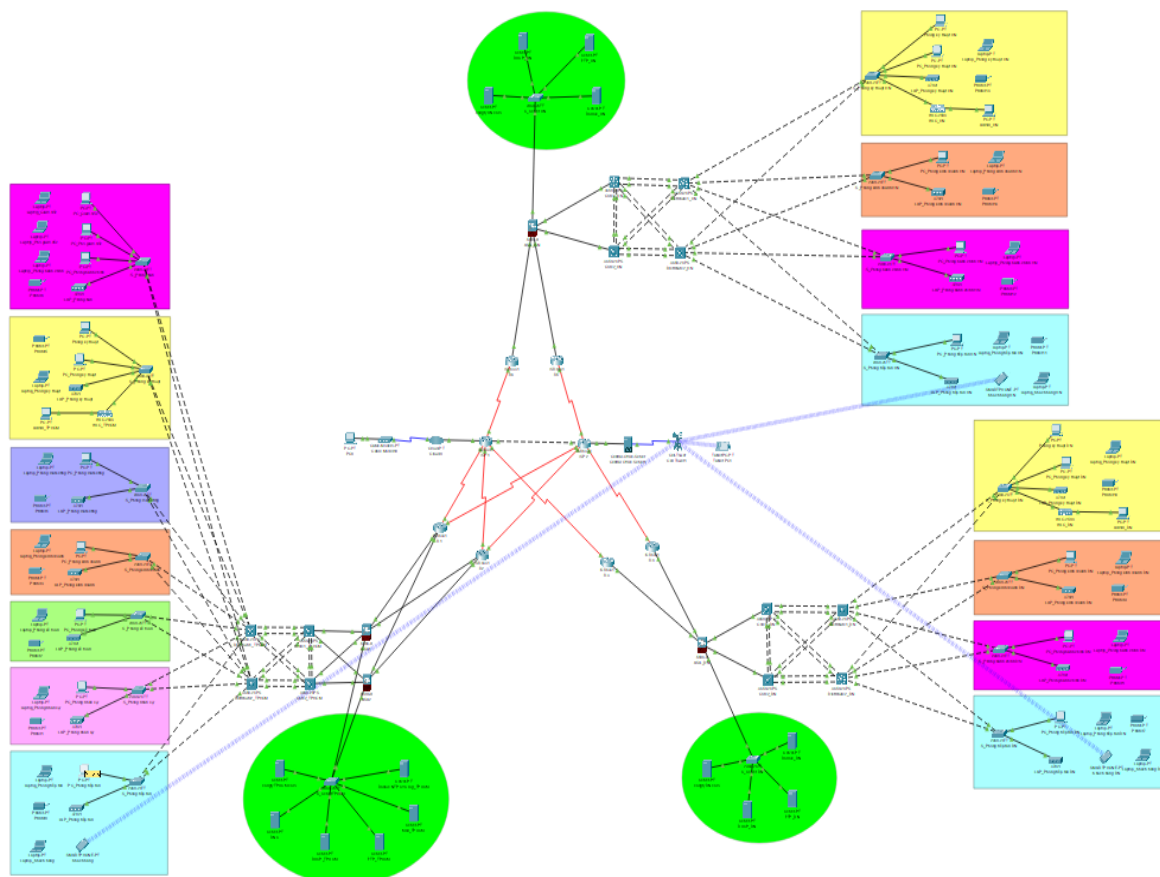
### 0.1.3 Khảo sát thực tế

| STT  | Thiết bị             | Mã thiết bị      | Số lượng | Giá tiền    | Tổng          |
|------|----------------------|------------------|----------|-------------|---------------|
| 1    | Router               | ISR4221/K9       | 6        | 38.280.786  | 229.684.716   |
| 2    | Tường lửa ASA        | 5508-K9          | 4        | 84.273.990  | 337.095.960   |
| 3    | Multilayer Switch    | WS-C3650-48TS-S  | 12       | 86.100.000  | 1.033.200.000 |
| 4    | Switch Access        | WS-C2960+24PC-S  | 18       | 16.600.000  | 298.800.000   |
| 5    | Light Access Point   | 3702I-C-K9       | 15       | 12.700.000  | 190.500.000   |
| 6    | Wireless Lan Control | AIR-CT2504-25-K9 | 3        | 56.827.000  | 170.481.000   |
| 7    | Server               | Server HP        | 14       | 163.350.000 | 2.286.900.000 |
| Tổng | 4.546.661.676 VND    |                  |          |             |               |

Bảng 0.1.1 Các thiết bị được sử dụng trong mô hình

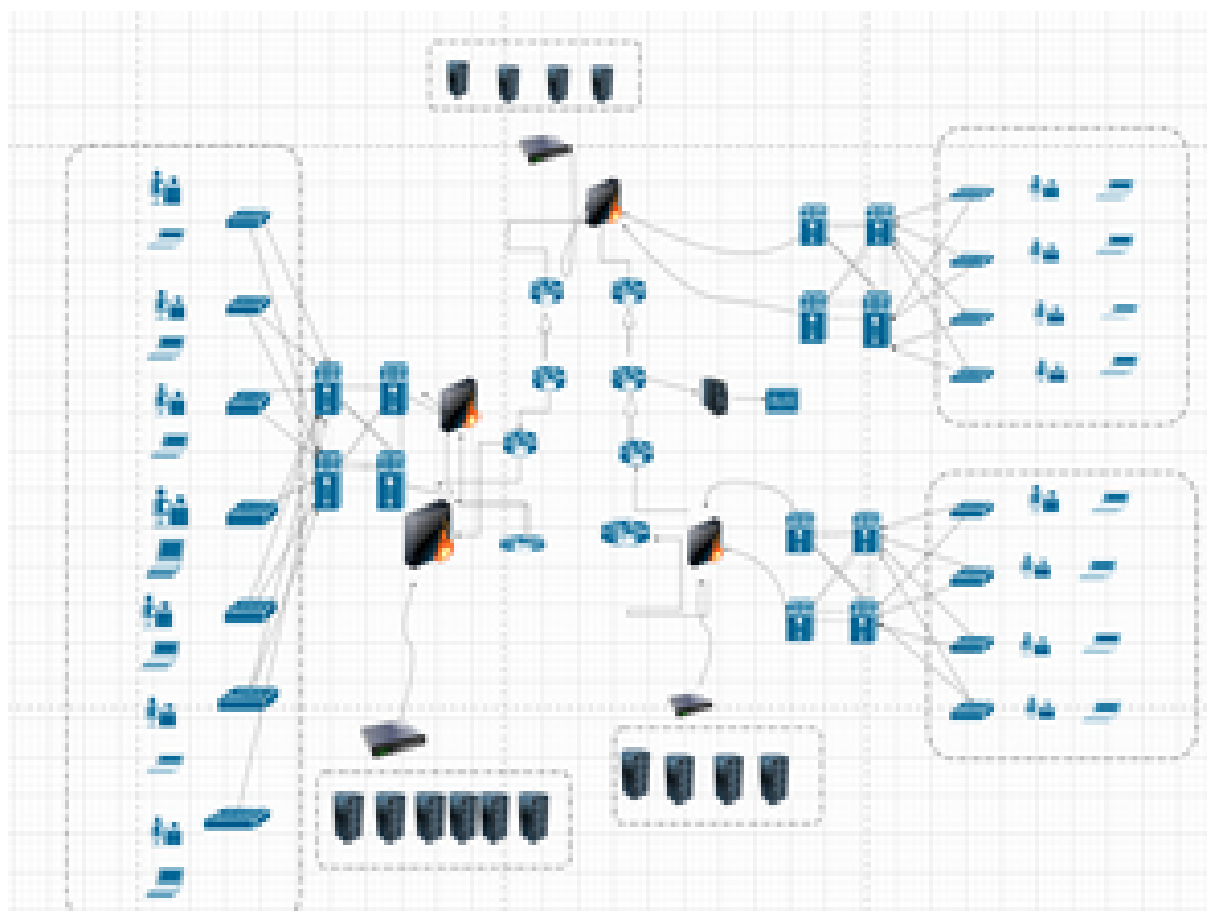
## CHƯƠNG 2 - MÔ HÌNH HỆ THỐNG

### 0.2.1 Sơ đồ luận lý



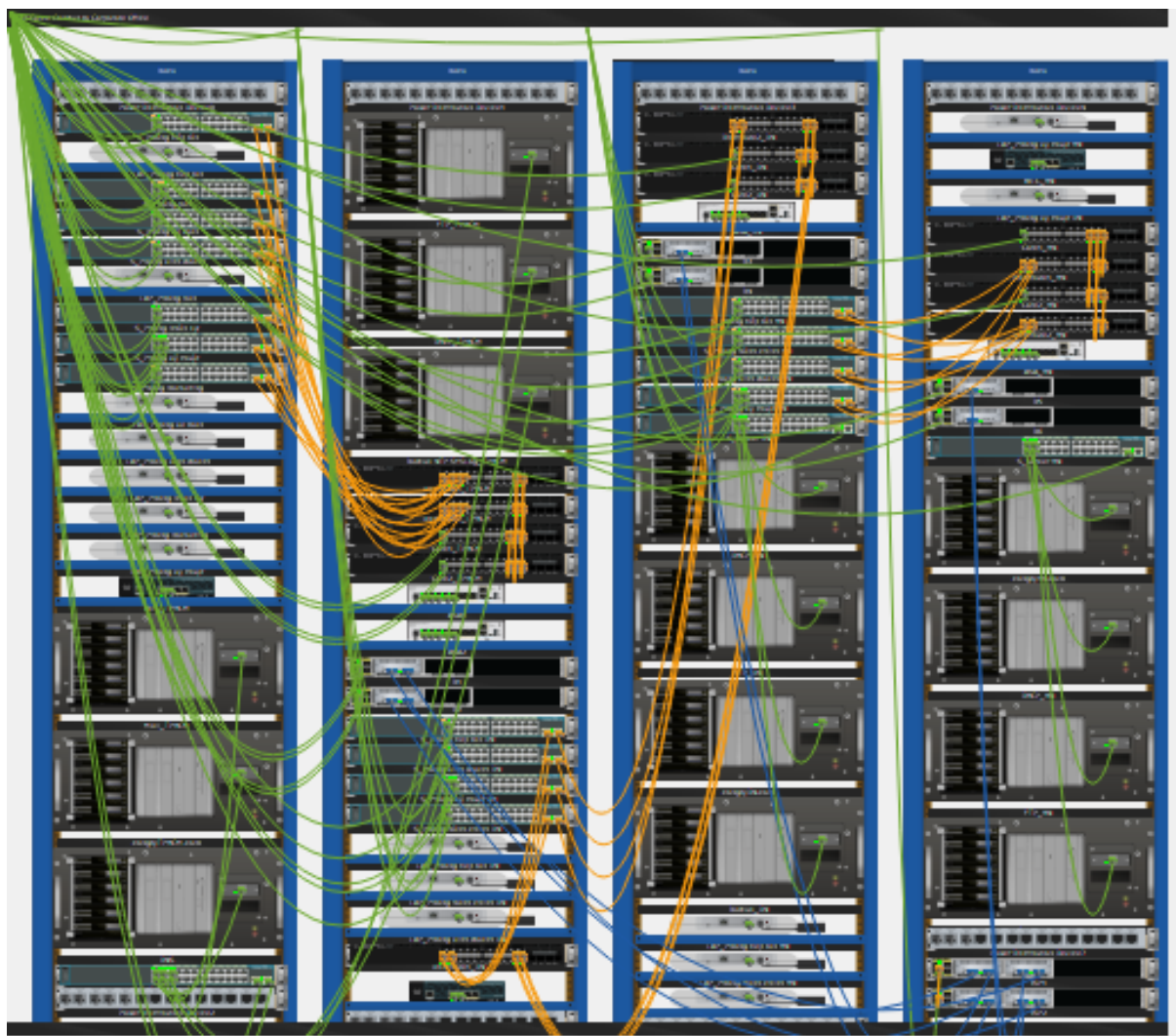
Hình 0.2.1 Sơ đồ luận lý

### 0.2.2 Sơ đồ vật lý



Hình 0.2.2 Sơ đồ vật lý

### 0.2.3 Sơ đồ lắp đặt tủ Rack



Hình 0.2.3 Sơ đồ tủ Rack

## CHƯƠNG 3 - THÔNG TIN CÀI ĐẶT CẤU HÌNH HỆ THỐNG

### 0.3.1 Thông tin kết nối port trong hệ thống

| Source to destination                     | Sources Interface | Destination Interface | Protocol | Trunking/<br>vlan |
|---|-------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| S_ServerTPHCM to congtyTPHCMcom           | Fa0/1             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_ServerTPHCM to DNS                      | Fa0/2             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_ServerTPHCM to DHCP_TPHCM               | Fa0/3             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_ServerTPHCM to FTP_TPHCM                | Fa0/4             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_ServerTPHCM to Mail_TPHCM               | Fa0/5             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_ServerTPHCM to Radius NTP SYS-Log_TPHCM | Fa0/6             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| ASA1 to S_ServerTPHCM                     | G1/3              | G0/1                  | Ethernet |                   |
| ASA1 to R1                                | G1/4              | G0/0/0                | Ethernet |                   |
| ASA1 to R2                                | G1/5              | G0/0/0                | Ethernet |                   |



| <b>Source to destination</b>     | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| ASA1 to Core1_TPHCM              | G1/1                     | G1/0/1                       | Ethernet        |                           |
| ASA1 to Core2_TPHCM              | G1/2                     | G1/0/2                       | Ethernet        |                           |
| ASA2 to S_ServerTPHCM            | G1/3                     | G0/2                         | Ethernet        |                           |
| ASA2 to R1                       | G1/4                     | G0/0/1                       | Ethernet        |                           |
| ASA2 to R2                       | G1/5                     | G0/0/1                       | Ethernet        |                           |
| ASA2 to Core1_TPHCM              | G1/2                     | G1/0/2                       | Ethernet        |                           |
| ASA2 to Core2_TPHCM              | G1/1                     | G1/0/1                       | Ethernet        |                           |
| Core1_TPHCM to Core2_TPHCM       | G1/0/19                  | G1/0/19                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_TPHCM to Core2_TPHCM       | G1/0/20                  | G1/0/20                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_TPHCM to Distribute1_TPHCM | G1/0/23                  | G1/0/23                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_TPHCM to Distribute1_TPHCM | G1/0/24                  | G1/0/24                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |

| <b>Source to destination</b>            | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Core1_TPHCM to Distribute2_TPHCM        | G1/0/21                  | G1/0/21                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_TPHCM to Distribute2_TPHCM        | G1/0/22                  | G1/0/22                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_TPHCM to Distribute1_TPHCM        | G1/0/21                  | G1/0/21                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_TPHCM to Distribute1_TPHCM        | G1/0/22                  | G1/0/22                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_TPHCM to Distribute2_TPHCM        | G1/0/23                  | G1/0/23                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_TPHCM to Distribute2_TPHCM        | G1/0/24                  | G1/0/24                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Distribute1_TPHCM to S_Phòng lễ Tân     | G1/0/1                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_TPHCM to S_Phòng nhân sự    | G1/0/2                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_TPHCM to S_Phòng kế toán    | G1/0/3                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_TPHCM to S_Phòng kinh doanh | G1/0/4                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |

| <b>Source to destination</b>            | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Distribute1_TPHCM to S_Phòng marketing  | G1/0/5                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_TPHCM to S_Phòng kỹ thuật   | G1/0/6                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_TPHCM to S_Phòng ban        | G1/0/7                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_TPHCM to S_Phòng tiếp tân   | G1/0/1                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_TPHCM to S_Phòng nhân sự    | G1/0/2                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_TPHCM to S_Phòng kế toán    | G1/0/3                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_TPHCM to S_Phòng kinh doanh | G1/0/4                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_TPHCM to S_Phòng marketing  | G1/0/5                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_TPHCM to S_Phòng kỹ thuật   | G1/0/6                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_TPHCM to S_Phòng ban        | G1/0/7                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |

| <b>Source to destination</b>                 | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| S_Phòng tiếp tân to<br>PC_Phòng tiếp tân     | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng nhân sự to<br>PC_Phòng nhân sự       | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng kế toán to<br>PC_Phòng kế toán       | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng kinh doanh to<br>PC_Phòng kinh doanh | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng marketing to<br>PC_Phòng marketing   | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng kỹ thuật to<br>Phòng kỹ thuật        | Fa0/4                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng kỹ thuật to<br>PC_Phòng kỹ thuật     | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng kỹ thuật to<br>WLC_TPHCM             | Fa0/3                    | G1                           | Ethernet        | VLAN                      |
| WLC_TPHCM to Ad-<br>min_TPHCM                | G2                       | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| S_Phòng ban to<br>PC_Giám đốc                | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |

| <b>Source to destination</b>                   | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| S_Phòng ban to<br>PC_Phó giám đốc              | Fa0/2                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng ban to<br>PC_Phòng hành chính          | Fa0/3                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| LAP_Phòng tiếp tân to<br>S_Phòng tiếp tân      | G0                       | Fa0/2                        | Ethernet        | TRUNKING                  |
| LAP_Phòng nhân sự to<br>S_Phòng nhân sự        | G0                       | Fa0/2                        | Ethernet        | TRUNKING                  |
| LAP_Phòng kế toán to<br>S_Phòng kế toán        | G0                       | Fa0/2                        | Ethernet        | TRUNKING                  |
| LAP_Phòng kinh doanh<br>to S_Phòng kinh doanh  | G0                       | Fa0/2                        | Ethernet        | TRUNKING                  |
| LAP_Phòng marketing<br>to S_Phòng marketing    | G0                       | Fa0/2                        | Ethernet        | TRUNKING                  |
| LAP_Phòng kỹ thuật to<br>S_Phòng kỹ thuật      | G0                       | Fa0/2                        | Ethernet        | TRUNKING                  |
| LAP_Phòng ban to<br>S_Phòng ban                | G0                       | Fa0/4                        | Ethernet        | TRUNKING                  |
| LAP_Phòng tiếp tân to<br>Laptop_Phòng tiếp tân |                          |                              | Wireless        |                           |

| <b>Source to destination</b>                    | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| LAP_Phòng tiếp tân to Laptop_Khách hàng         |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân to Khách hàng                |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân to Printer0                  |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng nhân sự to Laptop_Phòng nhân sự       |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng nhân sự to Printer1                   |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kế toán to Laptop_Phòng kế toán       |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kế toán to Printer2                   |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kinh doanh to Laptop_Phòng kinh doanh |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kinh doanh to Printer3                |                          |                              | Wireless        |                           |

| <b>Source to destination</b>                  | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| LAP_Phòng marketing to Laptop_Phòng marketing |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng marketing to Printer4               |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kỹ thuật to Laptop_Phòng kỹ thuật   |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kỹ thuật to Printer5                |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng ban to Laptop_Giám đốc              |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng ban to Laptop_Phó giám đốc          |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng ban to Laptop_Phòng hành chính      |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng ban to Printer6                     |                          |                              | Wireless        |                           |
| ISP1 to R1                                    | S0/1/0                   | S0/1/0                       |                 |                           |
| ISP1 to R3                                    | S0/1/1                   | S0/1/0                       |                 |                           |

| Source to destination             | Sources Interface | Destination Interface | Protocol | Trunking/<br>vlan |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| ISP1 to R5                        | S0/2/0            | S0/1/0                |          |                   |
| ISP1 to Cloud0                    | G0/0/1            | Eth6                  | Ethernet |                   |
| ISP1 to ISP2                      | G0/0/0            | G0/0/0                | Ethernet |                   |
| ISP2 to R2                        | S0/1/0            | S0/1/0                |          |                   |
| ISP2 to R4                        | S0/1/1            | S0/1/0                |          |                   |
| ISP2 to R6                        | S0/2/0            | S0/1/0                |          |                   |
| ISP2 to Central Office<br>Server1 | G0/0/1            | Backbone              | Ethernet |                   |
| Cable Modem0 to<br>Cloud0         | Port0             | Coaxial7              |          |                   |
| Cable Modem0 to PC0               | Port1             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_Server DN to cong-<br>tyDNcom   | Fa0/1             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_Server DN to<br>DHCP_DN         | Fa0/2             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_Server DN to<br>FTP_DN          | Fa0/3             | Fa0                   | Ethernet |                   |



| <b>Source to destination</b> | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| S_Server_DN to Radius_DN     | Fa0/4                    | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| ASA_DN to S_Server_DN        | G1/5                     | G0/1                         | Ethernet        |                           |
| ASA_DN to R3                 | G1/3                     | G0/0/0                       | Ethernet        |                           |
| ASA_DN to R4                 | G1/4                     | G0/0/0                       | Ethernet        |                           |
| ASA_DN to Core1_DN           | G1/1                     | G1/0/1                       | Ethernet        |                           |
| ASA_DN to Core2_DN           | G1/2                     | G1/0/1                       | Ethernet        |                           |
| Core1_DN to Core2_DN         | G1/0/19                  | G1/0/19                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_DN to Core2_DN         | G1/0/20                  | G1/0/20                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_DN to Distribute1_DN   | G1/0/23                  | G1/0/23                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_DN to Distribute1_DN   | G1/0/24                  | G1/0/24                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_DN to Distribute2_DN   | G1/0/21                  | G1/0/21                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |

