

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO THỰC TẬP THỰC TẾ
HỆ CỬ NHÂN CNTT**

**LẮP RÁP BẢO TRÌ THIẾT BỊ MẠNG
TRONG ỨNG DỤNG IOT**

Cơ sở thực tập: CHI NHÁNH CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
VÀ DỊCH VỤ Ô TÔ HOÀ PHÁT

Địa chỉ: C10/9- Ấp 3, Xã Bình Hưng, Huyện Bình Chánh, Thành
phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Cán bộ hướng dẫn: Huỳnh Hồng Tươi

Sinh viên thực hiện: Phan Ngọc Tánh

MSSV: 46.01.104.163

TP.HCM, Tháng 03-2024

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên, với tình cảm chân thành, cho phép em được bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn đối với các thầy cô Trường Đại Học Sư Phạm TPHCM Khoa Công Nghệ Thông Tin , người đã trực tiếp truyền đạt những kiến thức quý giá đến cho em trong quá trình học tập tại trường. Được đào tạo và học tập trong môi trường chuyên nghiệp, cơ sở vật chất hiện đại, giáo viên tận tình thân thiện, bản thân em nói riêng và các bạn nói chung đã nhanh chóng tiếp thu một cách hiệu quả, đầy đủ những kiến thức đã học. Đây chắc chắn là những kiến thức quý báu, là nền tảng vững chắc và là hành trang giúp em có thể tự tin vững bước trên con đường sau này. Thời gian thấm thoát trôi, nay đã sắp tốt nghiệp, công sức trồng cây bấy lâu nay đã đến lúc có thể hái được quả ngọt, đồng nghĩa với đó là thời gian gắn bó với mái trường đã không còn nhiều nữa. Cuối cùng, xin được gửi đến quý thầy cô giáo lời chúc sức khỏe và mong rằng các thầy cô luôn gặt hái được nhiều thành công trong sự nghiệp trồng người của mình.

Đồng thời, để có thể hoàn thành được bài báo cáo này, em cũng xin được gửi lời cảm ơn đến “Công Ty TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ OTO HÒA PHÁT” vì đã đồng ý tiếp nhận, quan tâm và giúp đỡ em trong suốt khoảng thời gian thực tập vừa qua. Thời gian thực tập vừa qua chính là khoảng thời gian quý báu, giúp em có cơ hội được cọ sát với thực tế, học hỏi được thêm nhiều kinh nghiệm nghề nghiệp và thấy được tiềm năng của lĩnh vực kỹ thuật máy tính trên địa bàn. Đồng thời đây cũng là cơ hội quý giá củng cố lại toàn bộ những kiến thức đã học và nâng cao trình độ của bản thân. Cuối cùng, em xin được nói lời cảm ơn và chúc “Công Ty TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ OTO HÒA PHÁT” ngày càng thành công, thịnh vượng.

Một lần nữa, xin được gửi lời tri ân sâu sắc, lời cảm ơn, lời chúc sức khỏe đến với tập thể cán bộ, giáo viên Trường Đại Học Sư Phạm TPHCM đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ em hoàn thành bài báo cáo này.

Em xin chân thành cảm ơn!

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP

Họ và tên cán bộ chấm báo cáo:

Họ tên sinh viên thực tập: Phan Ngọc Tánh Mã số SV: 46.01.104.163

A. Xác định điểm của cán bộ hướng dẫn (ĐCBHD):

ĐCBHD tối đa là 10 và được tính từ kết quả xếp loại trong phiếu Đánh giá kết quả thực tập của cán bộ hướng dẫn tại cơ sở (Mẫu 02 – TT):

Trong đó các mục từ I.1 đến II.3, mỗi mục có số điểm tương ứng với xếp loại là: loại **A=1.0, B=0.75, C=0.5 và D=0.25.**

Mục III.1 có số điểm gấp đôi, tức là loại **A=2.0, B=1.5, C=1.0 và D=0.5.**

B. Chấm điểm báo cáo (ĐBC)

Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm thực
I. Hình thức trình bày	1.5	
I.1 Đúng format của khoa (Trang bìa, trang lời cảm ơn, trang đánh giá thực tập của khoa, trang mục lục và các nội dung báo cáo)	0.5	
I.2 Sử dụng đúng mã và font tiếng Việt (Unicode Times New Roman, Size 13)	0.5	
I.3 Trình bày mạch lạc, súc tích, không có lỗi chính tả	0.5	
II. Lịch làm việc	1.0	
II.1 Có lịch làm việc đầy đủ cho 6 tuần	0.5	
II.2 Hoàn thành tốt kế hoạch công tác ghi trong lịch làm việc (thông qua nhận xét của cán bộ hướng dẫn)	0.5	
III. Nội dung thực tập	7.5	
III.1 Có được sự hiểu biết tốt về cơ quan nơi thực tập	1.0	
III.2 Phương pháp thực hiện phù hợp với nội dung công việc được giao	1.0	
III.3 Kết quả củng cố lý thuyết	1.0	
III.4 Kết quả rèn luyện kỹ năng thực hành	1.0	
III.5 Kinh nghiệm thực tiễn thu nhận được	1.0	
III.6 Kết quả thực hiện công việc tốt	2.5	
TỔNG CỘNG	10.0	

C. Điểm Tổng hợp = ĐCBHD*0.7+ĐBC*0.3 =..... (Làm tròn đến phần nguyên)

Tp.HCM, ngày.... tháng.... năm.....

GIÁO VIÊN CHẤM BÁO CÁO

(ký tên)

LỊCH LÀM VIỆC

Họ và tên sinh viên: Phan Ngọc Tánh
Cơ quan thực tập: Công ty TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ OTO HÒAPHÁT
Họ và tên cán bộ hướng dẫn: Huỳnh Hồng Tươi
Thời gian thực tập, từ ngày 18 tháng 12 năm 2023 đến ngày 26 tháng 03 năm 2024

Tuần	Nội dung công việc	Tự nhận xét về mức độ hoàn thành	Nhận xét của CB hướng dẫn	Chữ ký của CB HD
1,2 Từ ngày18/12..... đến ngày29/12.....	Làm quen trong công ty Tìm hiểu, lắp ráp thiết bị mạng	Hoàn thành tốt		
2,3 Từ ngày4/1..... đến ngày16/1.....	Cấu hình PPPOE Router Đặt IP cho Router	Hoàn thành tốt		
3,4 Từ ngày20/1..... đến ngày28/1.....	Cấu hình VPN NAT cho Server	Hoàn thành tốt		
5,6 Từ ngày8/3..... đến ngày12/3.....	Cài đặt Dual WAN, WISP	Hoàn thành tốt		
7,8 Từ ngày15/3..... đến ngày19/3.....	Kết nối với cân bằng tải hoàn chỉnh (Load Balancing connect)	Hoàn thành tốt		
9 Từ ngày22/3..... đến ngày26/3.....	Cài đặt QoS, IPTV	Hoàn thành tốt		