| <b>Source to destination</b>                  | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Core1_DN to Dis-<br>tribute2_DN               | G1/0/22                  | G1/0/22                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_DN to Dis-<br>tribute1_DN               | G1/0/21                  | G1/0/21                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_DN to Dis-<br>tribute1_DN               | G1/0/22                  | G1/0/22                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_DN to Dis-<br>tribute2_DN               | G1/0/23                  | G1/0/23                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_DN to Dis-<br>tribute2_DN               | G1/0/24                  | G1/0/24                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Distribute1_DN to<br>S_Phòng tiếp tân DN      | G1/0/1                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_DN to<br>S_Phòng hành chính<br>DN | G1/0/2                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_DN to<br>S_Phòng kinh doanh<br>DN | G1/0/3                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_DN to<br>S_Phòng kỹ thuật DN      | G1/0/4                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |

| <b>Source to destination</b>                    | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Distribute2_DN to S_Phòng tiếp tân DN           | G1/0/1                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_DN to S_Phòng hành chính DN         | G1/0/2                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_DN to S_Phòng kinh doanh DN         | G1/0/3                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_DN to S_Phòng kỹ thuật DN           | G1/0/4                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| S_Phòng tiếp tân DN to PC_Phòng tiếp tân DN     | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng hành chính DN to PC_Phòng hành chính DN | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng kinh doanh DN to PC_Phòng kinh doanh DN | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng kỹ thuật DN to Phòng kỹ thuật DN        | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |

| <b>Source to destination</b>                          | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| S_Phòng kỹ thuật DN to PC_Phòng kỹ thuật DN           | Fa0/2                    | Fa0                          | Ethernet        | VLAN                      |
| S_Phòng kỹ thuật DN to WLC_DN                         | Fa0/4                    | G1                           | Ethernet        | VLAN                      |
| WLC_DN to Admin_DN                                    | G2                       | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân DN to Laptop_Phòng tiếp tân DN     |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân DN to Laptop_Khách hàng DN         |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân DN to Khách hàng DN                |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân DN to Printer7                     |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng hành chính DN to Laptop_Phòng hành chính DN |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng hành chính DN to Printer8                   |                          |                              | Wireless        |                           |

| Source to destination                                       | Sources Interface | Destination Interface | Protocol | Trunking/<br>vlan |
|---|-------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| LAP_Phòng kinh doanh<br>DN to Laptop_Phòng<br>kinh doanh DN |                   |                       | Wireless |                   |
| LAP_Phòng kinh doanh<br>DN to Printer9                      |                   |                       | Wireless |                   |
| LAP_Phòng kỹ thuật<br>DN to Laptop_Phòng<br>kỹ thuật DN     |                   |                       | Wireless |                   |
| LAP_Phòng kỹ thuật<br>DN to Printer10                       |                   |                       | Wireless |                   |
| S_Server HN to cong-<br>tyHNcom                             | Fa0/1             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_Server HN to<br>DHCP_HN                                   | Fa0/2             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_Server HN to<br>FTP_HN                                    | Fa0/3             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| S_Server HN to Ra-<br>dius_HN                               | Fa0/4             | Fa0                   | Ethernet |                   |
| ASA_HN to S_Server<br>HN                                    | G1/5              | G0/1                  | Ethernet |                   |
| ASA_HN to R5  | G1/3              | G0/0/0                | Ethernet |                   |

| <b>Source to destination</b> | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| ASA_HN to R6                 | G1/4                     | G0/0/0                       | Ethernet        |                           |
| ASA_HN to Core1_HN           | G1/1                     | G1/0/1                       | Ethernet        |                           |
| ASA_HN to Core2_HN           | G1/2                     | G1/0/1                       | Ethernet        |                           |
| Core1_HN to Core2_HN         | G1/0/19                  | G1/0/19                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_HN to Core2_HN         | G1/0/20                  | G1/0/20                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_HN to Dis-tribute1_HN  | G1/0/23                  | G1/0/23                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_HN to Dis-tribute1_HN  | G1/0/24                  | G1/0/24                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_HN to Dis-tribute2_HN  | G1/0/21                  | G1/0/21                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core1_HN to Dis-tribute2_HN  | G1/0/22                  | G1/0/22                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_HN to Dis-tribute1_HN  | G1/0/21                  | G1/0/21                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_HN to Dis-tribute1_HN  | G1/0/22                  | G1/0/22                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |

| <b>Source to destination</b>                  | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Core2_HN to Dis-<br>tribute2_HN               | G1/0/23                  | G1/0/23                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Core2_HN to Dis-<br>tribute2_HN               | G1/0/24                  | G1/0/24                      | Ethernet        | Port -<br>Channel         |
| Distribute1_HN to<br>S_Phòng tiếp tân HN      | G1/0/1                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_HN to<br>S_Phòng hành chính<br>HN | G1/0/2                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_HN to<br>S_Phòng kinh doanh<br>HN | G1/0/3                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute1_HN to<br>S_Phòng kỹ thuật HN      | G1/0/4                   | G0/1                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_HN to<br>S_Phòng tiếp tân HN      | G1/0/1                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_HN to<br>S_Phòng hành chính<br>HN | G1/0/2                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| Distribute2_HN to<br>S_Phòng kinh doanh<br>HN | G1/0/3                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |

| <b>Source to destination</b>                      | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Distribute2_HN to S_Phòng kỹ thuật HN             | G1/0/4                   | G0/2                         | Ethernet        | TRUNKING                  |
| S_Phòng tiếp tân HN to PC_Phòng tiếp tân HN       | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| S_Phòng hành chính HN to PC_Phòng hành chính HN   | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| S_Phòng kinh doanh HN to PC_Phòng kinh doanh HN   | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| S_Phòng kỹ thuật HN to Phòng kỹ thuật HN          | Fa0/1                    | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| S_Phòng kỹ thuật HN to PC_Phòng kỹ thuật HN       | Fa0/2                    | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| S_Phòng kỹ thuật HN to WLC_HN                     | Fa0/4                    | G1                           | Ethernet        |                           |
| WLC_HN to Admin_HN                                | G2                       | Fa0                          | Ethernet        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân HN to Laptop_Phòng tiếp tân HN |                          |                              | Wireless        |                           |



| <b>Source to destination</b>                                | <b>Sources Interface</b> | <b>Destination Interface</b> | <b>Protocol</b> | <b>Trunking/<br/>vlan</b> |
|---|--------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------|
| LAP_Phòng tiếp tân<br>HN to Laptop_Khách<br>hàng HN         |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân<br>HN to Khách hàng HN                   |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng tiếp tân<br>HN to Printer11                       |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng hành chính<br>HN to Laptop_Phòng<br>hành chính HN |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng hành chính<br>HN to Printer12                     |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kinh doanh<br>HN to Laptop_Phòng<br>kinh doanh HN |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kinh doanh<br>HN to Printer13                     |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kỹ thuật<br>HN to Laptop_Phòng<br>kỹ thuật HN     |                          |                              | Wireless        |                           |
| LAP_Phòng kỹ thuật<br>HN to Printer14                       |                          |                              | Wireless        |                           |

| Source to destination | Sources Interface | Destination Interface | Protocol | Trunking/vlan |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|----------|---------------|
|-----------------------|-------------------|-----------------------|----------|---------------|

Bảng 0.3.1 Thông tin kết nối port trong hệ thống

### 0.3.2 Thông tin VLAN, Interface VLAN trong hệ thống

| STT | VLAN Name  | VLAN ID | Phòng Ban  | Mask | Default gateway | Ipv6                   |
|-----|------------|---------|------------|------|-----------------|------------------------|
| 1   | TIEPTAN    | 10      | Tiếp tân   | /28  | 192.168.10.1    | 2001:db8:acad:a::1/64  |
| 2   | NHANSU     | 11      | Nhân sự    | /25  | 192.168.11.1    | 2001:db8:acad:b::1/64  |
| 3   | KETOAN     | 12      | Kế toán    | /28  | 192.168.12.1    | 2001:db8:acad:c::1/64  |
| 4   | KINH DOANH | 13      | Kinh doanh | /25  | 192.168.13.1    | 2001:db8:acad:d::1/64  |
| 5   | MARKETING  | 14      | Marketing  | /26  | 192.168.14.1    | 2001:db8:acad:e::1/64  |
| 6   | KYTHUAT    | 15      | Kỹ thuật   | /27  | 192.168.15.1    | 2001:db8:acad:f::1/64  |
| 7   | HANH CHINH | 16      | Hành chính | /26  | 192.168.16.1    | 2001:db8:acad:16::1/64 |
| 8   | GIAMDOC    | 17      | Giám đốc   | /29  | 192.168.17.1    | 2001:db8:acad:17::1/64 |

|    |                      |     |                    |     |               |                         |
|----|----------------------|-----|--------------------|-----|---------------|-------------------------|
| 9  | PHOGIAM<br>DOC       | 18  | Phó<br>giám<br>đốc | /29 | 192.168.18.1  | 2001:db8:acad:18::1/64  |
| 10 | KHACH<br>HANG        | 100 | Khách<br>hàng      | /24 | 200.200.100.1 | 2001:db8:acad:100::1/64 |
| 11 | TIEPTAN<br>_DN       | 19  | Tiếp<br>tân        | /29 | 192.168.19.1  | 2001:db8:acad:19::1/64  |
| 12 | HANH<br>CHINH<br>_DN | 20  | Hành<br>chính      | /27 | 192.168.20.1  | 2001:db8:acad:20::1/64  |
| 13 | KINH<br>DOANH<br>_DN | 21  | Kinh<br>doanh      | /26 | 192.168.21.1  | 2001:db8:acad:21::1/64  |
| 14 | KYTHUAT<br>_DN       | 22  | Kỹ<br>thuật        | /28 | 192.168.22.1  | 2001:db8:acad:22::1/64  |
| 15 | KHACH<br>HANG _DN    | 150 | Khách<br>hàng      | /24 | 200.200.150.1 | 2001:db8:acad:150::1/64 |
| 16 | TIEPTAN<br>_HN       | 23  | Tiếp<br>tân        | /29 | 192.168.23.1  | 2001:db8:acad:23::1/64  |
| 17 | HANH<br>CHINH<br>_HN | 24  | Hành<br>chính      | /27 | 192.168.24.1  | 2001:db8:acad:24::1/64  |

|    |                      |     |               |     |               |                         |
|----|----------------------|-----|---------------|-----|---------------|-------------------------|
| 18 | KINH<br>DOANH<br>_HN | 25  | Kinh<br>doanh | /26 | 192.168.25.1  | 2001:db8:acad:25::1/64  |
| 19 | KYTHUAT<br>_HN       | 26  | Kỹ<br>thuật   | /28 | 192.168.26.1  | 2001:db8:acad:26::1/64  |
| 20 | KHACH<br>HANG _HN    | 200 | Khách<br>hàng | /24 | 200.200.200.1 | 2001:db8:acad:200::1/64 |

Bảng 0.3.2 Thông tin VLAN, interface VLAN trong hệ thống

### 0.3.3 Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP Planning

| ST<br>T                   | DE-<br>VICES | INTER<br>FACE | IPv4<br>AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET            | IPV6                    |
|---------------------------|--------------|---------------|----------------------|-----------|----------------|-------------------------|
| I/Router biên và internet |              |               |                      |           |                |                         |
| 1                         | ISP1         | G0/0/0        | 209.100.100.100      | /24       | 209.100.100.0  | 2001:db8:acad:227::1/64 |
| 2                         | ISP1         | G0/0/1        | 209.165.200.100      | /24       | 209.165.200.0  | 2001:db8:acad:228::1/64 |
| 3                         | ISP1         | S0/1/0        | 209.165.100.1        | /30       | 209.165.100.0  | 2001:db8:acad:209::1/64 |
| 4                         | ISP1         | S0/1/1        | 209.165.100.9        | /30       | 209.165.100.8  | 2001:db8:acad:210::1/64 |
| 5                         | ISP1         | S0/2/0        | 209.165.100.21       | /30       | 209.165.100.20 | 2001:db8:acad:214::1/64 |

| ST<br>T | DE-<br>VICES | INTER<br>FACE | IPv4 AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET            | IPV6                    |
|---------|--------------|---------------|-------------------|-----------|----------------|-------------------------|
| 6       | ISP1         | S0/2/1        | 209.165.100.30    | /30       | 209.165.100.28 | 2001:db8:acad:225::1/64 |
| 7       | ISP2         | G0/0/0        | 209.100.100.200   | /24       | 209.100.100.0  | 2001:db8:acad:227::2/64 |
| 8       | ISP2         | G0/0/1        | 209.100.200.200   | /24       | 209.100.200.0  | 2001:db8:acad:229::1/64 |
| 9       | ISP2         | S0/1/0        | 209.165.100.5     | /30       | 209.165.100.4  | 2001:db8:acad:211::1/64 |
| 10      | ISP2         | S0/1/1        | 209.165.100.13    | /30       | 209.165.100.12 | 2001:db8:acad:212::1/64 |
| 11      | ISP2         | S0/2/0        | 209.165.100.17    | /30       | 209.165.100.16 | 2001:db8:acad:213::1/64 |
| 12      | ISP2         | S0/2/1        | 209.165.100.26    | /30       | 209.165.100.24 | 2001:db8:acad:226::1/64 |
| 13      | R1           | G0/0/0        | 172.16.0.89       | /30       | 172.16.0.88    | 2001:db8:acad:172::1/64 |
| 14      | R1           | G0/0/1        | 172.16.0.73       | /30       | 172.16.0.72    | 2001:db8:acad:177::1/64 |
| 15      | R1           | S0/1/0        | 209.165.100.2     | /30       | 209.165.100.0  | 2001:db8:acad:209::2/64 |
| 16      | R1           | S0/1/1        | 209.165.100.25    | /30       | 209.165.100.24 | 2001:db8:acad:226::2/64 |
| 17      | R2           | G0/0/0        | 172.16.0.5        | /30       | 172.16.0.4     | 2001:db8:acad:173::1/64 |
| 18      | R2           | G0/0/1        | 172.16.0.77       | /30       | 172.16.0.76    | 2001:db8:acad:178::1/64 |
| 19      | R2           | S0/1/0        | 209.165.100.6     | /30       | 209.165.100.4  | 2001:db8:acad:211::2/64 |
| 20      | R2           | S0/1/1        | 209.165.100.29    | /30       | 209.165.100.28 | 2001:db8:acad:225::2/64 |

| ST<br>T  | DE-<br>VICES | INTER<br>FACE | IPv4 AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET            | IPV6                    |
|----------|--------------|---------------|-------------------|-----------|----------------|-------------------------|
| 21       | R3           | G0/0/0        | 172.16.0.33       | /30       | 172.16.0.32    | 2001:db8:acad:186::1/64 |
| 22       | R3           | S0/1/0        | 209.165.100.10    | /30       | 209.165.100.8  | 2001:db8:acad:210::2/64 |
| 23       | R4           | G0/0/0        | 172.16.0.37       | /30       | 172.16.0.36    | 2001:db8:acad:187::1/64 |
| 24       | R4           | S0/1/0        | 209.165.100.14    | /30       | 209.165.100.12 | 2001:db8:acad:212::2/64 |
| 25       | R5           | G0/0/0        | 172.16.0.93       | /30       | 172.16.0.92    | 2001:db8:acad:217::1/64 |
| 26       | R5           | S0/1/0        | 209.165.100.18    | /30       | 209.165.100.16 | 2001:db8:acad:213::2/64 |
| 27       | R6           | G0/0/0        | 172.16.0.97       | /30       | 172.16.0.96    | 2001:db8:acad:218::1/64 |
| 28       | R6           | S0/1/0        | 209.165.100.22    | /30       | 209.165.100.20 | 2001:db8:acad:214::2/64 |
| 29       | PC0          | Fa0           | 209.165.200.200   | /24       | 209.165.200.0  | <not set>               |
| II/TPHCM |              |               |                   |           |                |                         |
| 1        | ASA1         | G1/1          | 172.16.0.9        | /30       | 172.16.0.8     | 2001:db8:acad:174::1/64 |
| 2        | ASA1         | G1/2          | 172.16.0.13       | /30       | 172.16.0.12    | 2001:db8:acad:175::1/64 |
| 3        | ASA1         | G1/3          | 10.10.10.1        | /28       | 10.10.10.0     | 2001:db8:badc:a::1/64   |
| 4        | ASA1         | G1/4          | 172.16.0.90       | /30       | 172.16.0.88    | 2001:db8:acad:172::2/64 |
| 5        | ASA1         | G1/5          | 172.16.0.6        | /30       | 172.16.0.4     | 2001:db8:acad:173::2/64 |

| ST<br>T | DE-<br>VICES            | INTER<br>FACE | IP <sub>v4</sub> AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET         | IPV6                    |
|---------|-------------------------|---------------|-------------------------------|-----------|-------------|-------------------------|
| 6       | ASA2                    | G1/1          | 172.16.0.81                   | /30       | 172.16.0.80 | 2001:db8:acad:180::1/64 |
| 7       | ASA2                    | G1/2          | 172.16.0.85                   | /30       | 172.16.0.84 | 2001:db8:acad:179::1/64 |
| 8       | ASA2                    | G1/3          | 10.10.10.8                    | /28       | 10.10.10.0  | 2001:db8:badc:a::1/64   |
| 9       | ASA2                    | G1/4          | 172.16.0.74                   | /30       | 172.16.0.72 | 2001:db8:acad:177::2/64 |
| 10      | ASA2                    | G1/5          | 172.16.0.78                   | /30       | 172.16.0.76 | 2001:db8:acad:178::2/64 |
| 11      | congtv<br>TPHCM<br>.com | Fa0           | 10.10.10.2                    | /28       | 10.10.10.0  | 2001:db8:badc:a::2/64   |
| 12      | DNS                     | Fa0           | 10.10.10.3                    | /28       | 10.10.10.0  | 2001:db8:badc:a::3/64   |
| 13      | DHCP<br>_TP<br>HCM      | Fa0           | 10.10.10.4                    | /28       | 10.10.10.0  | 2001:db8:badc:a::4/64   |
| 14      | FTP<br>_TP<br>HCM       | Fa0           | 10.10.10.5                    | /28       | 10.10.10.0  | 2001:db8:badc:a::5/64   |
| 15      | Mail<br>_TP<br>HCM      | Fa0           | 10.10.10.6                    | /28       | 10.10.10.0  | 2001:db8:badc:a::6/64   |

| ST<br>T | DE-<br>VICES                          | INTER<br>FACE             | IPv4<br>AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET         | IPV6                    |
|---------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------|-----------|-------------|-------------------------|
| 16      | Radius<br>NTP<br>SYSLog<br>_TP<br>HCM | Fa0                       | 10.10.10.7           | /28       | 10.10.10.0  | 2001:db8:badc:a::7/64   |
| 17      | Core1<br>_TP<br>HCM                   | G1/0/1                    | 172.16.0.10          | /30       | 172.16.0.8  | 2001:db8:acad:174::2/64 |
| 18      | Core1<br>_TP<br>HCM                   | G1/0/2                    | 172.16.0.86          | /30       | 172.16.0.84 | 2001:db8:acad:179::2/64 |
| 19      | Core1<br>_TP<br>HCM                   | G1/0/19-<br>20(Port<br>1) | 172.16.0.65          | /30       | 172.16.0.64 | 2001:db8:acad:185::1/64 |
| 20      | Core1<br>_TP<br>HCM                   | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.17          | /30       | 172.16.0.16 | 2001:db8:acad:181::1/64 |
| 21      | Core1<br>_TP<br>HCM                   | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.21          | /30       | 172.16.0.20 | 2001:db8:acad:182::1/64 |
| 22      | Core2<br>_TP<br>HCM                   | G1/0/1                    | 172.16.0.82          | /30       | 172.16.0.80 | 2001:db8:acad:180::2/64 |



| ST<br>T | DE-<br>VICES                   | INTER<br>FACE             | IPv4<br>AD-<br>DRESS       | Ma-<br>sk | NET         | IPV6                    |
|---------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------|-------------|-------------------------|
| 23      | Core2<br>_TP<br>HCM            | G1/0/2                    | 172.16.0.14                | /30       | 172.16.0.12 | 2001:db8:acad:175::2/64 |
| 24      | Core2<br>_TP<br>HCM            | G1/0/19-<br>20(Port<br>1) | 172.16.0.66                | /30       | 172.16.0.64 | 2001:db8:acad:185::2/64 |
| 25      | Core2<br>_TP<br>HCM            | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.29                | /30       | 172.16.0.28 | 2001:db8:acad:184::1/64 |
| 26      | Core2<br>_TP<br>HCM            | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.25                | /30       | 172.16.0.24 | 2001:db8:acad:183::1/64 |
| 27      | Distri-<br>bute1<br>_TP<br>HCM | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.18                | /30       | 172.16.0.16 | 2001:db8:acad:181::2/64 |
| 28      | Distri-<br>bute1<br>_TP<br>HCM | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.26                | /30       | 172.16.0.24 | 2001:db8:acad:183::2/64 |
| 29      | Distri-<br>bute1<br>_TP<br>HCM | G1/0/1-<br>7              | Trunking/Passive Interface |           |             |                         |

| ST<br>T     | DE-<br>VICES                   | INTER<br>FACE             | IPv4<br>AD-<br>DRESS       | Ma-<br>sk | NET         | IPV6                    |
|-------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------|-------------|-------------------------|
| 30          | Distri-<br>bute2<br>_TP<br>HCM | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.30                | /30       | 172.16.0.28 | 2001:db8:acad:184::2/64 |
| 31          | Distri-<br>bute2<br>_TP<br>HCM | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.22                | /30       | 172.16.0.20 | 2001:db8:acad:182::2/64 |
| 32          | Distri-<br>bute2<br>_TP<br>HCM | G1/0/1-<br>7              | Trunking/Passive Interface |           |             |                         |
| III/Đà Nẵng |                                |                           |                            |           |             |                         |
| 1           | ASA<br>_DN                     | G1/1                      | 172.16.0.41                | /30       | 172.16.0.40 | 2001:db8:acad:188::1/64 |
|             |                                | G1/2                      | 172.16.0.45                | /30       | 172.16.0.44 | 2001:db8:acad:189::1/64 |
|             |                                | G1/3                      | 172.16.0.34                | /30       | 172.16.0.32 | 2001:db8:acad:186::2/64 |
|             |                                | G1/3                      | 172.16.0.34                | /30       | 172.16.0.32 | 2001:db8:acad:186::2/64 |
|             |                                | G1/5                      | 10.10.11.1                 | /28       | 10.10.11.0  | 2001:db8:badc:b::1/64   |
| 2           | congt<br>y<br>DN.com           | Fa0                       | 10.10.11.2                 | /28       | 10.10.11.0  | 2001:db8:badc:b::2/64   |

| ST<br>T | DE-<br>VICES  | INTER<br>FACE             | IPv4<br>AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET         | IPV6                    |
|---------|---------------|---------------------------|----------------------|-----------|-------------|-------------------------|
| 3       | DHCP<br>_DN   | Fa0                       | 10.10.11.3           | /28       | 10.10.11.0  | 2001:db8:badc:b::3/64   |
| 4       | FTP<br>_DN    | Fa0                       | 10.10.11.4           | /28       | 10.10.11.0  | 2001:db8:badc:b::4/64   |
| 5       | Radius<br>_DN | Fa0                       | 10.10.11.5           | /28       | 10.10.11.0  | 2001:db8:badc:b::5/64   |
| 6       | Core1<br>_DN  | G1/0/1                    | 172.16.0.42          | /30       | 172.16.0.40 | 2001:db8:acad:188::2/64 |
|         |               | G1/0/19-<br>20(Port<br>1) | 172.16.0.69          | /30       | 172.16.0.68 | 2001:db8:acad:194::1/64 |
|         |               | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.49          | /30       | 172.16.0.48 | 2001:db8:acad:190::1/64 |
|         |               | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.53          | /30       | 172.16.0.52 | 2001:db8:acad:191::1/64 |
| 7       | Core2<br>_DN  | G1/0/1                    | 172.16.0.46          | /30       | 172.16.0.44 | 2001:db8:acad:189::2/64 |
|         |               | G1/0/19-<br>20(Port<br>1) | 172.16.0.70          | /30       | 172.16.0.68 | 2001:db8:acad:194::2/64 |

| ST<br>T | DE-<br>VICES            | INTER<br>FACE             | IP <sub>v4</sub> AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET         | IPV6                    |
|---------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|-------------|-------------------------|
|         |                         | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.61                   | /30       | 172.16.0.60 | 2001:db8:acad:193::1/64 |
|         |                         | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.57                   | /30       | 172.16.0.56 | 2001:db8:acad:192::1/64 |
| 8       | Distri-<br>bute1<br>_DN | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.50                   | /30       | 172.16.0.48 | 2001:db8:acad:190::2/64 |
|         |                         | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.58                   | /30       | 172.16.0.56 | 2001:db8:acad:192::2/64 |
|         |                         | G1/0/1-<br>4              | Trunking/Passive Interface    |           |             |                         |
| 8       | Distri-<br>bute2<br>_DN | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.62                   | /30       | 172.16.0.60 | 2001:db8:acad:193::2/64 |
|         |                         | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.54                   | /30       | 172.16.0.52 | 2001:db8:acad:191::2/64 |
|         |                         | G1/0/1-<br>4              | Trunking/Passive Interface    |           |             |                         |

| ST<br>T   | DE-<br>VICES     | INTER<br>FACE | IPv4<br>ADDRESS | AD-<br>Mask | NET          | IPV6                    |
|-----------|------------------|---------------|-----------------|-------------|--------------|-------------------------|
| IV/Hà Nội |                  |               |                 |             |              |                         |
| 1         | ASA<br>_HN       | G1/1          | 172.16.0.101    | /30         | 172.16.0.100 | 2001:db8:acad:215::1/64 |
|           |                  | G1/2          | 172.16.0.105    | /30         | 172.16.0.104 | 2001:db8:acad:216::1/64 |
|           |                  | G1/3          | 172.16.0.94     | /30         | 172.16.0.92  | 2001:db8:acad:217::2/64 |
|           |                  | G1/4          | 172.16.0.98     | /30         | 172.16.0.96  | 2001:db8:acad:218::2/64 |
|           |                  | G1/5          | 10.10.12.1      | /28         | 10.10.12.0   | 2001:db8:badc:c::1/64   |
| 2         | congtv<br>HN.com | Fa0           | 10.10.12.2      | /28         | 10.10.12.0   | 2001:db8:badc:c::2/64   |
| 3         | DHCP<br>_HN      | Fa0           | 10.10.12.3      | /28         | 10.10.12.0   | 2001:db8:badc:c::3/64   |
| 4         | FTP<br>_HN       | Fa0           | 10.10.12.4      | /28         | 10.10.12.0   | 2001:db8:badc:c::4/64   |
| 5         | Radius<br>_HN    | Fa0           | 10.10.12.5      | /28         | 10.10.12.0   | 2001:db8:badc:c::5/64   |
|           | Core1<br>_HN     | G1/0/1        | 172.16.0.102    | /30         | 172.16.0.100 | 2001:db8:acad:215::2/64 |

| ST<br>T | DE-<br>VICES            | INTER<br>FACE             | IP <sub>v4</sub> AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET          | IPV6                    |
|---------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|--------------|-------------------------|
|         |                         | G1/0/19-<br>20(Port<br>1) | 172.16.0.109                  | /30       | 172.16.0.108 | 2001:db8:acad:219::1/64 |
|         |                         | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.113                  | /30       | 172.16.0.112 | 2001:db8:acad:220::1/64 |
|         |                         | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.117                  | /30       | 172.16.0.116 | 2001:db8:acad:221::1/64 |
| 7       | Core2<br>_HN            | G1/0/1                    | 172.16.0.106                  | /30       | 172.16.0.104 | 2001:db8:acad:216::2/64 |
|         |                         | G1/0/19-<br>20(Port<br>1) | 172.16.0.110                  | /30       | 172.16.0.108 | 2001:db8:acad:219::2/64 |
|         |                         | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.121                  | /30       | 172.16.0.120 | 2001:db8:acad:223::1/64 |
|         |                         | G1/0/21-<br>22(Port<br>3) | 172.16.0.125                  | /30       | 172.16.0.124 | 2001:db8:acad:224::1/64 |
| 8       | Distri-<br>bute1<br>_HN | G1/0/23-<br>24(Port<br>2) | 172.16.0.114                  | /30       | 172.16.0.112 | 2001:db8:acad:220::2/64 |

| ST<br>T      | DE-<br>VICES            | INTER<br>FACE      | IPv4<br>AD-<br>DRESS       | Ma-<br>sk | NET          | IPV6                    |
|--------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|-----------|--------------|-------------------------|
|              |                         | G1/0/21-22(Port 3) | 172.16.0.126               | /30       | 172.16.0.124 | 2001:db8:acad:224::2/64 |
|              |                         | G1/0/1-4           | Trunking/Passive Interface |           |              |                         |
| 8            | Distrib-<br>ute2<br>_HN | G1/0/23-24(Port 2) | 172.16.0.122               | /30       | 172.16.0.120 | 2001:db8:acad:223::2/64 |
|              |                         | G1/0/21-22(Port 3) | 172.16.0.118               | /30       | 172.16.0.116 | 2001:db8:acad:221::2/64 |
|              |                         | G1/0/1-4           | Trunking/Passive Interface |           |              |                         |
| V/ VPN tunel |                         |                    |                            |           |              |                         |
| 1            | R1                      | tunnel1            | 192.168.1.1                | /30       | 192.168.1.0  | <not set>               |
| 2            | R1                      | tunnel2            | 192.168.1.5                | /30       | 192.168.1.4  | <not set>               |
| 3            | R3                      | tunnel1            | 192.168.1.2                | /30       | 192.168.1.0  | <not set>               |
| 4            | R5                      | tunnel1            | 192.168.1.6                | /30       | 192.168.1.4  | <not set>               |
| 5            | R2                      | tunnel1            | 192.168.2.1                | /30       | 192.168.2.0  | <not set>               |

| ST<br>T | DE-<br>VICES | INTER<br>FACE | IP <sub>v4</sub> AD-<br>DRESS | Ma-<br>sk | NET         | IPV6      |
|---------|--------------|---------------|-------------------------------|-----------|-------------|-----------|
| 6       | R2           | tunnel2       | 192.168.2.5                   | /30       | 192.168.2.4 | <not set> |
| 7       | R4           | tunnel1       | 192.168.2.2                   | /30       | 192.168.2.0 | <not set> |
| 8       | R6           | tunnel1       | 192.168.2.6                   | /30       | 192.168.2.4 | <not set> |

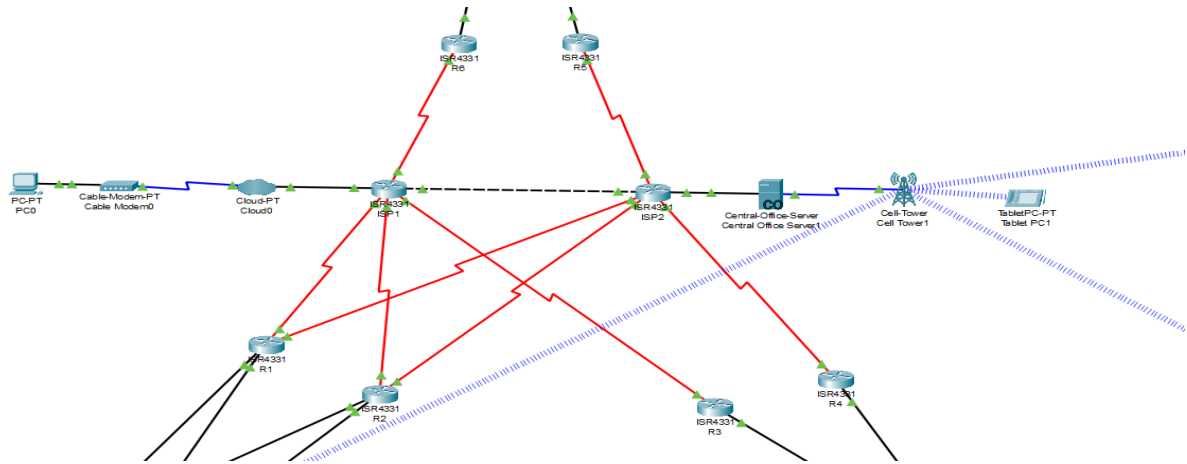
Bảng 0.3.3 Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP planning



## CHƯƠNG 4 - CẤU HÌNH HẠ TẦNG

### 0.4.1 Cấu hình Interface

#### 0.4.1.1 Khu vực Router biên và Internet



Hình 0.4.1 Khu vực Router biên và Internet

##### a. Router R1

```
interface G0/0/0
ip address 172.16.0.89 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:172::1/64
ip nat in
no shutdown
interface G0/0/1
ip address 172.16.0.73 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:177::1/64
ip nat in
no shutdown
interface S0/1/0
ip address 209.165.100.2 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:209::2/64
ip nat out
clock rate 2000000
no shutdown
interface S0/1/1
ip address 209.165.100.25 255.255.255.252
```

```

ipv6 address 2001:db8:acad:226::2/64
ip nat out
no shutdown
interface Tunnel 1
ip address 192.168.1.1 255.255.255.252
tunnel mode gre ip
tunnel source S0/1/0
tunnel destination 209.165.100.10
no shutdown
interface Tunnel 2
ip address 192.168.1.5 255.255.255.252
tunnel mode gre ip
tunnel source S0/1/1
tunnel destination 209.165.100.18
no shutdown

```

#### **b.Router R2**

```

interface G0/0/0
ip address 172.16.0.5 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:173::1/64
ip nat in
no shutdown
interface G0/0/1
ip address 172.16.0.77 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:178::1/64
ip nat in
no shutdown
interface S0/1/0
ip address 209.165.100.6 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:211::2/64
ip nat out
clock rate 2000000
no shutdown
interface S0/1/1
ip address 209.165.100.29 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:225::2/64
ip nat out

```

```
no shutdown
interface Tunnel 1
ip address 192.168.2.1 255.255.255.252
tunnel mode gre ip
tunnel source S0/1/0
tunnel destination 209.165.100.14
no shutdown
interface Tunnel 2
ip address 192.168.2.5 255.255.255.252
tunnel mode gre ip
tunnel source S0/1/1
tunnel destination 209.165.100.22
no shutdown
```

### **c.Router R3**

```
interface G0/0/0
ip address 172.16.0.33 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:186::1/64
ip nat in
no shutdown
interface S0/1/0
ip address 209.165.100.10 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:210::2/64
ip nat out
ip ospf 1 area 0
no shutdown
interface Tunnel 1
ip address 192.168.1.2 255.255.255.252
tunnel mode gre ip
tunnel source S0/1/0
tunnel destination 209.165.100.2
no shutdown
```

### **d.Router R4**

```
interface G0/0/0
ip address 172.16.0.37 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:187::1/64
ip nat in
```

```
no shutdown
interface S0/1/0
ip address 209.165.100.14 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:212::2/64
ip nat out
clock rate 2000000
no shutdown
interface Tunnel 1
ip address 192.168.2.2 255.255.255.252
tunnel mode gre ip
tunnel source S0/1/0
tunnel destination 209.165.100.6
no shutdown
```

#### **e.Router R5**

```
interface G0/0/0
ip address 172.16.0.93 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:217::1/64
ip nat in
no shutdown
interface S0/1/0
ip address 209.165.100.18 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:213::2/64
ip nat out
ip ospf 2 area 1
no shutdown
interface Tunnel 1
ip address 192.168.1.6 255.255.255.252
tunnel mode gre ip
tunnel source S0/1/0
tunnel destination 209.165.100.25
no shutdown
```

#### **f.Router R6**

```
interface G0/0/0
ip address 172.16.0.97 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:218::1/64
ip nat in
```

```

no shutdown
interface S0/1/0
ip address 209.165.100.22 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:214::2/64
ip nat out
clock rate 2000000
no shutdown
interface Tunnel 1
ip address 192.168.2.6 255.255.255.252
tunnel mode gre ip
tunnel source S0/1/0
tunnel destination 209.165.100.29
no shutdown

```

#### **g.Router ISP1**

```

interface G0/0/0
ip address 209.100.100.100 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:227::1/64
no shutdown
interface G0/0/1
ip address 209.165.200.100 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:228::1/64
ip ospf priority 0
no shutdown
interface S0/1/0
ip address 209.165.100.1 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:209::1/64
no shutdown
interface S0/1/1
ip address 209.165.100.9 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:210::1/64
no shutdown
interface S0/2/0
ip address 209.165.100.21 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:214::1/64
no shutdown
interface S0/2/1

```

```
ip address 209.165.100.30 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:225::1/64
no shutdown
```

#### **h.Router ISP2**

```
interface G0/0/0
ip address 209.100.100.200 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:227::2/64
no shutdown
interface G0/0/1
ip address 209.100.200.200 255.255.255.0
ipv6 address 2001:db8:acad:229::1/64
no shutdown
interface S0/1/0
ip address 209.165.100.5 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:211::1/64
no shutdown
interface S0/1/1
ip address 209.165.100.13 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:212::1/64
no shutdown
interface S0/2/0
ip address 209.165.100.17 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:213::1/64
no shutdown
interface S0/2/1
ip address 209.165.100.26 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:226::1/64
no shutdown
```

### **0.4.1.2 Khu vực TPHCM**

#### **a. Tường lửa ASA1**

```
hostname ASA1
interface G1/1
nameif INSIDE1
security-level 100
```

```

ip address 172.16.0.9 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:174::1/64
no shutdown
interface G1/2
nameif INSIDE2
security-level 100
ip address 172.16.0.13 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:175::1/64
no shutdown
interface G1/3
nameif DMZ
security-level 60
ip address 10.10.10.1 255.255.255.240
ipv6 address 2001:db8:badc:a::1/64
no shutdown
interface G1/4
nameif OUTSIDE1
security-level 20
ip address 172.16.0.90 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:172::2/64
no shutdown
interface G1/5
nameif OUTSIDE2
security-level 20
ip address 172.16.0.6 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:173::2/64
no shutdown

```

#### **b. Tường lửa ASA 2**

```

hostname ASA2
interface G1/1
nameif INSIDE1
security-level 100
ip address 172.16.0.81 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:180::1/64
no shutdown
interface G1/2

```

```

nameif INSIDE2
security-level 100
ip address 172.16.0.85 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:179::1/64
no shutdown
interface G1/3
nameif DMZ
security-level 60
ip address 10.10.10.1 255.255.255.240
ipv6 address 2001:db8:badc:a::1/64
no shutdown
interface G1/4
nameif OUTSIDE1
security-level 20
ip address 172.16.0.74 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:177::2/64
no shutdown
interface G1/5
nameif OUTSIDE2
security-level 20
ip address 172.16.0.78 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:178::2/64
no shutdown

```

#### **c. Switch Core 1**

```

interface G1/0/1
no sw
ip address 172.16.0.10 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:174::2/64
no shutdown
interface G1/0/2
no sw
ip address 172.16.0.86 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:179::2/64
no shutdown

```

#### **d. Switch Core 2**

```

interface G1/0/1

```



```

no sw
ip address 172.16.0.82 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:180::2/64
no shutdown
interface G1/0/2
no sw
ip address 172.16.0.14 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:175::2/64
no shutdown

```

#### **0.4.1.3 Khu vực Đà Nẵng**

##### **a. Tường lửa ASA\_DN**

```

hostname ASA_DN
interface G1/1
nameif INSIDE_DN1
security-level 100
ip address 172.16.0.41 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:188::1/64
no shutdown
interface G1/2
nameif INSIDE_DN2
security-level 100
ip address 172.16.0.45 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:189::1/64
no shutdown
interface G1/3
nameif OUTSIDE_DN1
security-level 40
ip address 172.16.0.34 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:186::2/64
no shutdown
interface G1/4
nameif OUTSIDE_DN2
security-level 40
ip address 172.16.0.38 255.255.255.252

```

```

ipv6 address 2001:db8:acad:187::2/64
no shutdown
interface G1/5
nameif DMZ_DN
security-level 60
ip address 10.10.11.1 255.255.255.240
ipv6 address 2001:db8:badc:b::1/64
no shutdown

```

#### **b. Switch Core 1**

```

hostname CORE1_DN
interface G1/0/1
no sw
ip address 172.16.0.42 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:188::2/64
no shutdown

```

#### **c. Switch Core 2**

```

hostname CORE2_DN
interface G1/0/1
no sw
ip address 172.16.0.46 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:189::2/64
no shutdown

```

### **0.4.1.4 Khu vực Hà Nội**

#### **a. Tường lửa ASA\_HN**

```

hostname ASA_HN
interface G1/1
nameif INSIDE_HN1
security-level 100
ip address 172.16.0.101 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:215::1/64
no shutdown
interface G1/2
nameif INSIDE_HN2
security-level 100

```

```

ip address 172.16.0.105 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:216::1/64
no shutdown
interface G1/3
nameif OUTSIDE_HN1
security-level 40
ip address 172.16.0.94 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:217::2/64
no shutdown
interface G1/4
nameif OUTSIDE_HN2
security-level 40
ip address 172.16.0.98 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:218::2/64
no shutdown
interface G1/5
nameif DMZ_HN
security-level 60
ip address 10.10.12.1 255.255.255.240
ipv6 address 2001:db8:badc:c::1/64
no shutdown

```

#### **b. Switch Core 1**

```

hostname CORE1_HN
interface G1/0/1
no sw
ip address 172.16.0.102 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:215::2/64
no shutdown

```

#### **c. Switch Core 2**

```

hostname CORE2_HN
interface G1/0/1
no sw
ip address 172.16.0.106 255.255.255.252
ipv6 address 2001:db8:acad:216::2/64
no shutdown

```

## 0.4.2 Định tuyến động IPv4 và IPv6

Để các Router và Switch có thể gửi gói tin cho nhau, nhóm em sẽ sử dụng hai loại định tuyến động là OSPF và EIGRP.