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	2
PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP	3
DANH MỤC HÌNH ẢNH VÀ BẢNG BIỂU	7
CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG TY THỰC TẬP.....	1
1.1. Giới thiệu chung:	1
1.2. Chức năng, nhiệm vụ của công ty:.....	13
1.2.1. Chức năng	13
1.2.2. Nhiệm vụ:.....	13
1.3. Tổ chức hành chính, nhân sự của Công ty:.....	14
1.3.1. Sơ đồ tổ chức:	14
1.3.2. Bộ máy tổ chức:.....	15
1.4. Lĩnh vực hoạt động của Công ty:.....	16
1.4.1. Xây dựng và phát triển phần mềm:	16
1.4.2. Vận hành hệ thống mạng:	18
1.4.3. Dịch vụ bản quyền, Đào tạo Công nghệ thông tin:	20
CHƯƠNG II: NỘI DUNG THỰC TẬP	23
2.1. Nội dung được phân công:.....	23
2.2. Tích cực và hạn chế khi thực tập	23
2.3. Các thiết bị cần có để sử dụng.....	24
2.4. Lắp ráp và nhận diện Router / Modem.....	29
2.4.1. Router	29
2.4.2. Modem	30

2.5. Quy trình thực hiện về PPPOE và IP cho Router / Modem	33
2.5.1. PPPOE là gì?	33
2.5.2. Đặt IP cho Router.....	35
2.5.3. Các bước tiến hành	36
2.6. Cấu hình VPN - NAT port Router / Modem	43
2.7. Thiết lập DUAL WAN, WISP	48
2.8. Cân bằng tải, QoS và IPTV	52
CHƯƠNG III: KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	55
3.1. Những nội dung kiến thức lý thuyết được củng cố.....	55
3.2. Những kỹ năng thực hành đã học hỏi được	55
3.3. Những kinh nghiệm thực tiễn đã tích lũy được	56
3.4. Những điều còn hạn chế.....	57
KẾT LUẬN	58

DANH MỤC HÌNH ẢNH VÀ BẢNG BIỂU

Hình 1.1. Logo công ty	1
Hình 1.2. Hình ảnh cổng của công ty.....	3
Hình 1.3. Hình ảnh bàn làm việc	4
Hình 1.4. Hình ảnh bàn làm việc	5
Hình 1.5. Hình ảnh trang thiết bị.....	6
Hình 1.6. Hình ảnh đang làm việc	7
Hình 1.7. Thiết bị Router nạp BIOS.....	8
Hình 1.8. Tủ cấp điện và PLC	9
Hình 1.9. Thiết bị cân bằng tải Vigor	10
Hình 1.10. Đầu nối cân bằng tải.....	11
Hình 1.11. Quấn, kéo cáp, điện cấp phát cho trang thiết bị.....	12
Hình 1.12. Sơ đồ tổ chức công ty.....	14
Hình 2.1. Cơ chế thiết bị.....	24
Hình 2.2. Switch 24 PL.....	25
Hình 2.3. Cáp 5E và 6E.....	26
Hình 2.4. Kim bấm mạng.....	28
Hình 2.5. Router	29
Hình 2.6. PPPOE hoạt động	33
Hình 2.7. Tìm IP	36
Hình 2.8. Chọn mạng cần kết nối.....	37
Hình 2.9. Chi tiết của mạng.....	38
Hình 2.10. Xem địa chỉ vật lý của mạng.....	39
Hình 2.11. Truy cập vào LAN của bộ định tuyến	40
Hình 2.12. Gán IP vào địa chỉ MAC.....	41
Hình 2.13. Chọn dải IP và hoàn tất	42
Hình 2.14. Kiểm tra cổng VPN.....	45
Hình 2.15. Kiểm tra trạng thái kết nối	45
Hình 2.16. Mở load và kết nối thông qua UDP.....	46
Hình 2.17. Conver quang	48
Hình 2.18. Bộ adapter cho các thiết bị	49

Hình 2.19. Máy kiểm tra tín hiệu quang	50
Hình 2.20. Thiết bị SFP.....	51
Hình 2.21. Kết nối SFP với cân bằng tải	52
Hình 2.22. Cân bằng tải và tín hiệu	54

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG TY THỰC TẬP

1.1. Giới thiệu chung:

Đơn vị thực tập: “CHI NHÁNH CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ Ô TÔ HOÀ PHÁT”.

Mã số doanh nghiệp: 0317667071-001

Số điện thoại: 0909322500

Người đại diện pháp luật : Huỳnh Hồng Tươi

Địa chỉ: C10/9- Ấp 3, Xã Bình Hưng, Huyện Bình Chánh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Loại hình doanh nghiệp: Công ty trách nhiệm hữu hạn ngoài NN

Logo công ty:



Hình 1.1. Logo công ty

Ngành nghề kinh doanh:

- Bán buôn máy vi tính, thiết bị ngoại vi và phần mềm
- Sửa chữa máy móc, thiết bị. Sửa chữa thiết bị điện tử và quang học. Bán buôn ô tô và xe có động cơ khác. Bảo dưỡng, sửa chữa ô tô và xe có động cơ khác. Bán phụ tùng và các bộ phận phụ trợ của ô tô và xe có động cơ khác. Bán mô tô, xe máy. Bán buôn máy vi tính, thiết bị ngoại vi và phần mềm.
- Bán buôn thiết bị và linh kiện điện tử, viễn thông. Bán buôn máy móc, thiết bị và phụ tùng máy khác. Bán buôn chuyên doanh khác chưa được phân vào đâu (trừ bán buôn thuốc trừ sâu và hóa chất sử dụng trong nông nghiệp và không bán buôn phế liệu, phế thải kim loại, phi kim loại tại trụ sở) (không tồn trữ hóa chất tại trụ sở)
- Bán lẻ đồ ngũ kim, sơn, kính và thiết bị lắp đặt khác trong xây dựng trong các cửa hàng chuyên doanh. Vận tải hành khách đường bộ khác. Vận tải hàng hóa bằng đường bộ. Kho bãi và lưu giữ hàng hóa. Hoạt động dịch vụ hỗ trợ trực tiếp cho vận tải đường sắt và đường bộ (trừ hóa lỏng khí để vận chuyển và trừ kinh doanh kết cấu hạ tầng đường sắt). Bốc xếp hàng hóa. Hoạt động dịch vụ hỗ trợ trực tiếp cho vận tải đường bộ Chi tiết: Hoạt động dịch vụ cứu hộ giao thông, cầu kéo. Cho thuê xe có động cơ. Dịch vụ đặt chỗ và các dịch vụ hỗ trợ liên quan đến quảng bá và tổ chức tua du lịch.