### 0.4.2.1 Router biên và Internet

- Định tuyến IPv4

- Router ISP 1

- \* *router eigrp 10*
    - passive-interface G0/0/1*
    - network 209.165.100.0 0.0.0.3*
    - network 209.165.100.8 0.0.0.3*
    - network 209.165.100.16 0.0.0.3*
    - network 209.165.200.0*
    - network 209.100.100.0*

- Router ISP 2

- \* *router eigrp 10*
    - passive-interface G0/0/1*
    - network 209.165.100.4 0.0.0.3*
    - network 209.165.100.12 0.0.0.3*
    - network 209.165.100.20 0.0.0.3*
    - network 209.100.200.0*
    - network 209.100.100.0*

- Router R1

- \* *ip routing*
    - router eigrp 10*
    - network 172.16.0.72 0.0.0.3*
    - network 172.16.0.88 0.0.0.3*
    - network 209.165.100.0 0.0.0.3*
    - network 209.165.100.24 0.0.0.3*
    - redistribute static metric 1000000 10 255 1 1500*
    - exit*

```

ip route 192.168.19.0 255.255.255.0 192.168.1.2
ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.1.2
ip route 192.168.21.0 255.255.255.0 192.168.1.2
ip route 192.168.22.0 255.255.255.0 192.168.1.2
ip route 200.200.150.0 255.255.255.0 192.168.1.2
ip route 10.10.11.0 255.255.255.240 192.168.1.2
ip route 172.16.0.32 255.255.255.252 192.168.1.2
ip route 172.16.0.40 255.255.255.252 192.168.1.2
ip route 172.16.0.44 255.255.255.252 192.168.1.2
ip route 172.16.0.48 255.255.255.252 192.168.1.2
ip route 172.16.0.52 255.255.255.252 192.168.1.2
ip route 172.16.0.56 255.255.255.252 192.168.1.2
ip route 172.16.0.60 255.255.255.252 192.168.1.2
ip route 192.168.23.0 255.255.255.0 192.168.1.6
ip route 192.168.24.0 255.255.255.0 192.168.1.6
ip route 192.168.25.0 255.255.255.0 192.168.1.6
ip route 192.168.26.0 255.255.255.0 192.168.1.6
ip route 200.200.200.0 255.255.255.0 192.168.1.6
ip route 10.10.12.0 255.255.255.240 192.168.1.6
ip route 172.16.0.92 255.255.255.252 192.168.1.6
ip route 172.16.0.100 255.255.255.252 192.168.1.6
ip route 172.16.0.104 255.255.255.252 192.168.1.6
ip route 172.16.0.112 255.255.255.252 192.168.1.6
ip route 172.16.0.116 255.255.255.252 192.168.1.6
ip route 172.16.0.120 255.255.255.252 192.168.1.6
ip route 172.16.0.124 255.255.255.252 192.168.1.6

```

– Router R2

```

* ip routing
router eigrp 10
network 172.16.0.4 0.0.0.3
network 172.16.0.76 0.0.0.3
network 209.165.100.4 0.0.0.3
network 209.165.100.28 0.0.0.3
redistribute static metric 1000000 10 255 1 1500

```

```

exit
ip route 192.168.19.0 255.255.255.0 192.168.2.2
ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 192.168.2.2
ip route 192.168.21.0 255.255.255.0 192.168.2.2
ip route 192.168.22.0 255.255.255.0 192.168.2.2
ip route 200.200.150.0 255.255.255.0 192.168.2.2
ip route 10.10.11.0 255.255.255.240 192.168.2.2
ip route 172.16.0.32 255.255.255.252 192.168.2.2
ip route 172.16.0.40 255.255.255.252 192.168.2.2
ip route 172.16.0.44 255.255.255.252 192.168.2.2
ip route 172.16.0.48 255.255.255.252 192.168.2.2
ip route 172.16.0.52 255.255.255.252 192.168.2.2
ip route 172.16.0.56 255.255.255.252 192.168.2.2
ip route 172.16.0.60 255.255.255.252 192.168.2.2
ip route 192.168.23.0 255.255.255.0 192.168.2.6
ip route 192.168.24.0 255.255.255.0 192.168.2.6
ip route 192.168.25.0 255.255.255.0 192.168.2.6
ip route 192.168.26.0 255.255.255.0 192.168.2.6
ip route 200.200.200.0 255.255.255.0 192.168.2.6
ip route 10.10.12.0 255.255.255.240 192.168.2.6
ip route 172.16.0.92 255.255.255.252 192.168.2.6
ip route 172.16.0.100 255.255.255.252 192.168.2.6
ip route 172.16.0.104 255.255.255.252 192.168.2.6
ip route 172.16.0.112 255.255.255.252 192.168.2.6
ip route 172.16.0.116 255.255.255.252 192.168.2.6
ip route 172.16.0.120 255.255.255.252 192.168.2.6
ip route 172.16.0.124 255.255.255.252 192.168.2.6

```

– Router R3

```

* ip routing
router eigrp 10
network 172.16.0.32 0.0.0.3
network 209.165.100.8 0.0.0.3
redistribute static metric 1000000 10 255 1 1500
exit

```

```

ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 192.168.11.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 192.168.12.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 192.168.13.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 192.168.14.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 192.168.15.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 192.168.16.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 192.168.17.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 192.168.18.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 200.200.100.0 255.255.255.0 192.168.1.1
ip route 10.10.10.0 255.255.255.240 192.168.1.1

```

– Router R4

```

* ip routing
router eigrp 10
network 172.16.0.36 0.0.0.3
network 209.165.100.12 0.0.0.3
redistribute static metric 1000000 10 255 1 1500
exit
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 192.168.11.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 192.168.12.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 192.168.13.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 192.168.14.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 192.168.15.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 192.168.16.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 192.168.17.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 192.168.18.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 200.200.100.0 255.255.255.0 192.168.2.1
ip route 10.10.10.0 255.255.255.240 192.168.2.1

```

– Router R5

```

* ip routing
router eigrp 10
network 172.16.0.92 0.0.0.3

```

```

network 209.165.100.16 0.0.0.3
redistribute static metric 1000000 10 255 1 1500
exit
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 192.168.11.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 192.168.12.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 192.168.13.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 192.168.14.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 192.168.15.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 192.168.16.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 192.168.17.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 192.168.18.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 200.200.100.0 255.255.255.0 192.168.1.5
ip route 10.10.10.0 255.255.255.240 192.168.1.5

```

– Router R6

```

* ip routing
router eigrp 10
network 172.16.0.96 0.0.0.3
network 209.165.100.20 0.0.0.3
redistribute static metric 1000000 10 255 1 1500
exit
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 192.168.11.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 192.168.12.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 192.168.13.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 192.168.14.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 192.168.15.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 192.168.16.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 192.168.17.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 192.168.18.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 200.200.100.0 255.255.255.0 192.168.2.5
ip route 10.10.10.0 255.255.255.240 192.168.2.5

```

Trên Router ISP 1 và 2, chúng em sẽ sử dụng EIGRP để định tuyến



Ipv4, sử dụng process-id là 10 và thêm các đường mạng xung quanh nó.

- **Định tuyến IPv6**

- Router ISP 1

- \* *ipv6 unicast-routing*
    - ipv6 router ospf 20*
    - router-id 2.2.2.1*
    - interface G0/0/0*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface G0/0/1*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface S0/1/0*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface S0/1/1*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface S0/2/0*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface S0/2/1*
    - ipv6 ospf 20 area 0*

- Router ISP 2

- \* *ipv6 unicast-routing*
    - ipv6 router ospf 20*
    - router-id 2.2.2.2*
    - interface G0/0/0*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface G0/0/1*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface S0/1/0*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface S0/1/1*
    - ipv6 ospf 20 area 0*
    - interface S0/2/0*
    - ipv6 ospf 20 area 0*

```
interface S0/2/1
ipv6 ospf 20 area 0
```

– Router R1

```
* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 1.1.1.1
interface G0/0/0
ipv6 ospf 20 area 0
interface G0/0/1
ipv6 ospf 20 area 0
interface S0/1/0
ipv6 ospf 20 area 0
interface S0/1/1
ipv6 ospf 20 area 0
```

– Router R2

```
* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 1.1.1.2
interface G0/0/0
ipv6 ospf 20 area 0
interface G0/0/1
ipv6 ospf 20 area 0
interface S0/1/0
ipv6 ospf 20 area 0
interface S0/1/1
ipv6 ospf 20 area 0
```

– Router R3

```
* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 1.1.1.3
interface G0/0/0
ipv6 ospf 20 area 0
```

```
interface S0/1/0
ipv6 ospf 20 area 0
```

– Router R4

```
* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 1.1.1.4
interface G0/0/0
ipv6 ospf 20 area 0
interface S0/1/0
ipv6 ospf 20 area 0
```

– Router R5

```
* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 1.1.1.5
interface G0/0/0
ipv6 ospf 20 area 0
interface S0/1/0
ipv6 ospf 20 area 0
```

– Router R6

```
* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 1.1.1.6
interface G0/0/0
ipv6 ospf 20 area 0
interface S0/1/0
ipv6 ospf 20 area 0
```

Ở Router R1, nhóm em sẽ sử dụng định tuyến EIGRP để định tuyến cho Ipv4 và OSPFv3 cho Ipv6, tương tự, cấu hình ở R2, R3 và R4

#### **0.4.2.2 Khu vực TPHCM**

- **Định tuyến IPv4**

- Tường lửa ASA 1

- \* *router eigrp 10*
    - network 172.16.0.4 0.0.0.3*
    - network 172.16.0.8 0.0.0.3*
    - network 172.16.0.12 0.0.0.3*
    - network 172.16.0.88 0.0.0.3*
    - network 10.10.10.0 0.0.0.15*
    - passive-interface DMZ*

- Tường lửa ASA 2

- \* *router eigrp 10*
    - network 172.16.0.72 0.0.0.3*
    - network 172.16.0.76 0.0.0.3*
    - network 172.16.0.80 0.0.0.3*
    - network 172.16.0.84 0.0.0.3*
    - network 10.10.10.0 0.0.0.15*
    - passive-interface DMZ*

- Switch Core 1

- \* *ip routing*
    - router eigrp 10*
      - network 172.16.0.8 0.0.0.3*
      - network 172.16.0.16 0.0.0.3*
      - network 172.16.0.20 0.0.0.3*
      - network 172.16.0.64 0.0.0.3*
      - network 172.16.0.84 0.0.0.3*

- Switch Core 2

- \* *ip routing*
    - router eigrp 10*
      - network 172.16.0.12 0.0.0.3*

```
network 172.16.0.24 0.0.0.3
network 172.16.0.28 0.0.0.3
network 172.16.0.64 0.0.0.3
network 172.16.0.80 0.0.0.3
```

– Switch Distribute 1

```
* ip routing
router eigrp 10
network 172.16.0.16 0.0.0.3
network 172.16.0.24 0.0.0.3
network 192.168.0.0 0.0.255.255
network 200.200.200.0 0.0.0.255
passive-interface GigabitEthernet1/0/1
passive-interface GigabitEthernet1/0/2
passive-interface GigabitEthernet1/0/3
passive-interface GigabitEthernet1/0/4
passive-interface GigabitEthernet1/0/5
passive-interface GigabitEthernet1/0/6
passive-interface GigabitEthernet1/0/7
```

– Switch Distribute 2

```
* ip routing
router eigrp 10
network 172.16.0.20 0.0.0.3
network 172.16.0.28 0.0.0.3
network 192.168.0.0 0.0.255.255
network 200.200.200.0 0.0.0.255
passive-interface GigabitEthernet1/0/1
passive-interface GigabitEthernet1/0/2
passive-interface GigabitEthernet1/0/3
passive-interface GigabitEthernet1/0/4
passive-interface GigabitEthernet1/0/5
passive-interface GigabitEthernet1/0/6
passive-interface GigabitEthernet1/0/7
```

- **Định tuyến IPv6**

- Tường lửa ASA 1

- \* *ipv6 unicast-routing*  
*ipv6 router ospf 20*  
*passive-interface DMZ*  
*interface G1/1*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/2*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/3*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/4*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/5*  
*ipv6 ospf 20 area 0*

- Tường lửa ASA 2

- \* *ipv6 unicast-routing*  
*ipv6 router ospf 20*  
*passive-interface DMZ*  
*interface G1/1*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/2*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/3*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/4*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/5*  
*ipv6 ospf 20 area 0*

- Switch Core 1

- \* *ipv6 unicast-routing*  
*ipv6 router ospf 20*

```

router-id 172.16.0.10
interface G1/0/1
ipv6 ospf 20 area 0
interface G1/0/2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 1
ipv6 ospf 20 area 0
int po 2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 3
ipv6 ospf 20 area 0

```

– Switch Core 2

```

* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 172.16.0.82
interface G1/0/1
ipv6 ospf 20 area 0
interface G1/0/2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 1
ipv6 ospf 20 area 0
int po 2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 3
ipv6 ospf 20 area 0

```

– Switch Distribute 1

```

* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 172.16.0.18
passive-interface G1/0/1
passive-interface G1/0/2
passive-interface G1/0/3
passive-interface G1/0/4

```

```

passive-interface G1/0/5
passive-interface G1/0/6
passive-interface G1/0/7
int po 2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 3
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 10
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 11
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 12
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 13
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 14
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 15
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 16
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 17
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 18
int vlan 100
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 110
ipv6 ospf 20 area 0

```

– Switch Distribute 2

```

* ipv6 unicast-routing
  ipv6 router ospf 20
  router-id 172.16.0.30
  passive-interface G1/0/1
  passive-interface G1/0/2

```



```

passive-interface G1/0/3
passive-interface G1/0/4
passive-interface G1/0/5
passive-interface G1/0/6
passive-interface G1/0/7
int po 2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 3
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 10
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 11
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 12
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 13
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 14
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 15
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 16
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 17
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 18
int vlan 100
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 110
ipv6 ospf 20 area 0

```

#### **0.4.2.3 Khu vực Đà Nẵng**

- **Định tuyến IPv4**

- Tường lửa ASA

```
* router eigrp 10
  network 172.16.0.32 0.0.0.3
  network 172.16.0.36 0.0.0.3
  network 172.16.0.40 0.0.0.3
  network 172.16.0.44 0.0.0.3
  network 10.10.11.0 0.0.0.15
  passive-interface DMZ_DN
```

– Switch Core 1

```
* ip routing
  router eigrp 10
  network 172.16.0.40 0.0.0.3
  network 172.16.0.48 0.0.0.3
  network 172.16.0.52 0.0.0.3
  network 172.16.0.68 0.0.0.3
```

– Switch Core 2

```
* ip routing
  router eigrp 10
  network 172.16.0.44 0.0.0.3
  network 172.16.0.56 0.0.0.3
  network 172.16.0.60 0.0.0.3
  network 172.16.0.68 0.0.0.3
```

– Switch Distribute 1

```
* ip routing
  router eigrp 10
  network 172.16.0.48 0.0.0.3
  network 172.16.0.56 0.0.0.3
  network 192.168.0.0 0.0.255.255
  network 200.200.150.0 0.0.0.255
  passive-interface G1/0/1
  passive-interface G1/0/2
  passive-interface G1/0/3
```

*passive-interface G1/0/4*

– Switch Distribute 2

\* *ip routing*  
*router eigrp 10*  
*network 172.16.0.52 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.60 0.0.0.3*  
*network 192.168.0.0 0.0.255.255*  
*network 200.200.150.0 0.0.0.255*  
*passive-interface G1/0/1*  
*passive-interface G1/0/2*  
*passive-interface G1/0/3*  
*passive-interface G1/0/4*

• **Định tuyến IPv6**

– Tường lửa ASA

\* *ipv6 unicast-routing*  
*ipv6 router ospf 20*  
*passive-interface DMZ\_DN*  
*interface G1/1*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/2*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/3*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/4*  
*ipv6 ospf 20 area 0*  
*interface G1/5*  
*ipv6 ospf 20 area 0*

– Switch Core 1

\* *ipv6 unicast-routing*  
*ipv6 router ospf 20*

```

router-id 172.16.0.42
interface G1/0/1
ipv6 ospf 20 area 0
int po 1
ipv6 ospf 20 area 0
int po 2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 3
ipv6 ospf 20 area 0

```

– Switch Core 2

```

* ipv6 unicast-routing
  ipv6 router ospf 20
  router-id 172.16.0.46
  interface G1/0/1
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 1
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 2
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 3
  ipv6 ospf 20 area 0

```

– Switch Distribute 1

```

* ipv6 unicast-routing
  ipv6 router ospf 20
  router-id 172.16.0.50
  passive-interface G1/0/1
  passive-interface G1/0/2
  passive-interface G1/0/3
  passive-interface G1/0/4
  int po 2
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 3
  ipv6 ospf 20 area 0

```

```

int vlan 19
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 20
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 21
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 22
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 111
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 150

```

– Switch Distribute 2

```

* ipv6 unicast-routing
  ipv6 router ospf 20
  router-id 172.16.0.62
  passive-interface G1/0/1
  passive-interface G1/0/2
  passive-interface G1/0/3
  passive-interface G1/0/4
  int po 2
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 3
  ipv6 ospf 20 area 0
  int vlan 19
  ipv6 ospf 20 area 0
  int vlan 20
  ipv6 ospf 20 area 0
  int vlan 21
  ipv6 ospf 20 area 0
  int vlan 22
  ipv6 ospf 20 area 0
  int vlan 111
  ipv6 ospf 20 area 0
  int vlan 150
  ipv6 ospf 20 area 0

```

#### 0.4.2.4 Khu vực Hà Nội

- Định tuyến IPv4

- Tường lửa ASA

- \* *router eigrp 10*  
*network 172.16.0.92 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.96 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.100 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.104 0.0.0.3*  
*network 10.10.12.0 0.0.0.15*  
*passive-interface DMZ\_HN*

- Switch Core 1

- \* *ip routing*  
*router eigrp 10*  
*network 172.16.0.100 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.108 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.112 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.116 0.0.0.3*

- Switch Core 2

- \* *ip routing*  
*router eigrp 10*  
*network 172.16.0.104 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.108 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.120 0.0.0.3*  
*network 172.16.0.124 0.0.0.3*

- Switch Distribute 1

- \* *ip routing*  
*router eigrp 10*  
*network 172.16.0.112 0.0.0.3*

```

network 172.16.0.124 0.0.0.3
network 192.168.0.0 0.0.255.255
network 200.200.200.0 0.0.0.255
passive-interface G1/0/1
passive-interface G1/0/2
passive-interface G1/0/3
passive-interface G1/0/4

```

– Switch Distribute 2

```

* ip routing
router eigrp 10
network 172.16.0.116 0.0.0.3
network 172.16.0.120 0.0.0.3
network 192.168.0.0 0.0.255.255
network 200.200.200.0 0.0.0.255
passive-interface G1/0/1
passive-interface G1/0/2
passive-interface G1/0/3
passive-interface G1/0/4

```

• Định tuyến IPv6

– Tường lửa ASA

```

* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
passive-interface DMZ_HN
interface G1/1
ipv6 ospf 20 area 0
interface G1/2
ipv6 ospf 20 area 0
interface G1/3
ipv6 ospf 20 area 0
interface G1/4
ipv6 ospf 20 area 0
interface G1/5

```

*ipv6 ospf 20 area 0*

– Switch Core 1

```
* ipv6 unicast-routing
  ipv6 router ospf 20
  router-id 172.16.0.102
  interface G1/0/1
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 1
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 2
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 3
  ipv6 ospf 20 area 0
```

– Switch Core 2

```
* ipv6 unicast-routing
  ipv6 router ospf 20
  router-id 172.16.0.106
  interface G1/0/1
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 1
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 2
  ipv6 ospf 20 area 0
  int po 3
  ipv6 ospf 20 area 0
```

– Switch Distribute 1

```
* ipv6 unicast-routing
  ipv6 router ospf 20
  router-id 172.16.0.114
  passive-interface G1/0/1
  passive-interface G1/0/2
  passive-interface G1/0/3
```



```

passive-interface G1/0/4
int po 2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 3
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 23
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 24
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 25
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 26
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 112
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 200

```

– Switch Distribute 2

```

* ipv6 unicast-routing
ipv6 router ospf 20
router-id 172.16.0.122
passive-interface G1/0/1
passive-interface G1/0/2
passive-interface G1/0/3
passive-interface G1/0/4
int po 2
ipv6 ospf 20 area 0
int po 3
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 23
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 24
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 25
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 26

```

```

ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 112
ipv6 ospf 20 area 0
int vlan 200
ipv6 ospf 20 area 0

```

### 0.4.3 Cấu hình khu vực DMZ

#### 0.4.3.1 DNS Server

Nhóm em sẽ sử dụng Server DNS để đăng ký tên miền cho các trụ sở TPHCM, Đà Nẵng và Hà Nội.

| No. | Name            | Type     | Detail     |
|-----|-----------------|----------|------------|
| 0   | congtyn.com     | A Record | 10.10.11.2 |
| 1   | congtyn.com     | A Record | 10.10.12.2 |
| 2   | congtynphcm.com | A Record | 10.10.10.2 |

Hình 0.4.2 Đăng ký 3 tên miền cho các trụ sở

The image shows a software window titled "DNS" with a tabbed interface. The "Desktop" tab is selected, showing the "IP Configuration" section. This section contains two sub-panels: "IP Configuration" and "IPv6 Configuration".

**IP Configuration:**

- ☐ DHCP
- ☒ Static
- IPv4 Address: 10.10.10.3
- Subnet Mask: 255.255.255.240
- Default Gateway: 10.10.10.1
- DNS Server: 10.10.10.3

**IPv6 Configuration:**

- ☐ Automatic
- ☒ Static
- IPv6 Address: 2001:DB8:BADC:A::3 / 64
- Link Local Address: FE80::2E0:B0FF:FECC:4A40
- Default Gateway: 2001:DB8:BADC:A::1
- DNS Server: 2001:DB8:BADC:A::2

**802.1X:**

- ☐ Use 802.1X Security
- Authentication: MD5
- Username:
- Password:

At the bottom left, there is a "Top" button with a checkbox.

Hình 0.4.3 Cấu hình địa chỉ Ipv4 và Ipv6 cho DNS Server

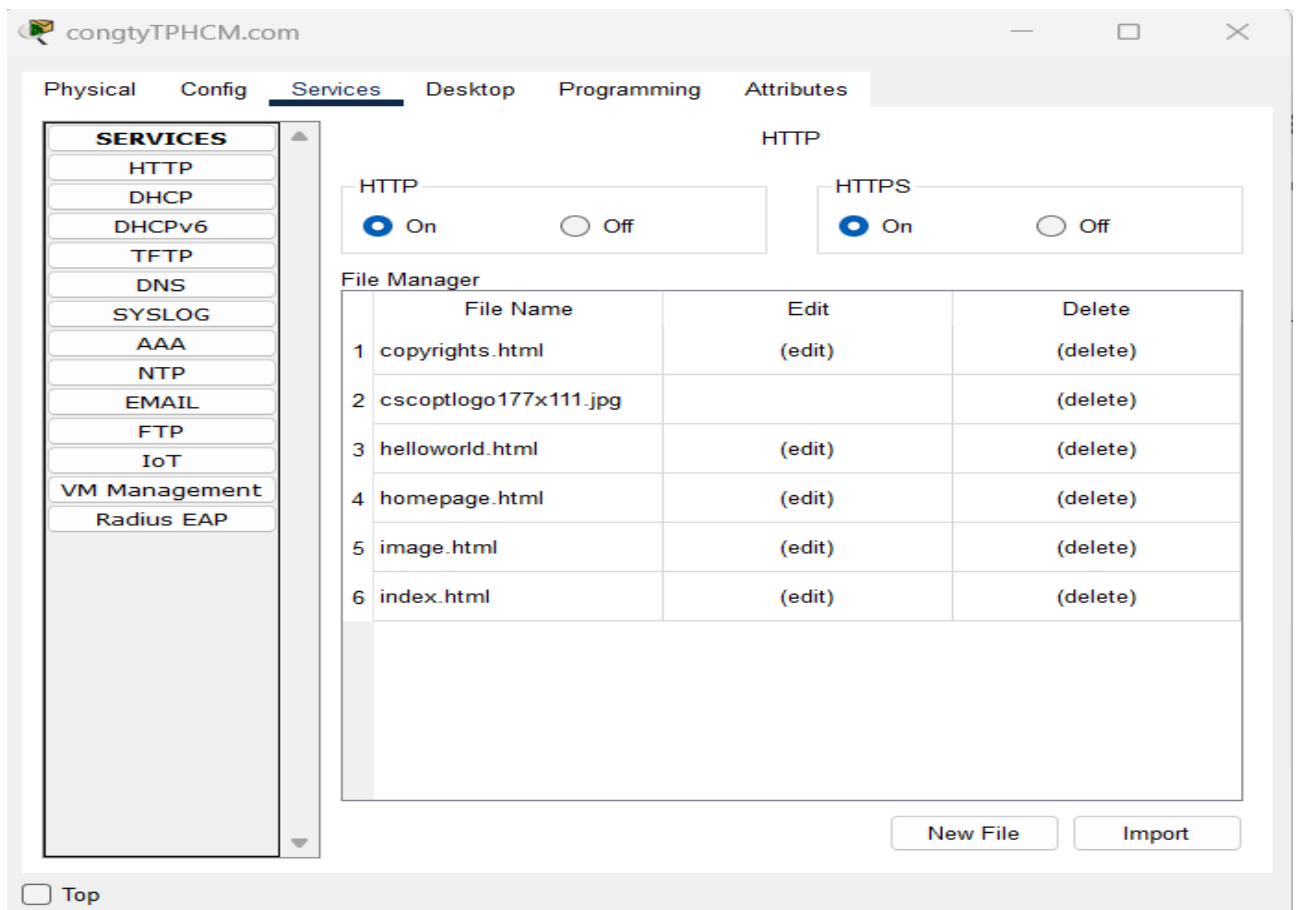
### 0.4.3.2 WEB Server

The screenshot shows a web browser window titled "congtyTPHCM.com" with a navigation bar containing "Physical", "Config", "Services", "Desktop" (selected), "Programming", and "Attributes". The main content area is titled "IP Configuration" and contains three sections:

- IP Configuration:** Includes radio buttons for "DHCP" and "Static" (selected). Below are input fields for "IPv4 Address" (10.10.10.2), "Subnet Mask" (255.255.255.240), "Default Gateway" (10.10.10.1), and "DNS Server" (10.10.10.3).
- IPv6 Configuration:** Includes radio buttons for "Automatic" and "Static" (selected). Below are input fields for "IPv6 Address" (2001:DB8:BADC:A::2 / 64), "Link Local Address" (FE80::290:CFF:FE13:82DB), "Default Gateway" (2001:DB8:BADC:A::1), and "DNS Server" (2001:DB8:BADC:A::2).
- 802.1X:** Includes a checkbox for "Use 802.1X Security" (unchecked), a dropdown for "Authentication" (MD5), and input fields for "Username" and "Password".

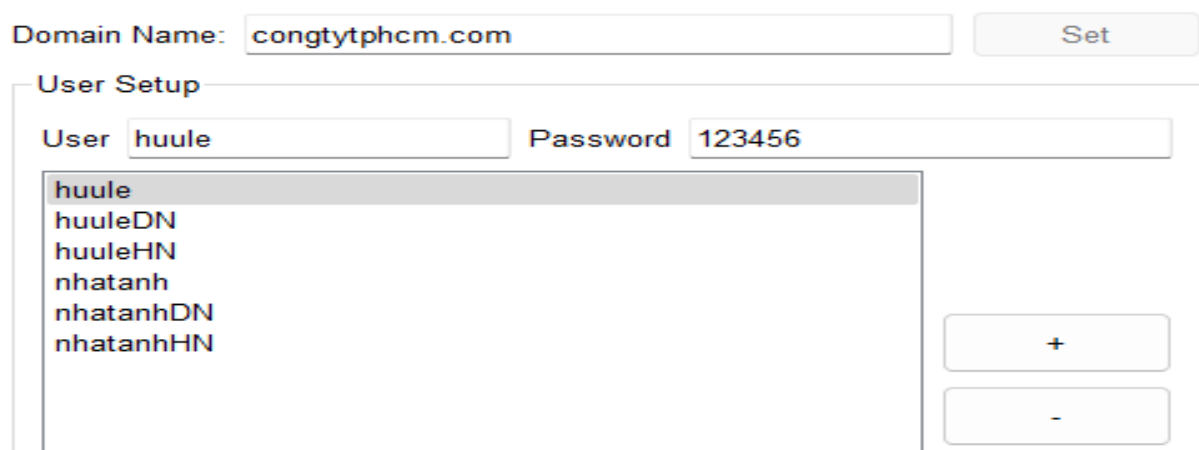
At the bottom left of the window is a "Top" button.

Hình 0.4.4 Cấu hình địa chỉ Ipv4 và Ipv6 cho Web Server trụ sở TPHCM



Hình 0.4.5 Bật dịch vụ HTTP

### 0.4.3.3 Mail Server



Hình 0.4.6 Bật dịch vụ Mail Server

The screenshot shows a window titled 'PC\_Phòng hành chính' with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is active, displaying a 'Configure Mail' dialog box. The dialog has three sections: User Information, Server Information, and Logon Information. At the bottom are buttons for Save, Remove, Clear, and Reset.

| Section            | Field                | Value                |
|--------------------|----------------------|----------------------|
| User Information   | Your Name:           | Ngô Hữu Lễ           |
|                    | Email Address        | huule@congytpHCM.com |
| Server Information | Incoming Mail Server | 10.10.10.6           |
|                    | Outgoing Mail Server | 10.10.10.6           |
| Logon Information  | User Name:           | huule                |
|                    | Password:            | •••••                |

Hình 0.4.7 Cấu hình email cho máy phòng Hành chính.

The screenshot shows a window titled 'PC\_Phòng kinh doanh DN' with tabs for Physical, Config, Desktop, Programming, and Attributes. The 'Desktop' tab is active, displaying a 'Configure Mail' dialog box. The dialog has three sections: User Information, Server Information, and Logon Information. At the bottom are buttons for Save, Remove, Clear, and Reset.

| Section            | Field                | Value                    |
|--------------------|----------------------|--------------------------|
| User Information   | Your Name:           | Nguyễn Nhật Anh          |
|                    | Email Address        | nhatanhDN@congytpHCM.com |
| Server Information | Incoming Mail Server | 10.10.10.6               |
|                    | Outgoing Mail Server | 10.10.10.6               |
| Logon Information  | User Name:           | nhatanhDN                |
|                    | Password:            | •••••                    |

Hình 0.4.8 Cấu hình email cho máy phòng Kinh doanh chi nhánh Đà Nẵng

#### 0.4.3.4 FTP Server

The screenshot shows the 'FTP\_TPHCM' configuration window with the 'Desktop' tab selected. The 'IP Configuration' section is active, displaying settings for both IPv4 and IPv6. The IPv4 configuration is set to 'Static' with an address of 10.10.10.5, subnet mask 255.255.255.240, default gateway 10.10.10.1, and DNS server 10.10.10.3. The IPv6 configuration is also set to 'Static' with an address of 2001:DB8:BADC:A::5/64, link local address FE80::201:97FF:FEE9:AEE7, default gateway 2001:DB8:BADC:A::1, and DNS server 2001:DB8:BADC:A::2. The '802.1X' section is expanded, showing 'Use 802.1X Security' as unchecked, 'Authentication' as MD5, and empty fields for 'Username' and 'Password'. A 'Top' button is located at the bottom left of the window.

| IP Configuration   |                 |
|--|-----------------|
| <input type="radio"/> DHCP <input checked="" type="radio"/> Static |                 |
| IPv4 Address   | 10.10.10.5      |
| Subnet Mask  | 255.255.255.240 |
| Default Gateway  | 10.10.10.1      |
| DNS Server   | 10.10.10.3      |

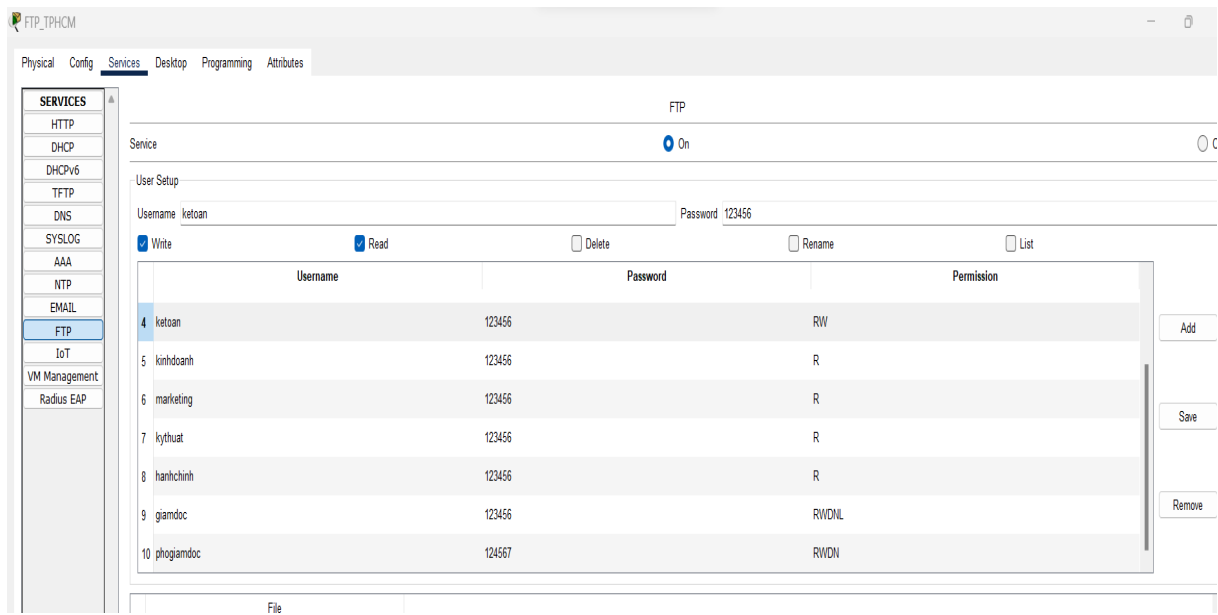
| IPv6 Configuration  |                          |
|---|--------------------------|
| <input type="radio"/> Automatic <input checked="" type="radio"/> Static |                          |
| IPv6 Address  | 2001:DB8:BADC:A::5 / 64  |
| Link Local Address  | FE80::201:97FF:FEE9:AEE7 |
| Default Gateway   | 2001:DB8:BADC:A::1       |
| DNS Server  | 2001:DB8:BADC:A::2       |

| 802.1X                                       |     |
|--|-----|
| <input type="checkbox"/> Use 802.1X Security |     |
| Authentication                               | MD5 |
| Username                                     |     |
| Password                                     |     |

☐ Top

Hình 0.4.9 Cấu hình Ipv4 và Ipv6 cho FTP Server



Hình 0.4.10 Bật dịch vụ FTP và tạo tài khoản cho các phòng chức năng



#### 0.4.3.5 *RADIUS Server*

The screenshot shows a configuration window titled "Radius NTP SYSLog\_TPHCM" with a tabbed interface. The "Desktop" tab is selected. Below the tabs, there is a blue header bar labeled "IP Configuration" with a close button (X). The main content area is divided into two sections: "IP Configuration" and "IPv6 Configuration".

**IP Configuration:**

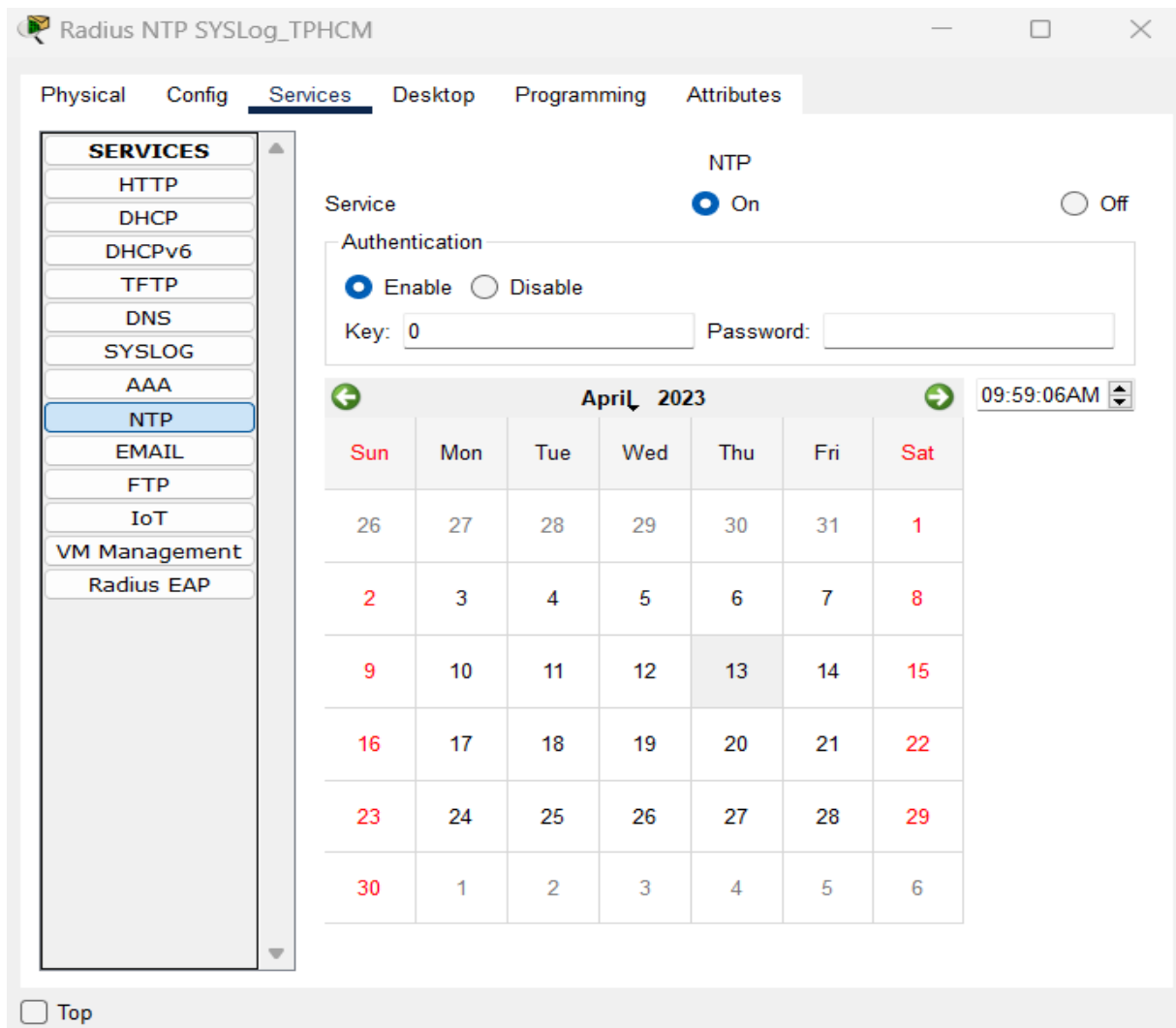
- ☐ DHCP
- ☒ Static
- IPv4 Address: 10.10.10.7
- Subnet Mask: 255.255.255.240
- Default Gateway: 10.10.10.1
- DNS Server: 10.10.10.3

**IPv6 Configuration:**

- ☐ Automatic
- ☒ Static
- IPv6 Address: 2001:DB8:BADC:A::7 / 64
- Link Local Address: FE80::201:64FF:FE81:771D
- Default Gateway: 2001:DB8:BADC:A::1
- DNS Server: 2001:DB8:BADC:A::2

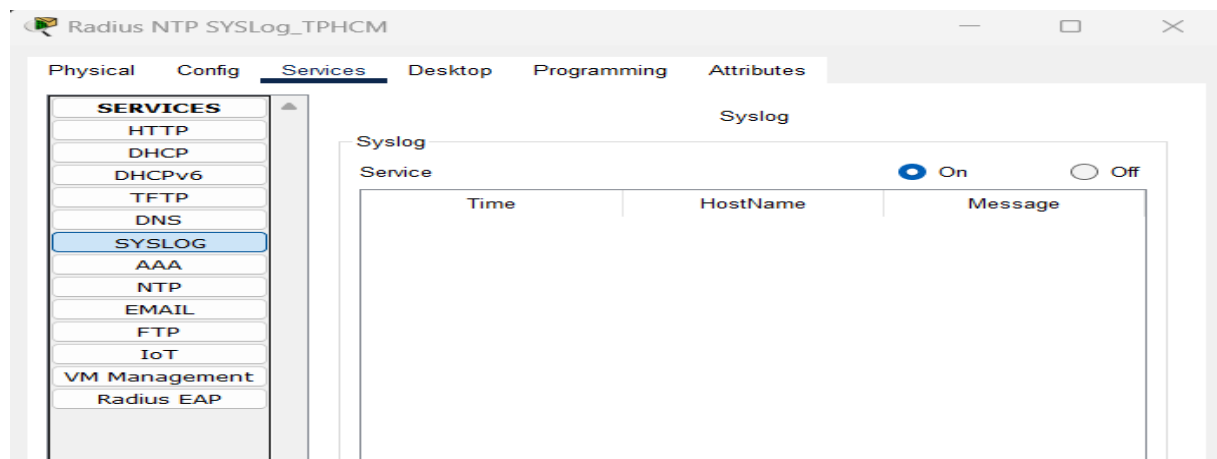
Hình 0.4.11 Cấu hình Ipv4 và Ipv6 trên Server TPHCM.