Một số hình ảnh của Công ty:



Hình 1.2. Hình ảnh công của công ty



Hình 1.3. Hình ảnh bàn làm việc



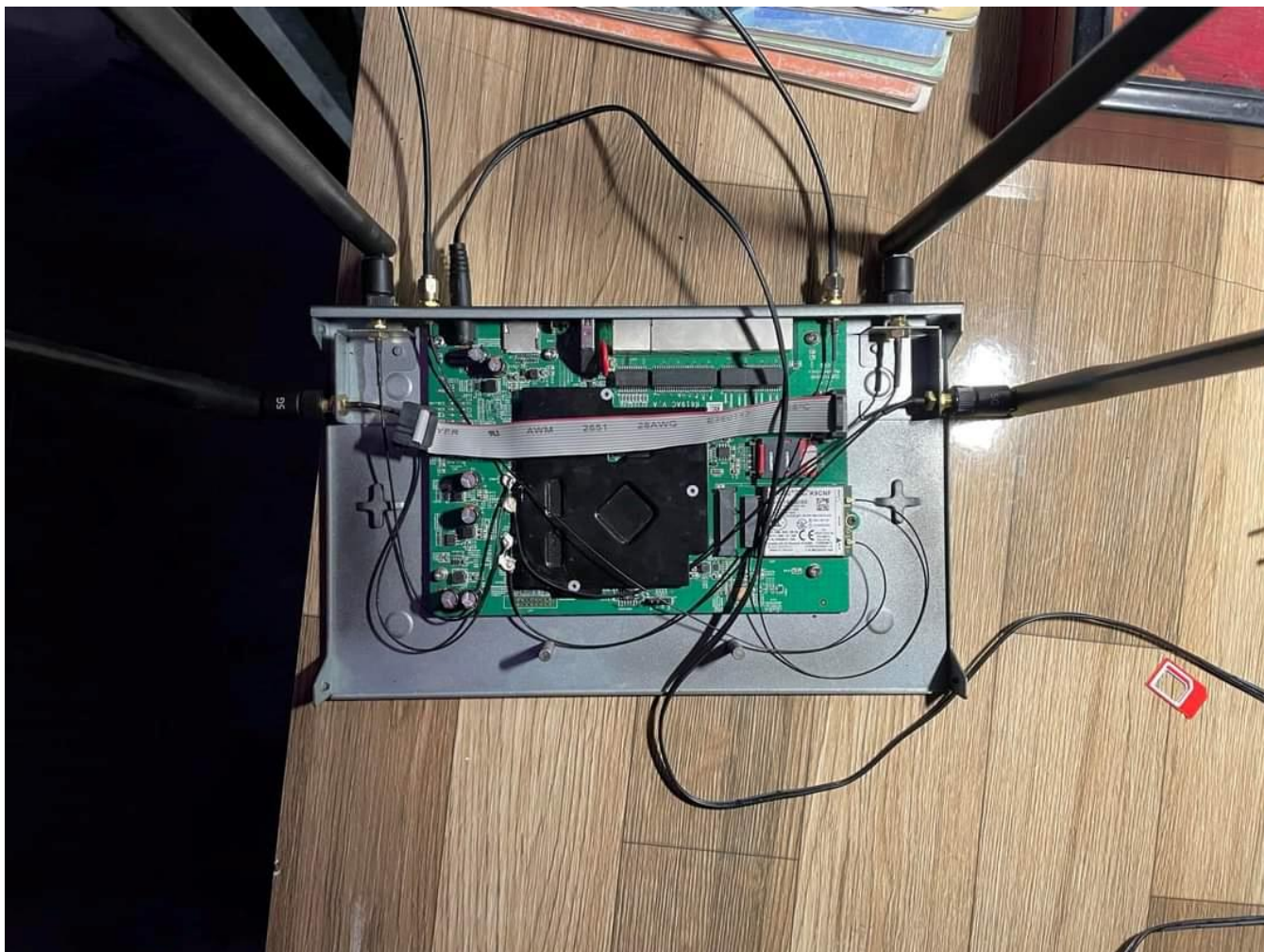
Hình 1.4. Hình ảnh bàn làm việc



Hình 1.5. Hình ảnh trang thiết bị



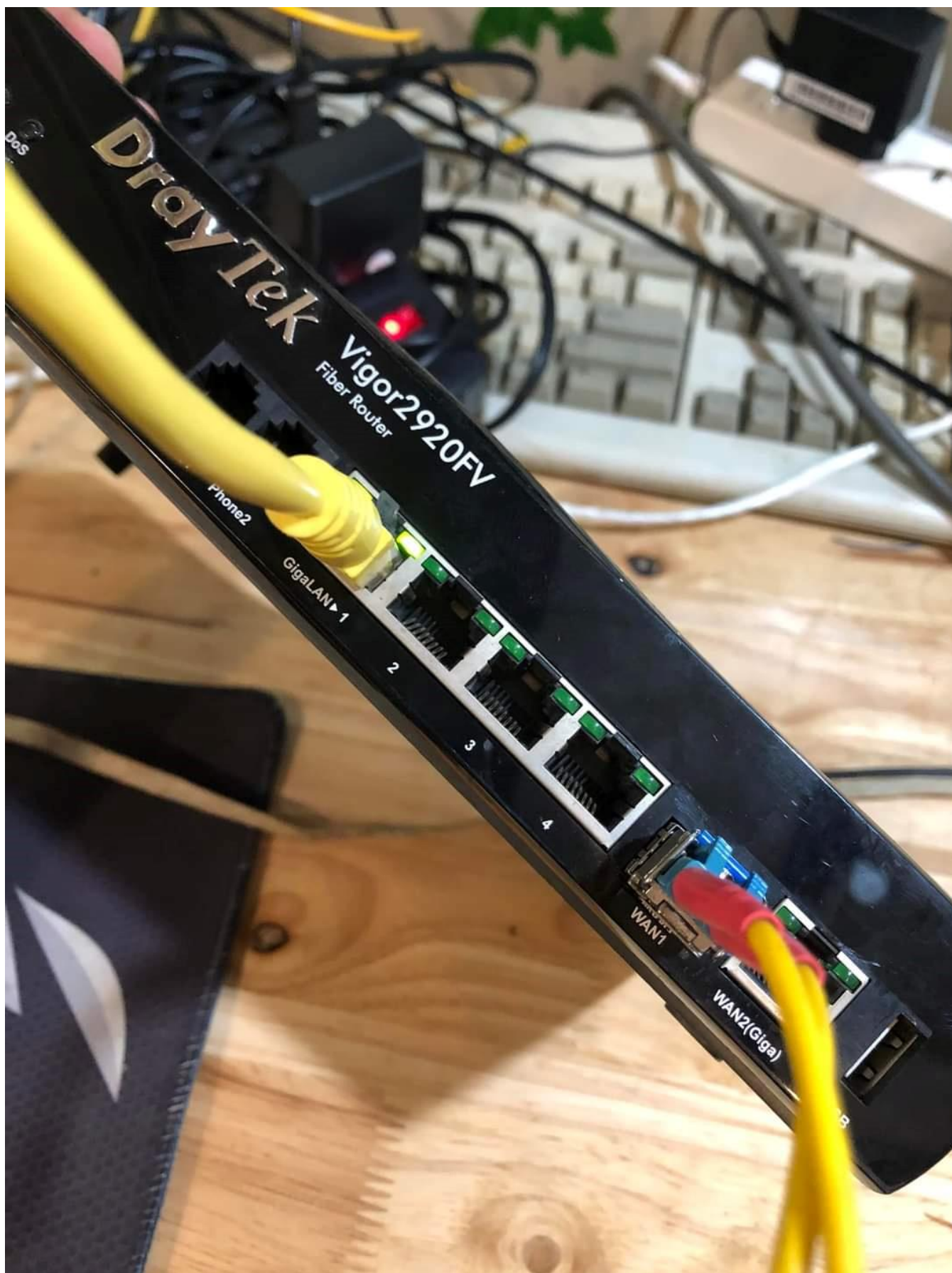
Hình 1.6. Hình ảnh đang làm việc



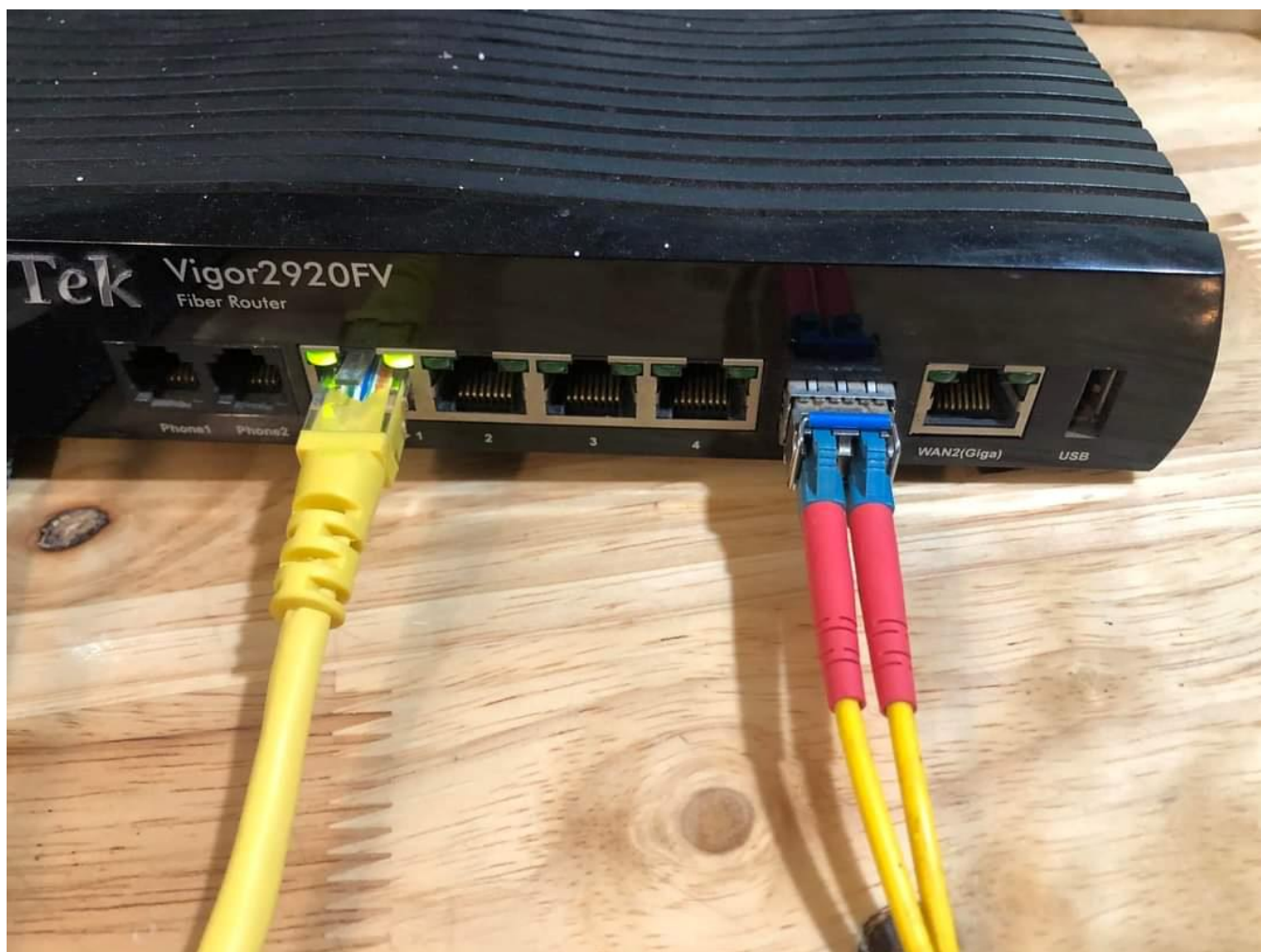
Hình 1.7. Thiết bị Router nạp BIOS



Hình 1.8. Tủ cấp điện và PLC



Hình 1. 9. Thiết bị cân bằng tải Vigor



Hình 1.10. Đầu nối cân bằng tải



Hình 1.11. Quấn, kéo cáp, điện cấp phát cho trang thiết bị

1.2. Chức năng, nhiệm vụ của công ty:

1.2.1. Chức năng

Công ty CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ Ô TÔ HOÀ PHÁT:

- Xây dựng các phần mềm dùng chung phục vụ công tác điều hành sản xuất kinh doanh của công ty
- Vận hành các hệ thống phần mềm dùng chung của Tổng công ty
- Vận hành các hệ thống cơ sở dữ liệu dùng chung của Tổng công ty
- Hỗ trợ người dùng sử dụng phần mềm tại Tổng công ty và các đơn vị thành viên
- Vận hành hệ thống máy chủ của Tổng công ty và sửa chữa linh kiện, giải pháp oto
- Đào tạo công tác Công nghệ thông tin cho người dùng tại Tổng công ty và các đơn vị thành viên.
- Quản lý Hệ thống thu thập và khai thác dữ liệu đo ghi từ xa trong toàn Thành phố Hồ Chí Minh.
- Sửa chữa linh kiện phần cứng và bảo trì của oto
- Cung cấp dầu nhớt động tải, sơn các loại phụ kiện đồ dùng