#### 0.4.3.6 NTP Server



Hình 0.4.12 Khởi động và cài đặt dịch vụ NTP.

### 0.4.3.7 Syslog Server



Hình 0.4.13 Khởi động dịch vụ Syslog

X

## 0.4.4 Cấu hình VLAN VÀ VTP

### 0.4.4.1 Khu vực TPHCM

Chúng ta sẽ cấu hình các VLAN trên các Switch Layer 3, ở trụ sở TPHCM sẽ có tổng cộng 10 VLAN, bao gồm: VLAN 10 cho phòng Tiếp tân, 11 cho phòng Nhân sự, 12 cho phòng Kế toán, 13 cho phòng Kinh doanh, 14 cho phòng Marketing, 15 cho phòng Kỹ thuật, 16 cho phòng Hành chính, 17 cho phòng Giám đốc, 18 cho phòng Phó giám đốc và 100 cho Khách hàng.

Tạo VLAN Database trên Switch Distribute 1 và 2:

```
vlan 10
name TIEPTAN
vlan 11
name NHANSU
vlan 12
name KETOAN
vlan 13
name KINHDOANH
vlan 14
name MARKETING
vlan 15
name KYTHUAT
```

```

vlan 16
name HANHCHINH
vlan 17
name GIAMDOC
vlan 18
name PHOGIAMDOC
vlan 100
name KHACHHANG
vlan 110
name WLC_TPHCM

```

Sau khi tạo các VLAN Database, ta sẽ cấu hình giao thức VTP cho các Switch, trong đó, Switch Distribute 1 sẽ là mode Server, Distribute 2 ở mode transparent. Switch Distribute 1 ở mode server sẽ dùng để tạo bản tin VTP, lắng nghe bản tin, thêm xóa sửa VLAN. Switch Distribute 2 sẽ ở mode transparent để backup, dùng để thêm xóa sửa VLAN nhưng chỉ có tác dụng nội bộ trên switch cấu hình Transparent.

### • Switch Distribution

- Switch Distribute 1
  - \* *ntp domain congtytpHCM.com*
  - ntp version 2*
  - ntp mode server*
  - ntp pass congtytpHCM*
- Switch Distribute 2
  - \* *ntp domain congtytpHCM.com*
  - ntp version 2*
  - ntp mode transparent*
  - ntp pass congtytpHCM*

Trunking các đường Switch Distribute 1 và 2 nối với các Switch Access

- Switch Distribute 1 và 2
  - \* *interface range G1/0/1-7*
  - switchport mode trunk*

- **Switch Access**

Ở các Switch Access, nó sẽ ở mode client, có nhiệm vụ tạo và lắng nghe bản tin VTP

```
ntp domain congtyphcm.com
ntp version 2
ntp mode client
ntp pass congtyphcm
```

Các Switch Access nối với Switch Distribute 1 và 2 bằng các cổng Gigabit Ethernet 0/1 và 0/2, cho nên ta sẽ trunking các đường này.

```
interface range G0/1-2
switchport mode trunk
```

Đối với các port nối với các PC, ta sẽ gán port acces cho từng VLAN đã định sẵn.

- **Switch Access Tiếp Tân**

```
* interface Fa0/1
switchport mode access
switchport access vlan 10
interface Fa0/2
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 110
```

- **Switch Access Phòng Nhân Sự**

```
* interface Fa0/1
switchport mode access
switchport access vlan 11
interface Fa0/2
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 110
```

- **Switch Access Phòng Kế Toán**

```
* interface Fa0/1
switchport mode access
switchport access vlan 12
interface Fa0/2
```

*switchport mode trunk*  
*switchport trunk native vlan 110*

– **Switch Access Phòng Kinh Doanh**

\* *interface Fa0/1*  
*switchport mode access*  
*switchport access vlan 13*  
*interface Fa0/2*  
*switchport mode trunk*  
*switchport trunk native vlan 110*

– **Switch Access Phòng Marketing**

\* *interface Fa0/1*  
*switchport mode access*  
*switchport access vlan 14*  
*interface Fa0/2*  
*switchport mode trunk*  
*switchport trunk native vlan 110*

– **Switch Access Phòng Kỹ thuật**

\* *interface Fa0/1*  
*switchport mode access*  
*switchport access vlan 15*  
*interface Fa0/2*  
*switchport mode trunk*  
*switchport trunk native vlan 110*  
*interface Fa0/3*  
*switchport mode trunk*  
*switchport trunk native vlan 110*  
*interface Fa0/4*  
*switchport mode access*  
*switchport access vlan 15*

– **Switch Access Phòng Ban**

```

* interface Fa0/1
  switchport mode access
  switchport access vlan 17
interface Fa0/2
  switchport mode access
  switchport access vlan 18
interface Fa0/3
  switchport mode access
  switchport access vlan 16
interface Fa0/4
  switchport mode trunk
  switchport trunk native vlan 110

```

#### **0.4.4.2 Khu vực Đà Nẵng**

Chúng ta sẽ cấu hình các VLAN trên các Switch Layer 3, ở chi nhánh Đà Nẵng sẽ có tổng cộng 6 VLAN, bao gồm : VLAN 19 cho phòng Tiếp Tân, 20 cho phòng Hành chính, VLAN 21 cho phòng Kinh doanh, VLAN 22 cho phòng Kỹ thuật, VLAN 111 cho WLC quản lý và 150 cho Khách hàng.

Tạo VLAN Database trên Switch Distribute 1 và 2:

```

vlan 19
name TIEPTAN_DN
vlan 20
name HANHCHINH_DN
vlan 21
name KINHDOANH_DN
vlan 22
name KYTHUAT_DN
vlan 111
name WLC_DN
vlan 150
name KHACHHANG_DN

```

Sau khi tạo các VLAN Database, ta sẽ cấu hình giao thức VTP cho các Switch, tương tự như khu vực TPHCM.

#### **• Switch Distribution**

- Switch Distribute 1
  - \* *ntp domain congtydn.com*
  - ntp version 2*
  - ntp mode server*
  - ntp pass congtydn*

- Switch Distribute 2
  - \* *ntp domain congtydn.com*
  - ntp version 2*
  - ntp mode transparent*
  - ntp pass congtydn*

Trunking các đường Switch Distribute 1 và 2 nối với các Switch Access

- Switch Distribute 1 và 2
  - \* *interface range G1/0/1-4*
  - switchport mode trunk*

### • Switch Access

Ở các Switch Access, nó sẽ ở mode client, có nhiệm vụ tạo và lắng nghe bản tin VTP

```
ntp domain congtydn.com
ntp version 2
ntp mode client
ntp pass congtydn
```

Các Switch Access nối với Switch Distribute 1 và 2 bằng các cổng Gigabit Ethernet 0/1 và 0/2, cho nên ta sẽ trunking các đường này.

```
interface range G0/1-2
switchport mode trunk
```

Đối với các port nối với các PC, ta sẽ gán port acces cho từng VLAN đã định sẵn.

- Switch Access Phòng Tiếp Tân
  - \* *interface Fa0/1*
  - switchport mode access*



```
switchport access vlan 19
interface Fa0/2
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 111
```

– **Switch Access Phòng Hành Chính**

```
* interface Fa0/1
switchport mode access
switchport access vlan 20
interface Fa0/2
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 111
```

– **Switch Access Phòng Kinh Doanh**

```
* interface Fa0/1
switchport mode access
switchport access vlan 21
interface Fa0/2
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 111
```

– **Switch Access Phòng Kỹ thuật**

```
* interface Fa0/1
switchport mode access
switchport access vlan 22
interface Fa0/2
switchport mode access
switchport access vlan 22
interface Fa0/3
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 111
interface Fa0/4
switchport mode trunk
switchport trunk native vlan 111
```

#### **0.4.4.3 Khu vực Hà Nội**

Chúng ta sẽ cấu hình các VLAN trên các Switch Layer 3, ở chi nhánh Hà Nội sẽ có tổng cộng 6 VLAN, bao gồm : VLAN 23 cho phòng Tiếp Tân, 24 cho phòng Hành chính, VLAN 25 cho phòng Kinh doanh, VLAN 26 cho phòng Kỹ thuật, VLAN 112 cho WLC quản lý và 200 cho Khách hàng.

Tạo VLAN Database trên Switch Distribute 1 và 2:

```
vlan 23
name TIEPTAN_HN
vlan 24
name HANHCHINH_HN
vlan 25
name KINHDOANH_HN
vlan 26
name KYTHUAT_HN
vlan 112
name WLC_HN
vlan 200
name KHACHHANG_HN
```

Sau khi tạo các VLAN Database, ta sẽ cấu hình giao thức VTP cho các Switch, tương tự như khu vực TPHCM.

#### **• Switch Distribution**

– Switch Distribute 1

```
* vtp domain congtyhn.com
vtp version 2
vtp mode server
vtp pass congtyhn
```

– Switch Distribute 2

```
* vtp domain congtyhn.com
vtp version 2
vtp mode transparent
vtp pass congtyhn
```

Trunking các đường Switch Distribute 1 và 2 nối với các Switch Access

– Switch Distribute 1 và 2

```
* interface range G1/0/1-4
    switchport mode trunk
```

- **Switch Access**

Ở các Switch Access, nó sẽ ở mode client, có nhiệm vụ tạo và lắng nghe bản tin VTP

```
    vtp domain congtyhn.com
    vtp version 2
    vtp mode client
    vtp pass congtyhn
```

Các Switch Access nối với Switch Distribute 1 và 2 bằng các cổng Gigabit Ethernet 0/1 và 0/2, cho nên ta sẽ trunking các đường này.

```
    interface range G0/1-2
    switchport mode trunk
```

Đối với các port nối với các PC, ta sẽ gán port acces cho từng VLAN đã định sẵn.

– **Switch Access Phòng Tiếp Tân**

```
* interface Fa0/1
    switchport mode access
    switchport access vlan 23
interface Fa0/2
    switchport mode trunk
    switchport trunk native vlan 112
```

– **Switch Access Phòng Hành Chính**

```
* interface Fa0/1
    switchport mode access
    switchport access vlan 24
interface Fa0/2
    switchport mode trunk
```

*switchport trunk native vlan 112*

– **witch Access Phòng Kinh Doanh**

```
* interface Fa0/1
    switchport mode access
    switchport access vlan 25
interface Fa0/2
    switchport mode trunk
    switchport trunk native vlan 112
```

– **Switch Access Phòng Kỹ thuật**

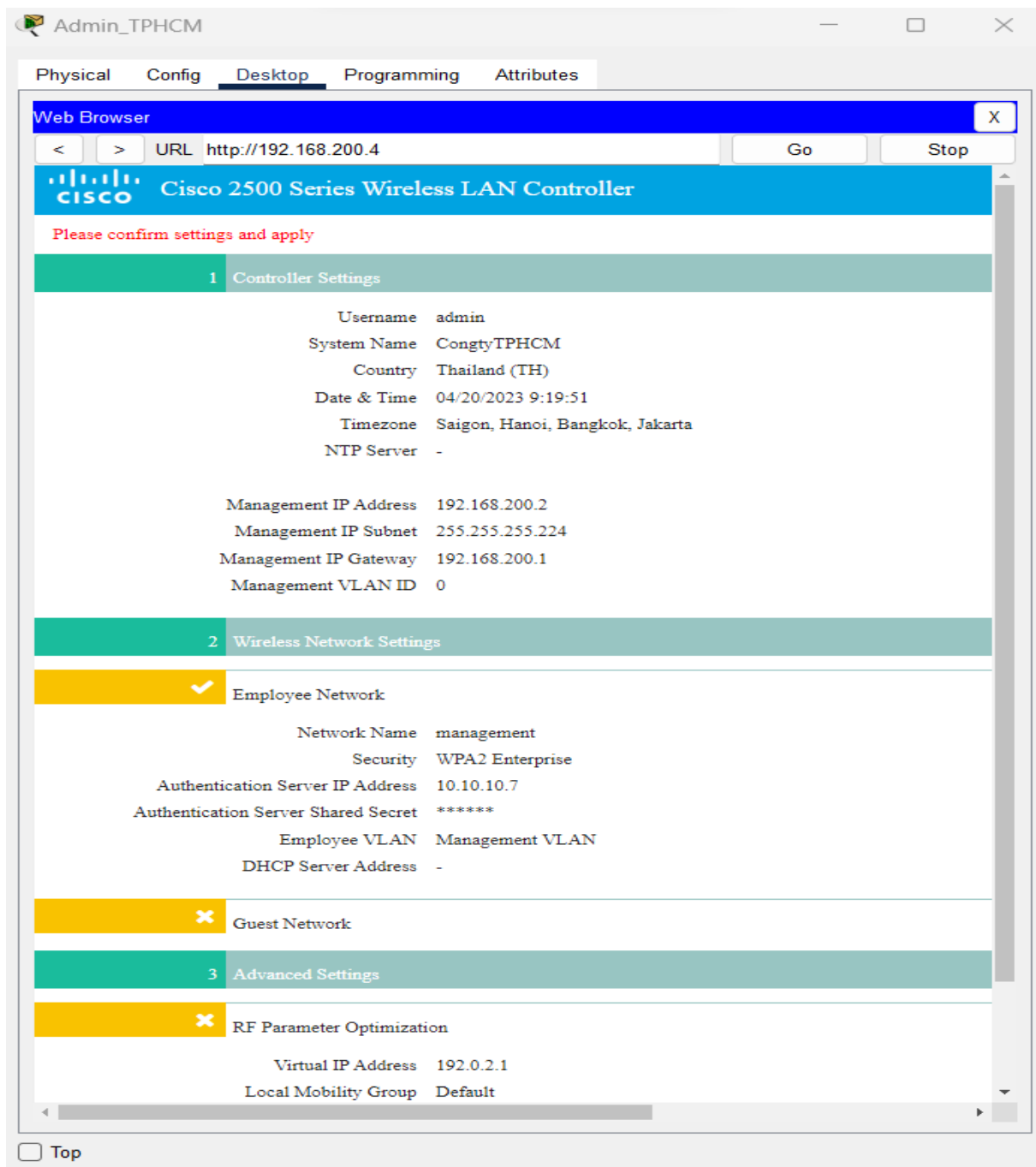
```
* interface Fa0/1
    switchport mode access
    switchport access vlan 26
interface Fa0/2
    switchport mode access
    switchport access vlan 26
interface Fa0/3
    switchport mode trunk
    switchport trunk native vlan 112
interface Fa0/4
    switchport mode trunk
    switchport trunk native vlan 112
```

#### 0.4.5 Cấu hình WLC và Light Weight Access Point



Hình 0.4.14 Tạo tài khoản

Truy cập vào địa chỉ IP đã đặt trên WLC để tạo tài khoản đăng nhập, sau đó tiến hành tạo các Interface và WLAN phù hợp. Sau khi tạo xong, chọn apply để tạo.



Hình 0.4.15 Thông tin sau khi tạo

Sau khi tạo tài khoản, truy cập địa chỉ: <https://192.168.200.2> để đăng nhập vào giao diện WLC. Đăng nhập với tài khoản admin và mật khẩu Cisco123. Sau khi hiển thị giao diện WLC, nhóm em sẽ tiến hành tạo các Interface và các WLAN ID.

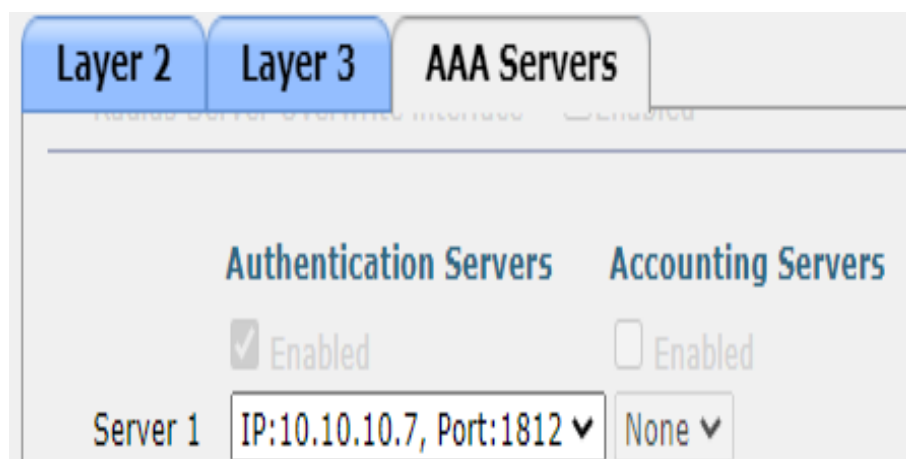
| Interface Name             | VLAN Identifier | IP Address    | Interface Type | Dynamic AP Management | IPv6 Address |
|----------------------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------------|--------------|
| <a href="#">GIAMDOC</a>    | 17              | 192.168.17.1  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">HANHCHINH</a>  | 16              | 192.168.16.5  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">KETOAN</a>     | 12              | 192.168.12.5  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">KHACHHANG</a>  | 100             | 200.200.100.5 | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">KINHDOANH</a>  | 13              | 192.168.13.5  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">KYTHUAT</a>    | 15              | 192.168.15.5  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">MARKETING</a>  | 14              | 192.168.14.5  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">NHANSU</a>     | 11              | 192.168.11.5  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">PHOGIAMDOC</a> | 18              | 192.168.18.1  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">TIEPTAN</a>    | 10              | 192.168.10.5  | Dynamic        | Disabled              |              |
| <a href="#">management</a> | untagged        | 192.168.200.2 | Static         | Enabled               | ::/128       |
| <a href="#">virtual</a>    | N/A             | 192.0.2.1     | Static         | Not Supported         |              |

Hình 0.4.16 Tạo Interface cho các WLAN

| <input type="checkbox"/> WLAN ID            | Type | Profile Name | WLAN SSID  | Admin Status | Security Policies    |
|---|------|--------------|------------|--------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> <a href="#">1</a>  | WLAN | management   | management | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">2</a>  | WLAN | KETOAN       | KETOAN     | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">3</a>  | WLAN | NHANSU       | NHANSU     | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">4</a>  | WLAN | KINHDOANH    | KINHDOANH  | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">5</a>  | WLAN | MARKETING    | MARKETING  | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">6</a>  | WLAN | KYTHUAT      | KYTHUAT    | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">7</a>  | WLAN | HANHCHINH    | HANHCHINH  | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">8</a>  | WLAN | GIAMDOC      | GIAMDOC    | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">9</a>  | WLAN | PHOGIAMDOC   | PHOGIAMDOC | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">10</a> | WLAN | TIEPTAN      | TIEPTAN    | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |
| <input type="checkbox"/> <a href="#">11</a> | WLAN | KHACHHANG    | KHACHHANG  | Enabled      | [WPA2][Auth(802.1X)] |

Hình 0.4.17 Tạo WLAN ID

Tạo WLAN, ở Layer 2 Security , chọn WPA +WPA2 với thông số mã hóa WPA2 là AES và khóa xác thực là 802.1X. Sau đó, ở phần cấu hình AAA, chọn Server Radius với số port khớp với Server mà chúng ta đã tạo ở hệ thống.



Hình 0.4.18 Chọn dải IP Radius phù hợp

Ở phần Flex Connect, chúng ta sẽ chọn hai thông số là Flex Connect



Switching và Local Auth để tạo đường hầm CAPWAP đến WLC, một là để quản lý, còn lại là lưu lượng dữ liệu.

Sau khi đã tạo các WLAN và các Light Access Point đã kết nối được, lúc này chúng ta sẽ chia các Light Access Point ở các tầng để phát cố định các Wifi cần thiết. Ở tầng 1, chúng ta sẽ cho LAP chỉ phát một wifi cho phòng lễ tân, còn ở tầng 2, LAP sẽ phát wifi cho ba phòng hành chính, phó giám đốc và giám đốc, 3 tầng còn lại mỗi LAP sẽ phát wifi cho các phòng chức năng tương ứng.

| AP Group Name                  | AP Group Description |
|--------------------------------|----------------------|
| <a href="#">PHONGBAN</a>       | PHONGBAN             |
| <a href="#">PHONGKETOAN</a>    | PHONGKETOAN          |
| <a href="#">PHONGKINHDOANH</a> | PHONGKINHDOANH       |
| <a href="#">PHONGKYTHUAT</a>   | PHONGKYTHUAT         |
| <a href="#">PHONGMARKETING</a> | PHONGMARKETING       |
| <a href="#">PHONGNHANSU</a>    | PHONGNHANSU          |
| <a href="#">PHONGTIEPTAN</a>   | PHONGTIEPTAN         |
| <a href="#">default-group</a>  |                      |

Hình 0.4.19 Tạo AP Group

## Ap Groups > Edit 'PHONGTIEPTAN'

| General        | WLANs | RF Profile                        | APs | 802.11 |
|----------------|-------|-----------------------------------|-----|--------|
| <b>WLAN ID</b> |       | <b>WLAN SSID<sup>(2)(6)</sup></b> |     |        |
| 10             |       | TIEPTAN                           |     |        |
| 11             |       | KHACHHANG                         |     |        |

Hình 0.4.20 Cấu hình các LAP phát Wifi cho WLAN

Sau khi đã cấu hình xong , vào các PC tạo profile để kết nối. Cấu hình tương tự ở chi nhánh Đà Nẵng và Hà Nội.