1.2.2. Nhiệm vụ:

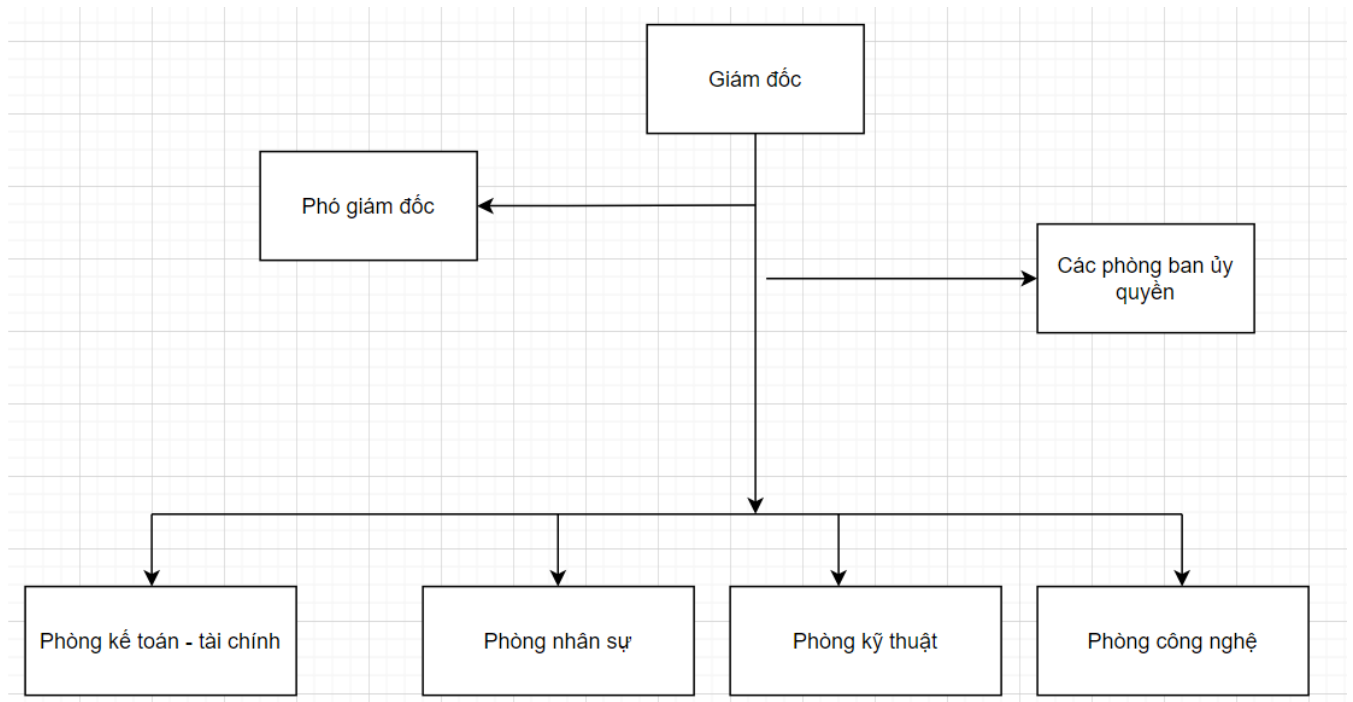
Công ty CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ Ô TÔ HOÀ PHÁT là một thành viên trực thuộc có chức năng, nhiệm vụ nghiên cứu và triển khai thực hiện các hoạt động trong lĩnh vực Công nghệ thông tin nhằm đưa nhanh các ứng dụng Công nghệ thông tin vào công tác quản lý và phát triển sản xuất kinh doanh trong toàn ngành sau:

- Với các ngành sản xuất liên quan đến cấp phát thiết bị, sửa chữa mạng cho cá nhân và doanh nghiệp về cơ cấu ô tô như sau :
- Trung tâm cơ sở dữ liệu, giám sát thi công các thiết bị mạng ở Thành phố Hồ Chí Minh.
- Trung tâm thay thế và sửa chữa các thiết bị màn hình, linh kiện, các giải pháp thông minh IOT cho xe, máy móc, đáp ứng nhu cầu của cá nhân và tổ chức.
- Trung tâm xây dựng và cung cấp các phần mềm phục vụ cho nhu cầu quản lý và kỹ thuật.

- Đơn vị tư vấn cho các Điện Lực trong công tác thiết kế, lắp đặt, bảo trì mạng LAN/WAN và các thiết bị khác như máy in, máy tính, HHU, AMR....
- Đầu mối trong việc phối hợp triển khai các phần mềm

1.3. Tổ chức hành chính, nhân sự của Công ty:

1.3.1. Sơ đồ tổ chức:



Hình 1.12. Sơ đồ tổ chức công ty

1.3.2. Bộ máy tổ chức:

- 8 phòng chuyên môn nghiệp vụ:

- Phòng Tổ chức hành chính.
- Phòng bảo trì, sửa chữa thiết bị ô tô
- Phòng Kế hoạch vật tư.
- Phòng Tài chính kế toán.
- Phòng Kỹ thuật và Hệ thống mạng.
- Phòng Phát Công nghệ phần mềm.
- Phòng An toàn thông tin.
- Phòng Kỹ thuật vận hành đo xa.

Tổ chức 4 phòng chức năng về Công nghệ thông tin bao gồm:

- Công nghệ phần mềm, Quản lý vận hành đo xa, Kỹ thuật hệ thống mạng, An toàn thông tin.
- Trong đó các phòng Công nghệ phần mềm, Đo xa, Kỹ thuật và Hệ thống mạng được giao quản lý vận hành các hệ thống thông tin
 - Các phòng Công nghệ phần mềm, Đo xa quản lý vận hành và đảm bảo An toàn thông tin cho các ứng dụng, từ mức middleware application trở lên.
 - Phòng Kỹ thuật Hệ thống mạng quản lý vận hành hệ thống mạng, máy chủ, thiết bị an ninh bảo mật và đảm bảo An toàn thông tin cho hệ thống mạng, máy chủ từ mức hệ điều hành trở xuống.
 - Phòng An toàn thông tin được giao chuyên trách về An toàn thông tin, thực hiện giám sát các sự kiện An toàn thông tin, dò quét, đánh giá, phân tích các điểm yếu của hệ thống và cảnh báo các sự kiện An toàn thông tin.

1.4. Lĩnh vực hoạt động của Công ty:

1.4.1. Xây dựng và phát triển phần mềm:

Công ty chịu trách nhiệm chính trong công tác xây dựng và phát triển các phần mềm dùng chung, sử dụng trong tất cả các đơn vị trực thuộc và khối Văn phòng Tổng công ty. Các phần mềm dùng chung đã góp phần rất lớn trong việc nâng cao năng suất lao động, nâng cao hiệu quả quản lý Sản xuất kinh doanh của Tổng công ty trong các lĩnh vực. Một số phần mềm tiêu biểu của Công ty đã và đang được triển khai như:

- Lĩnh vực kinh doanh:

- Phần mềm Cổng thanh toán trực tuyến
- Phần mềm Khai thác dữ liệu đo xa (MDAS)
- Phần mềm Kiểm tra hệ thống đo đếm
- Phần mềm Giao nhận điện năng
- Phần mềm In hóa đơn đầu nguồn
- Phần mềm Kiểm tra giám sát mua bán điện
- Phần mềm Ghi chỉ số, Gạch nợ qua qua Mobile
- Phần mềm CMIS
- Phần mềm Thu thập dữ liệu đo đếm phục vụ thị trường điện
- Website Hỗ trợ điều hành kinh doanh
- Phần mềm Điều tra thông tin khách hàng

- Lĩnh vực Kỹ thuật:

- Phần mềm Đọc thông số trạm 110kV (Appmeter)
- Website Hệ Thống Báo cáo kỹ thuật
- Phần mềm Báo cáo phân tích tỷ lệ điện dùng
- Phần mềm GIS 22kV
- Phần mềm Quản lý an toàn