### 0.4.6 Cấu hình DHCPv4 và DHCPv6

#### 0.4.6.1 Khu vực TPHCM

Tạo các pool DHCP cho các VLAN, bao gồm ipv4 và ipv6. Cấu hình của chức năng này sẽ được cấu hình trên DHCP server, cấp phát các IP động xuống cho các VLAN.

| Pool Name      | Default Gateway | DNS Server | Start IP Address | Subnet Mask     | Max User | TFTP Server | WLC Address   |
|----------------|-----------------|------------|------------------|-----------------|----------|-------------|---------------|
| LETAN          | 192.168.10.1    | 10.10.10.2 | 192.168.10.5     | 255.255.255.240 | 11       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| HANHCHINH      | 192.168.11.1    | 10.10.10.2 | 192.168.11.5     | 255.255.255.192 | 50       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| GHAMDOC        | 192.168.13.1    | 10.10.10.2 | 192.168.13.1     | 255.255.255.248 | 6        | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| PHOGHAMDOC     | 192.168.12.1    | 10.10.10.2 | 192.168.12.1     | 255.255.255.248 | 6        | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| KETOAN         | 192.168.14.1    | 10.10.10.2 | 192.168.14.5     | 255.255.255.240 | 10       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| KINHDOANH      | 192.168.15.1    | 10.10.10.2 | 192.168.15.5     | 255.255.255.128 | 30       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| NHANSU         | 192.168.16.1    | 10.10.10.2 | 192.168.16.5     | 255.255.255.128 | 40       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| KYTHUAT        | 192.168.17.1    | 10.10.10.2 | 192.168.17.5     | 255.255.255.224 | 20       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| MARKETING      | 192.168.18.1    | 10.10.10.2 | 192.168.18.5     | 255.255.255.192 | 50       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| DULCHNODIA     | 192.168.19.1    | 10.10.10.2 | 192.168.19.5     | 255.255.255.192 | 50       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| DULCHNUONGDAOI | 192.168.20.1    | 10.10.10.2 | 192.168.20.5     | 255.255.255.192 | 50       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| KHACHHANG      | 200.200.200.1   | 10.10.10.2 | 200.200.200.5    | 255.255.255.0   | 251      | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |
| WLC_Q7         | 192.168.200.1   | 10.10.10.2 | 192.168.200.5    | 255.255.255.224 | 20       | 0.0.0.0     | 192.168.200.4 |

Hình 0.4.21 Tạo các Pool DHCP trên Server

Sau khi tạo pool trên Server, cấu hình inter-vlan trên hai switch Distribution như sau

### Switch Distribution 1

```

int vlan 10
ip add 192.168.10.3 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:a::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 11
ip add 192.168.11.3 255.255.255.128
ipv6 add 2001:db8:acad:b::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 12
ip add 192.168.12.3 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:c::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 13
ip add 192.168.13.3 255.255.255.192
ipv6 add 2001:db8:acad:d::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 14
ip add 192.168.14.3 255.255.255.192

```

```

ipv6 add 2001:db8:acad:e::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 15
ip add 192.168.15.3 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:f::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 16
ip add 192.168.16.3 255.255.255.192
ipv6 add 2001:db8:acad:16::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 17
ip add 192.168.17.3 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:17::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 18
ip add 192.168.18.3 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:18::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 100
ip add 200.200.100.3 255.255.255.0
ipv6 add 2001:db8:acad:100::3/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 110
ip add 192.168.200.3 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:110::3/64
ip help 10.10.10.4

```

## Switch Distribution 2

```

int vlan 10
ip add 192.168.10.2 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:a::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 11
ip add 192.168.11.2 255.255.255.128
ipv6 add 2001:db8:acad:b::2/64

```

```

ip help 10.10.10.4
int vlan 12
ip add 192.168.12.2 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:c::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 13
ip add 192.168.13.2 255.255.255.192
ipv6 add 2001:db8:acad:d::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 14
ip add 192.168.14.2 255.255.255.192
ipv6 add 2001:db8:acad:e::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 15
ip add 192.168.15.2 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:f::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 16
ip add 192.168.16.2 255.255.255.192
ipv6 add 2001:db8:acad:16::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 17
ip add 192.168.17.2 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:17::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 18
ip add 192.168.18.2 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:18::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 100
ip add 200.200.100.2 255.255.255.0
ipv6 add 2001:db8:acad:100::2/64
ip help 10.10.10.4
int vlan 110
ip add 192.168.200.2 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:110::2/64

```

*ip help 10.10.10.4*

#### 0.4.6.2 Khu vực Đà Nẵng

Tạo các pool DHCP cho các VLAN tương tự khu vực TPHCM

| Pool Name        | Default Gateway | DNS Server | Start IP Address | Subnet Mask     | Max User | TFTP Server | WLC Address    |
|------------------|-----------------|------------|------------------|-----------------|----------|-------------|----------------|
| KHACHHANG_TD     | 200.200.100.1   | 10.10.10.2 | 200.200.100.5    | 255.255.255.0   | 251      | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| HANHCHINH_TD     | 192.168.25.1    | 10.10.10.2 | 192.168.25.5     | 255.255.255.224 | 11       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| KYTHUAT_TD       | 192.168.24.1    | 10.10.10.2 | 192.168.24.5     | 255.255.255.240 | 11       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| DULCHUONGGOAI_TD | 192.168.23.1    | 10.10.10.2 | 192.168.23.5     | 255.255.255.224 | 25       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| DULCHUONGDA_TD   | 192.168.22.1    | 10.10.10.2 | 192.168.22.5     | 255.255.255.224 | 25       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| TEPTIAN          | 192.168.21.1    | 10.10.10.2 | 192.168.21.5     | 255.255.255.240 | 10       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| VLC_TD           | 192.168.200.33  | 10.10.10.2 | 192.168.200.37   | 255.255.255.224 | 11       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| serverPool       | 0.0.0.0         | 0.0.0.0    | 10.10.11.0       | 255.255.255.240 | 7        | 0.0.0.0     | 0.0.0.0        |

Hình 0.4.22 Tạo các Pool DHCP trên Server

Sau khi tạo pool trên Server, cấu hình inter-vlan trên hai switch Distribution như sau

#### Switch Distribution 1

```

int vlan 19
ip add 192.168.19.3 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:19::3/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 20
ip add 192.168.20.3 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:20::3/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 21
ip add 192.168.21.3 255.255.255.192
ipv6 add 2001:db8:acad:21::3/64

```

```

ip help 10.10.11.3
int vlan 22
ip add 192.168.22.3 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:22::3/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 150
ip add 200.200.150.3 255.255.255.0
ipv6 add 2001:db8:acad:150::3/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 111
ip add 192.168.200.36 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:111::3/64
ip help 10.10.11.3

```

## Switch Distribution 2

```

int vlan 19
ip add 192.168.19.2 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:19::2/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 20
ip add 192.168.20.2 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:20::2/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 21
ip add 192.168.21.2 255.255.255.192
ipv6 add 2001:db8:acad:21::2/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 22
ip add 192.168.22.2 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:22::2/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 150
ip add 200.200.150.2 255.255.255.0
ipv6 add 2001:db8:acad:150::2/64
ip help 10.10.11.3
int vlan 111
ip add 192.168.200.35 255.255.255.224

```

```

ipv6 add 2001:db8:acad:111::2/64
ip help 10.10.11.3

```

### 0.4.6.3 Khu vực Hà Nội

Tạo các pool DHCP cho các VLAN tương tự khu vực TPHCM

| Pool Name        | Default Gateway | DNS Server | Start IP Address | Subnet Mask     | Max User | TFTP Server | WLC Address    |
|------------------|-----------------|------------|------------------|-----------------|----------|-------------|----------------|
| KHACHHANG_TD     | 200.200.100.1   | 10.10.10.2 | 200.200.100.5    | 255.255.255.0   | 251      | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| HANHCHINH_TD     | 192.168.25.1    | 10.10.10.2 | 192.168.25.5     | 255.255.255.224 | 11       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| KYTHUAT_TD       | 192.168.24.1    | 10.10.10.2 | 192.168.24.5     | 255.255.255.240 | 11       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| DULCHUONGGOAI_TD | 192.168.23.1    | 10.10.10.2 | 192.168.23.5     | 255.255.255.224 | 25       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| DULCHUONGDAI_TD  | 192.168.22.1    | 10.10.10.2 | 192.168.22.5     | 255.255.255.224 | 25       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| TEPTIAN          | 192.168.21.1    | 10.10.10.2 | 192.168.21.5     | 255.255.255.240 | 10       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| WLC_TD           | 192.168.200.33  | 10.10.10.2 | 192.168.200.37   | 255.255.255.224 | 11       | 0.0.0.0     | 192.168.200.34 |
| serverPool       | 0.0.0.0         | 0.0.0.0    | 10.10.11.0       | 255.255.255.240 | 7        | 0.0.0.0     | 0.0.0.0        |

Hình 0.4.23 Tạo các Pool DHCP trên Server

Sau khi tạo pool trên Server, cấu hình inter-vlan trên hai switch Distribution như sau

#### Switch Distribution 1

```

int vlan 23
ip add 192.168.23.3 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:23::3/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 24
ip add 192.168.24.3 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:24::3/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 25
ip add 192.168.25.3 255.255.255.192

```



```

ipv6 add 2001:db8:acad:25::3/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 26
ip add 192.168.26.3 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:26::3/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 200
ip add 200.200.200.3 255.255.255.0
ipv6 add 2001:db8:acad:200::3/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 112
ip add 192.168.200.68 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:112::3/64
ip help 10.10.12.3

```

## **Switch Distribution 2**

```

int vlan 23
ip add 192.168.23.2 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:23::2/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 24
ip add 192.168.24.2 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:24::2/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 25
ip add 192.168.25.2 255.255.255.192
ipv6 add 2001:db8:acad:25::2/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 26
ip add 192.168.26.2 255.255.255.240
ipv6 add 2001:db8:acad:26::2/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 200
ip add 200.200.200.2 255.255.255.0
ipv6 add 2001:db8:acad:200::2/64
ip help 10.10.12.3
int vlan 112

```

```
ip add 192.168.200.67 255.255.255.224
ipv6 add 2001:db8:acad:112::2/64
ip help 10.10.12.3
```

## 0.4.7 Cấu hình DHCP Snooping

### 0.4.7.1 Khu vực Quận 7

Để chống giả mạo DHCP Server, ngăn chặn những cuộc tấn công của tin tặc vào hệ thống mạng và đánh cắp các thông tin quan trọng của doanh nghiệp, chúng ta sẽ sử dụng DHCP Snooping, khi đó máy tính sẽ được bảo vệ và ngăn chặn khỏi các cuộc tấn công này.

#### Switch Access Lễ Tân

```
no ip dhcp snooping information option
ip dhcp snooping vlan 10
ip dhcp snooping vlan 11
ip dhcp snooping vlan 12
ip dhcp snooping vlan 13
ip dhcp snooping vlan 14
ip dhcp snooping vlan 15
ip dhcp snooping vlan 16
ip dhcp snooping vlan 17
ip dhcp snooping vlan 18
ip dhcp snooping vlan 19
ip dhcp snooping vlan 20
ip dhcp snooping vlan 110
ip dhcp snooping vlan 200
inter range g0/1-2
ip dhcp snooping trust
ex
inter range f0/1-3
ip dhcp snooping limit rate 30
```

#### Switch Access Tầng 2

```
no ip dhcp snooping information option
ip dhcp snooping vlan 10
ip dhcp snooping vlan 11
ip dhcp snooping vlan 12
```

*ip dhcp snooping vlan 13*  
*ip dhcp snooping vlan 14*  
*ip dhcp snooping vlan 15*  
*ip dhcp snooping vlan 16*  
*ip dhcp snooping vlan 17*  
*ip dhcp snooping vlan 18*  
*ip dhcp snooping vlan 19*  
*ip dhcp snooping vlan 20*  
*ip dhcp snooping vlan 110*  
*ip dhcp snooping vlan 200*  
*inter range g0/1-2*  
*ip dhcp snooping trust*  
*ex*  
*inter range f0/1-4*  
*ip dhcp snooping limit rate 30*

#### **Switch Access Kế toán**

*no ip dhcp snooping information option*  
*ip dhcp snooping vlan 10*  
*ip dhcp snooping vlan 11*  
*ip dhcp snooping vlan 12*  
*ip dhcp snooping vlan 13*  
*ip dhcp snooping vlan 14*  
*ip dhcp snooping vlan 15*  
*ip dhcp snooping vlan 16*  
*ip dhcp snooping vlan 17*  
*ip dhcp snooping vlan 18*  
*ip dhcp snooping vlan 19*  
*ip dhcp snooping vlan 20*  
*ip dhcp snooping vlan 110*  
*ip dhcp snooping vlan 200*  
*inter range g0/1-2*  
*ip dhcp snooping trust*  
*ex*  
*inter range f0/1-2*  
*ip dhcp snooping limit rate 30*

#### **Switch Access Kinh Doanh**

*no ip dhcp snooping information option*  
*ip dhcp snooping vlan 10*  
*ip dhcp snooping vlan 11*  
*ip dhcp snooping vlan 12*  
*ip dhcp snooping vlan 13*  
*ip dhcp snooping vlan 14*  
*ip dhcp snooping vlan 15*  
*ip dhcp snooping vlan 16*  
*ip dhcp snooping vlan 17*  
*ip dhcp snooping vlan 18*  
*ip dhcp snooping vlan 19*  
*ip dhcp snooping vlan 20*  
*ip dhcp snooping vlan 110*  
*ip dhcp snooping vlan 200*  
*inter range g0/1-2*  
*ip dhcp snooping trust*  
*ex*  
*inter range f0/1-2*  
*ip dhcp snooping limit rate 30*

### **Switch Access Nhân sự**

*no ip dhcp snooping information option*  
*ip dhcp snooping vlan 10*  
*ip dhcp snooping vlan 11*  
*ip dhcp snooping vlan 12*  
*ip dhcp snooping vlan 13*  
*ip dhcp snooping vlan 14*  
*ip dhcp snooping vlan 15*  
*ip dhcp snooping vlan 16*  
*ip dhcp snooping vlan 17*  
*ip dhcp snooping vlan 18*  
*ip dhcp snooping vlan 19*  
*ip dhcp snooping vlan 20*  
*ip dhcp snooping vlan 110*  
*ip dhcp snooping vlan 200*  
*inter range g0/1-2*  
*ip dhcp snooping trust*

*ex*

*inter range f0/1-2*

*ip dhcp snooping limit rate 30*

### **Switch Access Kỹ Thuật**

*no ip dhcp snooping information option*

*ip dhcp snooping vlan 10*

*ip dhcp snooping vlan 11*

*ip dhcp snooping vlan 12*

*ip dhcp snooping vlan 13*

*ip dhcp snooping vlan 14*

*ip dhcp snooping vlan 15*

*ip dhcp snooping vlan 16*

*ip dhcp snooping vlan 17*

*ip dhcp snooping vlan 18*

*ip dhcp snooping vlan 19*

*ip dhcp snooping vlan 20*

*ip dhcp snooping vlan 110*

*ip dhcp snooping vlan 200*

*inter range g0/1-2*

*ip dhcp snooping trust*

*ex*

*inter range f0/1-4*

*ip dhcp snooping limit rate 30*

### **Switch Access Marketing**

*no ip dhcp snooping information option*

*ip dhcp snooping vlan 10*

*ip dhcp snooping vlan 11*

*ip dhcp snooping vlan 12*

*ip dhcp snooping vlan 13*

*ip dhcp snooping vlan 14*

*ip dhcp snooping vlan 15*

*ip dhcp snooping vlan 16*

*ip dhcp snooping vlan 17*

*ip dhcp snooping vlan 18*

*ip dhcp snooping vlan 19*

*ip dhcp snooping vlan 20*

```
ip dhcp snooping vlan 110
ip dhcp snooping vlan 200
inter range g0/1-2
ip dhcp snooping trust
ex
inter range f0/1-2
ip dhcp snooping limit rate 30
```

#### **Switch Access Du lịch nội địa**

```
no ip dhcp snooping information option
ip dhcp snooping vlan 10
ip dhcp snooping vlan 11
ip dhcp snooping vlan 12
ip dhcp snooping vlan 13
ip dhcp snooping vlan 14
ip dhcp snooping vlan 15
ip dhcp snooping vlan 16
ip dhcp snooping vlan 17
ip dhcp snooping vlan 18
ip dhcp snooping vlan 19
ip dhcp snooping vlan 20
ip dhcp snooping vlan 110
ip dhcp snooping vlan 200
inter range g0/1-2
ip dhcp snooping trust
ex
inter range f0/1-2
ip dhcp snooping limit rate 30
```

#### **Switch Access Du lịch nước ngoài**

```
no ip dhcp snooping information option
ip dhcp snooping vlan 10
ip dhcp snooping vlan 11
ip dhcp snooping vlan 12
ip dhcp snooping vlan 13
ip dhcp snooping vlan 14
ip dhcp snooping vlan 15
ip dhcp snooping vlan 16
```

```
ip dhcp snooping vlan 17
ip dhcp snooping vlan 18
ip dhcp snooping vlan 19
ip dhcp snooping vlan 20
ip dhcp snooping vlan 110
ip dhcp snooping vlan 200
inter range g0/1-2
ip dhcp snooping trust
ex
inter range f0/1,f0/3
ip dhcp snooping limit rate 30
```

#### **0.4.7.2 Khu vực Thủ Đức**

##### **Switch Access Tiếp Tân**

```
no ip dhcp snooping information option
ip dhcp snooping vlan 21
ip dhcp snooping vlan 22
ip dhcp snooping vlan 23
ip dhcp snooping vlan 24
ip dhcp snooping vlan 25
ip dhcp snooping vlan 111
ip dhcp snooping vlan 100
inter range g0/1-2
ip dhcp snooping trust
ex
inter range f0/1-2
ip dhcp snooping limit rate 10
```

##### **Switch Access Du lịch nội địa**

```
no ip dhcp snooping information option
ip dhcp snooping vlan 21
ip dhcp snooping vlan 22
ip dhcp snooping vlan 23
ip dhcp snooping vlan 24
```

*ip dhcp snooping vlan 25*  
*ip dhcp snooping vlan 111*  
*ip dhcp snooping vlan 100*  
*inter range g0/1-2*  
*ip dhcp snooping trust*  
*ex*  
*inter range f0/1-2*  
*ip dhcp snooping limit rate 10*

### **Switch Access Du lịch nước ngoài**

*no ip dhcp snooping information option*  
*ip dhcp snooping vlan 21*  
*ip dhcp snooping vlan 22*  
*ip dhcp snooping vlan 23*  
*ip dhcp snooping vlan 24*  
*ip dhcp snooping vlan 25*  
*ip dhcp snooping vlan 111*  
*ip dhcp snooping vlan 100*  
*inter range g0/1-2*  
*ip dhcp snooping trust*  
*ex*  
*inter range f0/1-2*  
*ip dhcp snooping limit rate 10*

### **Switch Access Kỹ Thuật**

*no ip dhcp snooping information option*  
*ip dhcp snooping vlan 21*  
*ip dhcp snooping vlan 22*  
*ip dhcp snooping vlan 23*  
*ip dhcp snooping vlan 24*  
*ip dhcp snooping vlan 25*  
*ip dhcp snooping vlan 111*  
*ip dhcp snooping vlan 100*  
*inter range g0/1-2*  
*ip dhcp snooping trust*  
*ex*  
*inter range f0/1-4*  
*ip dhcp snooping limit rate 10*



## Switch Access Hành chính

```
no ip dhcp snooping information option
ip dhcp snooping vlan 21
ip dhcp snooping vlan 22
ip dhcp snooping vlan 23
ip dhcp snooping vlan 24
ip dhcp snooping vlan 25
ip dhcp snooping vlan 111
ip dhcp snooping vlan 100
inter range g0/1-2
ip dhcp snooping trust
ex
inter range f0/1-2
ip dhcp snooping limit rate 10
```

### 0.4.8 Cấu hình Ethernet-Channel

EtherChannel là một kỹ thuật nhóm hai hay nhiều đường kết nối truyền tải dữ liệu vật lý thành một đường ảo duy nhất có Port ảo thậm chí cả MAC ảo nhằm mục đích tăng tốc độ truyền dữ liệu và tăng khả năng dự phòng cho hệ thống. Nếu một trong các link thuộc EtherChannel bị down thì traffic sẽ tự động được chuyển sang link khác trong channel chỉ trong vòng vài miliseconds. Khi link up trở lại thì traffic được phân bố lại như cũ.