- Lĩnh vực Văn phòng:

- Cổng thông tin nội bộ
- Phần mềm Giám sát công việc
- Website EVNHCMC
- Website các đơn vị
- Cổng thông tin Pháp chế
- Cổng thông tin Kiểm tra thanh tra
- Phần mềm Quản lý truyền thông
- Phần mềm Cấp tin trực tuyến
- Phần mềm E-tivi
- Phần mềm Chấm điểm VHDN
- Phần mềm Chấm điểm 5S
- Phần mềm Chấm điểm thi đua
- Phần mềm Quản lý tòa nhà điều hành
- Phần mềm Báo cáo Viễn thông dùng riêng

- Lĩnh vực Quản lý nguồn lực:

- Phần mềm Quản trị nguồn nhân lực HRM
- Hệ thống Thông tin quản trị
- Lĩnh vực Tài chính:
 - Phần mềm Quản lý cấp vốn khấu hao cơ bản
 - Phần mềm Cấp phát mã vật tư
 - Phần mềm Quản lý tồn kho trực tuyến (ORS)
 - Phần mềm Quản lý sửa chữa lớn
 - Phần mềm Quản lý công cụ dụng cụ
 - Phần mềm Quản lý hợp đồng

1.4.2. Vận hành hệ thống mạng:

Công ty với nhiệm vụ vận hành hệ thống mạng và triển khai phần mềm, vận hành hệ thống mạng Lan/Wan và đặc biệt là hệ thống mạng truyền dẫn VTDR cho Tổng công ty và các đơn vị phụ trợ.

- Nhiệm vụ chính như sau:
 - Quản lý và vận hành hệ thống mạng (VTDR, LAN/WAN EVNHCMC, LAN/WAN HCMC.IT)
 - Quản lý và vận hành hệ thống tài nguyên máy chủ Data Center
 - Đảm bảo công tác an toàn, an ninh thông tin cho hệ thống LAN/ WAN, DC, DR của Tổng công ty
 - Dịch vụ khách hàng: bảo trì các thiết bị phần cứng Công nghệ thông tin, tư vấn triển khai các dịch vụ mạng và bảo trì các sản phẩm phần mềm hệ thống.

Khi Công nghệ thông tin trên thế giới ngày càng phát triển thì việc ứng dụng Công nghệ thông tin trong công tác quản lý là biện pháp tối ưu đem lại hiệu quả cao cho các doanh nghiệp. Để đáp ứng trong quá trình giám sát nhằm đảm bảo tính ổn định và khắc phục nhanh nhất về các sự cố về đường truyền VTDR , LAN/WAN công ty đã xây dựng các mô hình kết nối giám sát bằng chương trình SOLARWINS.

- Vận hành hệ thống máy chủ
 - Vận hành xuyên suốt và ổn định các trang thiết bị máy chủ, đảm bảo hệ thống luôn hoạt động xuyên suốt và cung cấp dịch vụ cho người dùng đầu cuối.
 - Hiện tại, phòng đang quản lý và vận hành hơn 100 máy chủ vật lý, hơn 200 máy chủ ảo, cung cấp tài nguyên máy chủ, dịch vụ cho các hệ thống ứng dụng dùng chung của Tổng công ty và Công ty.
 - Theo dõi, quản lý vận hành ổn định hệ thống máy chủ chính như: EOffice, Cổng thông tin nội bộ, Cổng thanh toán, CMIS 3.0, HRM, đo ghi từ xa (HES, MDMS, ...), eMail, Website, ... của Tổng công ty
- Vận hành và giám sát hệ thống mạng WAN/ LAN

- Tổ chức và thực hiện công tác giám sát hệ thống mạng WAN đường trục Tổng công ty và phối hợp với các PCs/ các đối tác xử lý các sự cố trên hệ thống mạng đường trục Tổng công ty.
- Quản lý vận hành các thiết bị Switch Core của hệ thống mạng WAN và DC đảm bảo hệ thống mạng đường trục được thông suốt từ các đơn vị về DC/EVNHCMC và EVN.
- Quản lý, vận hành hệ thống mạng LAN/ Wifi tại VP Tổng công ty, xuyên suốt, ổn định đảm bảo truy cập mạng của người dùng đầu cuối được ổn định.
- Đảm bảo an toàn, an ninh thông tin hệ thống
 - Vận hành ổn định các hệ thống bảo mật:
 - Giám sát chặt chẽ, phòng chống kịp thời khi có tấn công xảy ra diện rộng bên ngoài. Thực hiện các chính sách An toàn thông tin để đảm bảo an toàn cho hệ thống.
 - Thường xuyên phối hợp với các đơn vị nhà nước, các đơn vị cấp trên thực hiện rà soát, vá các lỗ hổng của hệ thống máy chủ, website theo khuyến cáo. Phối hợp xử lý kịp thời các máy chủ, máy người dùng có dấu hiệu bị tấn công.
 - Đảm bảo cơ sở dữ liệu, các phần mềm dùng chung an toàn, toàn vẹn không có sự cố mất mát xảy ra.
 - Triển khai các giải pháp Endpoint để đảm bảo dữ liệu người dùng đầu cuối được đảm bảo an toàn.
 - Thường xuyên giám sát, và kịp thời đề xuất gia hạn bản quyền cho các thiết bị bảo mật theo chủ trương của Tổng công ty để đảm bảo an toàn cho các thiết bị an ninh bảo mật
- Vận hành hạ tầng tại DC và DR
 - Công ty đang vận hành Hệ thống DR và DC đảm bảo hệ thống hoạt động thông suốt, ổn định và An toàn thông tin.

1.4.3. Dịch vụ bản quyền, Đào tạo Công nghệ thông tin:

Với nhiệm vụ chính là xây dựng và triển khai phần mềm, vận hành hệ thống mạng LAN/WAN và đặc biệt là hệ thống mạng truyền dẫn VTDR cho Tổng công ty, 15 Công ty và các đơn vị phụ trợ. Ngoài ra, Công ty cũng cung cấp các sản phẩm, dịch vụ cho và các đơn vị trong toàn Tổng công ty... Các sản phẩm, dịch vụ có thể mạnh như:

- Kinh doanh bản quyền phần mềm

- Hiện nay việc trao đổi thông tin hay chia sẻ trên các mạng xã hội đang phát triển với tốc độ chóng mặt. Bên cạnh những lợi ích internet mang lại thì người sử dụng internet cũng phải đối mặt với vấn đề an ninh và bảo mật thông tin. Việc bị phát tán virus, đánh cắp mật khẩu, thông tin cá nhân hay bị nhiễm mã độc ngày càng nhiều và chiều thức cũng tinh vi hơn. Nguyên nhân chính của những việc nói trên là do việc sử dụng phần mềm không bản quyền.
- Đối với các doanh nghiệp, việc bị tấn công, lấy cắp dữ liệu để lại hậu quả không nhỏ do họ không những phải gánh chịu những thiệt hại về tài chính, bị gián đoạn trong công việc mà còn bị ảnh hưởng đến uy tín dày công xây dựng trong lòng khách hàng.
- Thực tế, vấn đề duy nhất của việc sử dụng phần mềm có bản quyền là chi phí đầu tư. Tuy nhiên, nếu nhìn về dài hạn, việc mua bản quyền phần mềm là một khoản đầu tư sinh lợi với những đảm bảo tối đa về tính bảo mật cộng với việc được thường xuyên cập nhật các phần mềm mới nhất cùng với những tiện ích đi kèm.
- Công ty Công nghệ thông tin hiện nay đang kinh doanh các dịch vụ bản quyền phần mềm diệt virus như Kaspersky, Bitdefender,...

- Đào tạo nhận thức An toàn thông tin 27001:2013

Khi Công nghệ thông tin trên thế giới ngày càng phát triển thì việc ứng dụng Công nghệ thông tin trong công tác quản lý là biện pháp tối ưu đem lại hiệu quả cao cho các doanh nghiệp. Để đáp ứng nhu cầu học hỏi, tiếp cận những ứng dụng về Công nghệ

thông tin mới nhất và tối ưu nhất Công ty tại Thành phố Hồ Chí Minh triển khai chương trình đào tạo Công nghệ thông tin cho các đơn vị. Mục tiêu của khóa học này như sau:

Đối với cá nhân:

- Hiểu và nhận thức được rõ ràng, chính xác hơn về an ninh thông tin và tiêu chuẩn ISO 27001.
- Có khả năng nhận biết được các rủi ro và nguy cơ tiềm ẩn đối với tài sản thông tin của cá nhân và Công ty; có khả năng tự bảo vệ trước các nguy cơ mất an ninh thông tin có thể xảy ra đối với cá nhân, tổ chức.
- Có khả năng phối hợp thực hiện việc xác định tài sản thông tin, xác định rủi ro về an ninh đối với tài sản thông tin và các phương pháp nhằm giảm thiểu các rủi ro đó.
- Có khả năng tuân thủ theo các quy trình nhằm đối phó với các sự cố về an ninh thông tin.
- Có khả năng tuân thủ các điều khoản của tiêu chuẩn.

Đối với Công ty:

- Nâng cao nhận thức của toàn thể thành viên trong công ty về tầm quan trọng của an ninh thông tin, từ đó, có những chính sách điều hành phù hợp nhằm đảm bảo an ninh thông tin trong hệ thống.
- Quản lý tốt hơn tài sản thông tin.
- Giảm thiểu tác động của các rủi ro, chi phí bảo trì và vận hành hệ thống, từ đó sử dụng hiệu quả hơn các nguồn tài nguyên.
- Tạo niềm tin cho đối tác và khách hàng
- Vì thế, bảo vệ thông tin trở thành một yêu cầu không thể thiếu trong mọi hoạt động nói chung và hoạt động điện tử nói riêng. An toàn thông tin trong thời đại số là quan trọng hơn bao giờ hết.

- Dịch vụ đào tạo:

Công ty tổ chức đào tạo các lớp Hướng dẫn sử dụng các phần mềm dùng chung cho các đơn vị thuộc Tổng công ty theo nhu cầu của các đơn vị.

- Hướng dẫn sử dụng Chương trình Quản lý nguồn nhân lực HRMs
- Hướng dẫn sử dụng Chương trình Văn phòng điện tử EOFFICE 3.0
- Hướng dẫn sử dụng Chương trình CMIS 3.0
- Hướng dẫn sử dụng Chương trình Quản lý nguồn lực doanh nghiệp ERP
- Hướng dẫn sử dụng Chương trình MDAS và PMIS
- Hướng dẫn sử dụng Hệ thống thu thập dữ liệu EVNHES
- Hướng dẫn sử dụng Phân hệ AppMeter

CHƯƠNG II: NỘI DUNG THỰC TẬP

2.1. Nội dung được phân công:

- Tham quan, quan sát và nắm rõ cách làm việc của công ty và cơ sở.
- Tìm hiểu thêm về quy trình cách thức quản lý mạng nội bộ, phòng server.
- Nghiên cứu về các thiết bị, thành phần kết nối mạng như Switch, Router, Server
- Xây dựng hệ thống mạng đơn giản
- Lắp đặt, đấu nối các thiết bị
- Vận hành, sửa chữa theo cán bộ hướng dẫn
- Học hỏi nghiên cứu các thiết bị, máy móc có liên quan

2.2. Tích cực và hạn chế khi thực tập

- Tích cực:
 - Tìm ra được vấn đề hạn chế bản thân để khắc phục .
 - Đóng góp ý tưởng có thể cải thiện trong công việc.
- Hạn chế:
 - Còn hạn nhiều về mặt kinh nghiệm, kiến thức