#### 0.4.8.1 Khu vực TPHCM

##### a. Switch Core 1

```
interface range g1/0/19-20
no sw
no shutdown
channel-group 1 mode on
interface port-channel 1
ip address 172.16.0.65 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:185::1/64
no shutdown
interface range g1/0/21-22
```

```

no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.21 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:182::1/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.17 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:181::1/64
no shutdown

```

## **b. Switch Core 2**

```

interface range g1/0/19-20
no sw
no shutdown
channel-group 1 mode on
interface port-channel 1
ip address 172.16.0.66 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:185::2/64
no shutdown
interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.25 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:183::1/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on

```

```
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.29 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:184::1/64
no shutdown
```

#### **c. Switch Distribution 1**

```
interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.26 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:183::2/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.18 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:181::2/64
no shutdown
```

#### **d. Switch Distribution 2**

```
interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.22 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:182::2/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.30 255.255.255.252
```

```
ipv6 add 2001:db8:acad:184::2/64
no shutdown
```

#### **0.4.8.2 Khu vực Đà Nẵng**

##### **a. Switch Core 1**

```
interface range g1/0/19-20
no sw
no shutdown
channel-group 1 mode on
interface port-channel 1
ip address 172.16.0.69 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:194::1/64
no shutdown
interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.53 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:191::1/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.49 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:190::1/64
no shutdown
```

##### **b. Switch Core 2**

```
interface range g1/0/19-20
no sw
no shutdown
channel-group 1 mode on
interface port-channel 1
```

```

ip address 172.16.0.70 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:194::2/64
no shutdown
interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.57 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:192::1/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.61 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:193::1/64
no shutdown

```

### **c. Switch Distribution 1**

```

interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.58 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:192::2/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.50 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:190::2/64
no shutdown

```

#### **d. Switch Distribution 2**

```
interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.54 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:191::2/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.62 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:193::2/64
no shutdown
```

#### **0.4.8.3 Khu vực Hà Nội**

##### **a. Switch Core 1**

```
interface range g1/0/19-20
no sw
no shutdown
channel-group 1 mode on
interface port-channel 1
ip address 172.16.0.109 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:219::1/64
no shutdown
interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.117 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:221::1/64
```

```
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.113 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:220::1/64
no shutdown
```

#### **b. Switch Core 2**

```
interface range g1/0/19-20
no sw
no shutdown
channel-group 1 mode on
interface port-channel 1
ip address 172.16.0.110 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:219::2/64
no shutdown
interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.125 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:224::1/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.121 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:223::1/64
no shutdown
```

#### **c. Switch Distribution 1**

```
interface range g1/0/21-22
```

```

no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.126 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:224::2/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.114 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:220::2/64
no shutdown

```

#### **d. Switch Distribution 2**

```

interface range g1/0/21-22
no sw
no shutdown
channel-group 3 mode on
interface port-channel 3
ip address 172.16.0.118 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:221::2/64
no shutdown
interface range g1/0/23-24
no sw
no shutdown
channel-group 2 mode on
interface port-channel 2
ip address 172.16.0.122 255.255.255.252
ipv6 add 2001:db8:acad:223::2/64
no shutdown

```



## 0.4.9 Cấu hình Spanning Tree

### 0.4.9.1 Khu vực TPHCM

Cấu hình Spanning tree của các vlan trên switch Distribution 1 là primary và Distribution 2 là secondary

#### Distribution 1

```
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree vlan 10 root primary
spanning-tree vlan 11 root primary
spanning-tree vlan 12 root primary
spanning-tree vlan 13 root primary
spanning-tree vlan 14 root primary
spanning-tree vlan 15 root primary
spanning-tree vlan 16 root primary
spanning-tree vlan 17 root primary
spanning-tree vlan 18 root primary
spanning-tree vlan 100 root primary
spanning-tree vlan 110 root primary
```

#### Distribution 2

```
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree vlan 10 root secondary
spanning-tree vlan 11 root secondary
spanning-tree vlan 12 root secondary
spanning-tree vlan 13 root secondary
spanning-tree vlan 14 root secondary
spanning-tree vlan 15 root secondary
spanning-tree vlan 16 root secondary
spanning-tree vlan 17 root secondary
spanning-tree vlan 18 root secondary
spanning-tree vlan 100 root secondary
spanning-tree vlan 110 root secondary
```

#### Các Switch Access

```
spanning-tree mode rapid-pvst
int range G0/1-2
sw mode trunk
```

#### **0.4.9.2 Khu vực Đà Nẵng**

Cấu hình tương tự như khu vực TPHCM

##### **Distribution 1**

```
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree vlan 19 root primary
spanning-tree vlan 20 root primary
spanning-tree vlan 21 root primary
spanning-tree vlan 22 root primary
spanning-tree vlan 150 root primary
spanning-tree vlan 111 root primary
```

##### **Distribution 2**

```
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree vlan 19 root secondary
spanning-tree vlan 20 root secondary
spanning-tree vlan 21 root secondary
spanning-tree vlan 22 root secondary
spanning-tree vlan 150 root secondary
spanning-tree vlan 111 root secondary
```

##### **Các Switch Access**

```
spanning-tree mode rapid-pvst
int range g0/1-2
sw mode trunk
```

#### **0.4.9.3 Khu vực Hà Nội**

Cấu hình tương tự như khu vực TPHCM

##### **Distribution 1**

```
spanning-tree mode rapid-pvst
spanning-tree vlan 23 root primary
spanning-tree vlan 24 root primary
spanning-tree vlan 25 root primary
spanning-tree vlan 26 root primary
spanning-tree vlan 200 root primary
spanning-tree vlan 112 root primary
```

##### **Distribution 2**

```

spanning-tree mode rapid-pust
spanning-tree vlan 23 root secondary
spanning-tree vlan 24 root secondary
spanning-tree vlan 25 root secondary
spanning-tree vlan 26 root secondary
spanning-tree vlan 200 root secondary
spanning-tree vlan 112 root secondary

```

### **Các Switch Access**

```

spanning-tree mode rapid-pust
int range g0/1-2
sw mode trunk

```

## **0.4.10 Cấu hình Firewall ASA**

### **0.4.10.1 Khu vực TPHCM**

Sau khi cấu hình interface cho thiết bị ASA, chúng ta sẽ tiến hành đặt tên các zone phù hợp với các interface của Firewall ASA, interface g1/4 và g1/5 nối với 2 Router biên, sẽ tương ứng với hai vùng OUTSIDE, interface g1/3 nối với khu vực Server, ta sẽ đặt tên zone là DMZ. Và hai interface còn lại là g1/1 và g1/2 nối với hai Switch Core, sẽ là vùng INSIDE.

### **ASA 1 và 2**

```

interface G1/4
nameif OUTSIDE1
security-level 20
interface G1/5
nameif OUTSIDE2
security-level 20
interface G1/3
nameif DMZ
security-level 60
interface G1/1
nameif INSIDE1
security-level 100
interface G1/2
nameif INSIDE2
security-level 100

```

Do ASA là một tường lửa vật lý, nên ta cần phải đặt các rule access list để lọc các traffic vào ra phù hợp với chính sách bảo mật của công ty.

## **ASA 1 và 2**

*object network DMZ*

*subnet 10.10.10.0 255.255.255.240*

*description SERVER NETWORK*

*access-list OUT-IN extended permit udp any host 10.10.10.2 eq domain*

*access-list OUT-IN extended permit tcp any host 10.10.10.2 eq www*

*access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.0.0 255.255.0.0 any*

*access-list OUT-IN extended permit ip 10.10.11.0 255.255.255.240 any*

*access-list OUT-IN extended permit ip 10.10.12.0 255.255.255.240 any*

*access-list OUT-IN extended permit icmp any any echo-reply*

*access-list OUT-IN extended permit icmp6 any any*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.34 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.38 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.42 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.46 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.50 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.54 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.58 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.62 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.33 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.37 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit udp any host 10.10.10.7*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.89 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.77 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.94 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.98 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.102 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.106 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.114 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.118 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.126 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.122 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.93 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.97 192.168.15.0 255.255.255.224*

*access-list OUT-IN extended permit tcp any host 10.10.10.2 eq domain*  
*access-list OUT-IN extended permit udp any host 10.10.10.3 eq domain*  
*access-list DMZ-ANY extended permit ip object DMZ any*  
*access-list DMZ-ANY extended permit icmp6 any any*  
*access-list IN-OUT extended permit ip any object DMZ*  
*access-list IN-OUT extended permit ip any 192.168.0.0 255.255.0.0*  
*access-list IN-OUT extended permit ip any 10.10.11.0 255.255.255.240*  
*access-list IN-OUT extended permit tcp any any eq www*  
*access-list IN-OUT extended permit tcp any any eq domain*  
*access-list IN-OUT extended permit udp any any eq domain*  
*access-list IN-OUT extended permit icmp any any*  
*access-list IN-OUT extended permit icmp6 any any*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.33*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.37*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.34*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.38*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.42*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.46*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.50*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.58*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.62*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.54*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.89*  
*access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host*  
*172.16.0.77*

```

access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.94
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.98
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.102
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.106
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.114
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.118
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.126
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.122
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.93
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.15.0 255.255.255.224 host
172.16.0.97
access-group OUT-IN in interface OUTSIDE1
access-group OUT-IN in interface OUTSIDE2
access-group DMZ-ANY in interface DMZ
access-group IN-OUT in interface INSIDE1
access-group IN-OUT in interface INSIDE2

```

IN-DMZ là ACL extended được dùng để cho phép tất cả các gói ip của khu vực DMZ. OUT-DMZ là ACL extended cho phép các đường mạng outside chỉ được sử dụng dịch vụ duyệt web. Sau khi tạo ACL, chúng ta sẽ áp nó vào các zone đã tạo trước đó.

#### **0.4.10.2 Khu vực Đà Nẵng**

Cấu hình tương tự khu vực TPHCM

```

interface G1/3
nameif OUTSIDE_DN1
security-level 20

```

```

interface G1/4
nameif OUTSIDE_DN2
security-level 20
interface G1/5
nameif DMZ_DN
security-level 60
interface G1/1
nameif INSIDE_DN1
security-level 100
interface G1/2
nameif INSIDE_DN2
security-level 100

```

Áp dụng ACL vào ASA

```

object network DMZ_DN
subnet 10.10.11.0 255.255.255.240
description SERVER NETWORK
access-list OUT-IN extended permit udp any host 10.10.10.2 eq domain
access-list OUT-IN extended permit tcp any host 10.10.11.2 eq www
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.0.0 255.255.0.0 any
access-list OUT-IN extended permit ip 10.10.10.0 255.255.255.240 any
access-list OUT-IN extended permit ip 10.10.11.0 255.255.255.240 any
access-list OUT-IN extended permit icmp6 any any
access-list OUT-IN extended permit icmp any any echo-reply
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.22.0 255.255.255.224 host
172.16.0.42
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.22.0 255.255.255.224 host
172.16.0.46
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.22.0 255.255.255.224 host
172.16.0.50
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.22.0 255.255.255.224 host
172.16.0.54
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.22.0 255.255.255.224 host
172.16.0.58
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.22.0 255.255.255.224 host
172.16.0.62
access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.33 192.168.22.0 255.255.255.240

```

```

access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.37 192.168.22.0 255.255.255.240
access-list DMZ-ANY extended permit ip object DMZ_DN any
access-list DMZ-ANY extended permit icmp6 any any
access-list IN-OUT extended permit ip any object DMZ_DN
access-list IN-OUT extended permit ip any 192.168.0.0 255.255.0.0
access-list IN-OUT extended permit ip any 10.10.10.0 255.255.255.240
access-list IN-OUT extended permit ip any 10.10.11.0 255.255.255.240
access-list IN-OUT extended permit tcp any any eq www
access-list IN-OUT extended permit tcp any any eq domain
access-list IN-OUT extended permit udp any any eq domain
access-list IN-OUT extended permit icmp any any
access-list IN-OUT extended permit icmp6 any any
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.42 192.168.22.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.46 192.168.22.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.50 192.168.22.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.54 192.168.22.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.58 192.168.22.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.62 192.168.22.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.22.0 255.255.255.240 host
172.16.0.33
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.22.0 255.255.255.240 host
172.16.0.37
access-group OUT-IN in interface OUTSIDE_DN1
access-group OUT-IN in interface OUTSIDE_DN2
access-group DMZ-ANY in interface DMZ_DN
access-group IN-OUT in interface INSIDE_DN1
access-group IN-OUT in interface INSIDE_DN2

```

#### **0.4.10.3 Khu vực Hà Nội**

Cấu hình tương tự khu vực TPHCM

```

interface G1/3
nameif OUTSIDE_HN1
security-level 20
interface G1/4
nameif OUTSIDE_HN2

```



```

security-level 20
interface G1/5
nameif DMZ_HN
security-level 60
interface G1/1
nameif INSIDE_HN1
security-level 100
interface G1/2
nameif INSIDE_HN2
security-level 100

```

Áp dụng ACL vào ASA

```

object network DMZ_HN
subnet 10.10.12.0 255.255.255.240
description SERVER NETWORK
access-list OUT-IN extended permit udp any host 10.10.12.2 eq domain
access-list OUT-IN extended permit tcp any host 10.10.12.2 eq www
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.0.0 255.255.0.0 any
access-list OUT-IN extended permit ip 10.10.10.0 255.255.255.240 any
access-list OUT-IN extended permit ip 10.10.12.0 255.255.255.240 any
access-list OUT-IN extended permit icmp6 any any
access-list OUT-IN extended permit icmp any any echo-reply
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.26.0 255.255.255.224 host
172.16.0.102
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.26.0 255.255.255.224 host
172.16.0.106
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.26.0 255.255.255.224 host
172.16.0.114
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.26.0 255.255.255.224 host
172.16.0.118
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.26.0 255.255.255.224 host
172.16.0.126
access-list OUT-IN extended permit ip 192.168.26.0 255.255.255.224 host
172.16.0.122
access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.93 192.168.26.0 255.255.255.240
access-list OUT-IN extended permit ip host 172.16.0.97 192.168.26.0 255.255.255.240
access-list DMZ-ANY extended permit ip object DMZ_HN any

```

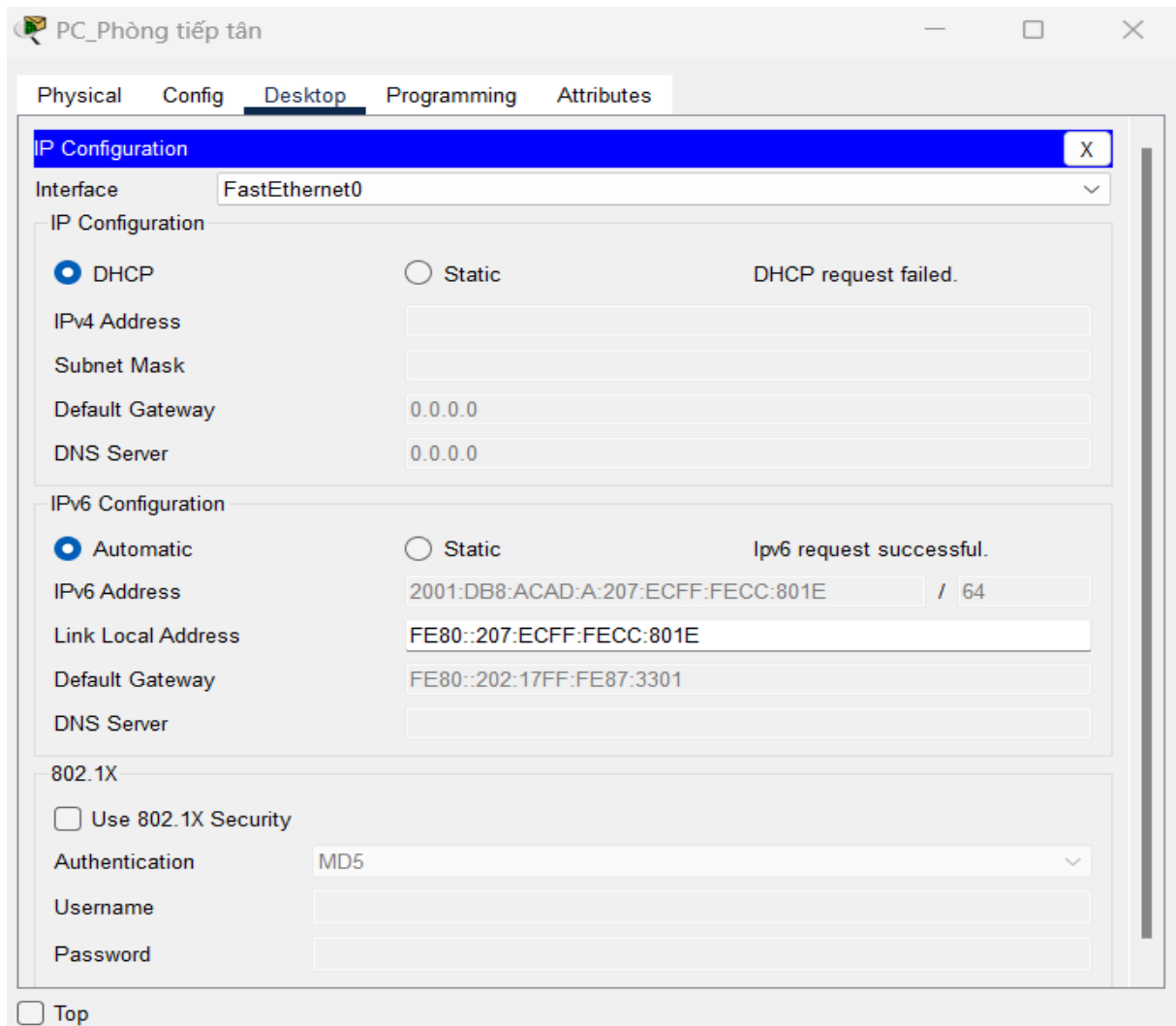
```

access-list DMZ-ANY extended permit icmp6 any any
access-list IN-OUT extended permit ip any object DMZ_HN
access-list IN-OUT extended permit ip any 192.168.0.0 255.255.0.0
access-list IN-OUT extended permit ip any 10.10.10.0 255.255.255.240
access-list IN-OUT extended permit ip any 10.10.12.0 255.255.255.240
access-list IN-OUT extended permit tcp any any eq www
access-list IN-OUT extended permit tcp any any eq domain
access-list IN-OUT extended permit udp any any eq domain
access-list IN-OUT extended permit icmp any any
access-list IN-OUT extended permit icmp6 any any
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.102 192.168.26.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.106 192.168.26.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.114 192.168.26.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.118 192.168.26.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.126 192.168.26.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip host 172.16.0.122 192.168.26.0 255.255.255.224
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.26.0 255.255.255.240 host
172.16.0.93
access-list IN-OUT extended permit ip 192.168.26.0 255.255.255.240 host
172.16.0.97
access-group OUT-IN in interface OUTSIDE_HN1
access-group OUT-IN in interface OUTSIDE_HN2
access-group DMZ-ANY in interface DMZ_HN
access-group IN-OUT in interface INSIDE_HN1
access-group IN-OUT in interface INSIDE_HN2

```

## 0.4.11 Chương trình demo

### 0.4.11.1 Kiểm tra DHCP



Hình 0.4.24 Các PC lấy DHCPv4 và DHCPv6 thành công

## CHƯƠNG 5 - KẾT LUẬN

Bộ phận hệ thống đã được thiết kế và cấu hình trên Cisco Packet Tracer. Mô hình đáp ứng được các yêu cầu cơ bản về địa chỉ đưa ra như các máy có thể ping được với nhau. Ngoài ra, các phòng chức năng cũng được cấu hình mạng không dây với cấu hình bảo mật WPA2- Enterprise

Để mô hình hệ thống mạng được hoàn thiện hơn trong tương lai thì chúng ta cần phải nâng cấp tính bảo mật của mô hình. Thêm một số tính năng cần thiết như mở rộng thêm nhiều điểm truy cập, mở rộng mô hình thêm nhiều thiết bị hơn

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] 11.7.5 Packet Tracer – Subnetting Scenario.<https://itexamanswers.net/11-7-5-packet-tracer-subnetting-scenario-instruction-answers.html>

## PHỤ LỤC

[1] **Password truy cập vào WLC :**

WLC\_TPHCM : <https://192.168.200.2>, user: admin , password: Cisco123