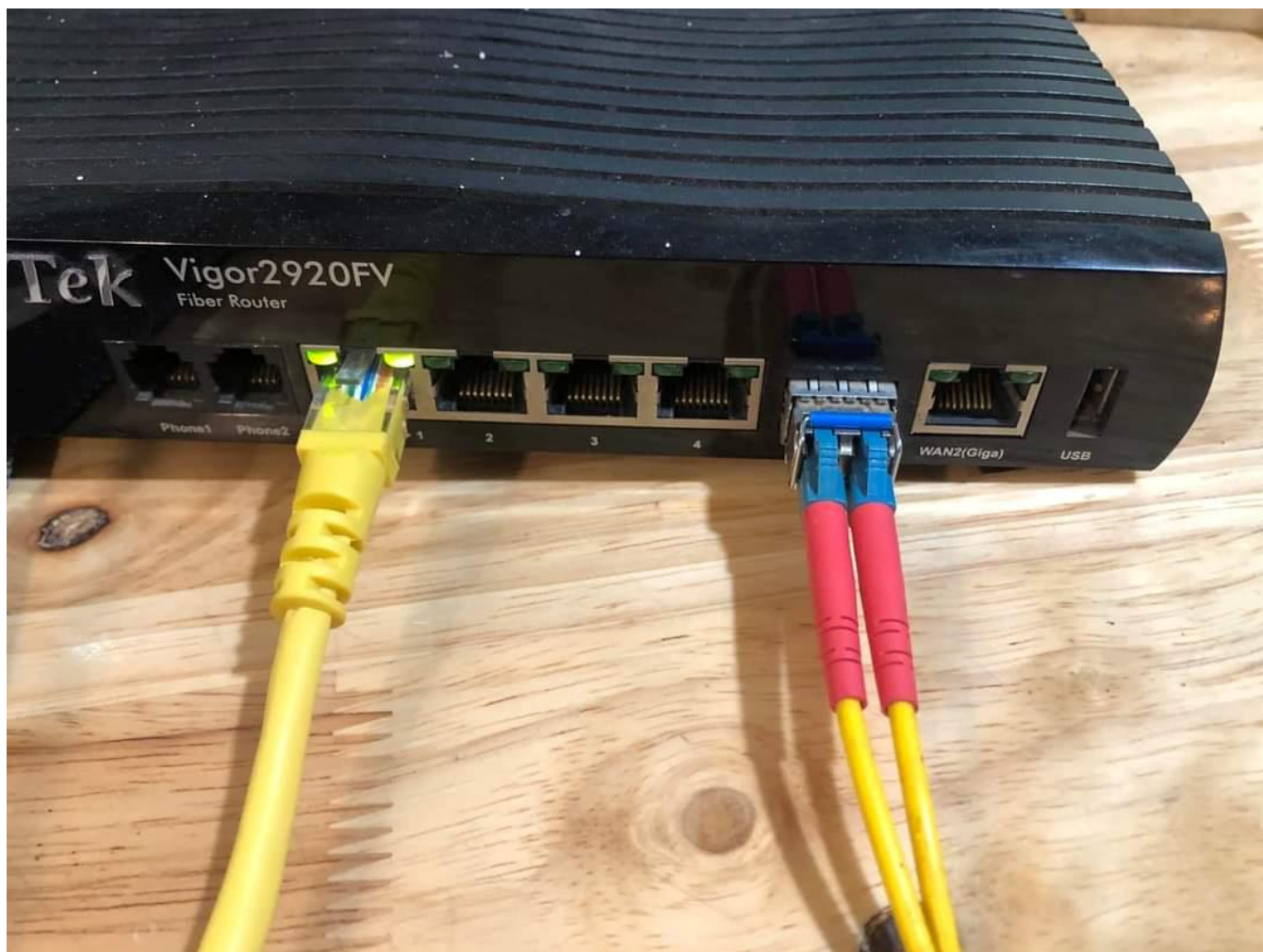
2.3. Các thiết bị cần có để sử dụng

Router Vigor 2920FV

Mã : Vigor 2920FV

4 x 10/1000Based-Tx LAN Switch,

RJ-45 1 x 10/100Based-Tx WAN1 Port, RJ-45 1 x 10/1000Based-Tx WAN2 Port, RJ-45 1 x
Factory Reset Button 1 x USB Host 2.0 (for Printer / 3.5G USB Modem)



Hình 2.1. Cơ chế thiết bị

Switch Catalyst 2960 Plus Series SI:

- Interface: 24 ports 10/100
- Uplink: 2 Ports 1000BaseT/SFP
- Flash memory: 64MB
- DRAM: 128 MB



Hình 2.2. Switch 24 PL

Dây cáp mạng bấm sẵn 2 đầu Unitek Y-C814 Cat 5e

- Thương hiệu cáp: UNITEK
- Chuẩn ứng dụng: Catelogy 5E,UTP.
- Ứng dụng trong: Hệ thống mạng internet LAN.
- Độ dài xác thực: 15 mét.
- Màu sắc: Áo vàng cao cấp với PVC



Hình 2. 3. Cáp 5E và 6E

Kìm cắt mạng

Kìm cắt mạng, hoặc các loại kìm sắt có lượng cọc ngắn, thường được sử dụng để cắt và uốn đường dây cáp mạng, cáp điện, dây cáp điện thoại và các vật liệu khác có kết cấu tương tự. Dưới đây là một số công dụng chính của chúng: Cắt dây cáp mạng và cáp điện: Kìm cắt mạng có thể cắt các loại dây cáp mạng Cat5, Cat6, Cat7 và cáp điện thông thường một cách nhanh chóng và dễ dàng. Uốn và định hình dây cáp: Ngoài việc cắt, kìm cắt mạng cũng có thể được sử dụng để uốn và định hình dây cáp theo ý muốn của người sử dụng. Cắt và gỡ cắt đuôi cáp mạng: Trong quá trình thi công hệ thống mạng, có thể cần cắt đuôi cáp hoặc gỡ cắt khi cần thay đổi hoặc sửa chữa. Công việc lắp đặt mạng và thi công điện: Các nhà lắp đặt mạng và điện thường sử dụng kìm cắt mạng để cắt và điều chỉnh cáp và dây cáp trong quá trình lắp đặt. Sửa chữa và bảo dưỡng: Trong các công việc sửa chữa và bảo dưỡng, kìm cắt mạng có thể được sử dụng để thay thế hoặc cắt các thành phần mạng và điện bị hỏng. Công việc tổ chức dây cáp: Kìm cắt mạng cũng có thể được sử dụng để tổ chức và định hình dây cáp để giữ cho chúng gọn gàng và dễ quản lý. Nhớ rằng, việc sử dụng kìm cắt mạng đòi hỏi cẩn thận và biết cách sử dụng để đảm bảo an toàn cho bản thân và thiết bị.



Hình 2.4. Kim bấm mạng

2.4. Lắp ráp và nhận diện Router / Modem

2.4.1. Router



Hình 2.5. Router

Router là thiết bị kết nối hai hoặc nhiều mạng chuyển mạch gói hoặc mạng con. Nó phục vụ hai chức năng chính: Quản lý lưu lượng giữa các mạng này bằng cách chuyển tiếp gói dữ liệu đến địa chỉ IP dự định của chúng và cho phép nhiều thiết bị sử dụng cùng một kết nối Internet.

Có một số loại router, nhưng hầu hết các router đều truyền dữ liệu giữa mạng LAN (mạng cục bộ) và WAN (mạng diện rộng). Mạng LAN là một nhóm các thiết bị được kết nối được giới hạn ở một khu vực địa lý cụ thể. Mạng LAN thường yêu cầu một router duy nhất.

Ngược lại, mạng WAN là một mạng lớn trải rộng trên một khu vực địa lý rộng lớn. Ví dụ, các tổ chức và công ty lớn hoạt động ở nhiều địa điểm trên toàn quốc sẽ cần những mạng LAN riêng cho từng địa điểm, sau đó kết nối với các mạng LAN khác để tạo thành mạng WAN. Vì mạng WAN được phân bố trên một khu vực rộng lớn nên thường cần có nhiều router và switch.

Switch mạng chuyển tiếp các gói dữ liệu giữa những nhóm thiết bị trong cùng một mạng, trong khi router chuyển tiếp dữ liệu giữa các mạng khác nhau.

2.4.2. Modem

Modem được viết tắt của cụm từ Modulator and Demodulator, được dịch ra có nghĩa là bộ điều chế và giải điều chế. Đây là một thiết bị điều chế một hoặc nhiều tín hiệu sóng mang để mã hóa thông tin kỹ thuật số, và giải điều chế tín hiệu để tạo lại thông tin kỹ thuật số ban đầu. Nói một cách dễ hiểu thì Modem là một thiết bị phần cứng có chức năng chuyển đổi dữ liệu từ định dạng kỹ thuật số sang định dạng phù hợp với phương tiện truyền dẫn tương tự như điện thoại, radio,... Mục đích là tạo ra một tín hiệu có thể được truyền đi một cách dễ dàng và được giải mã một cách đáng tin cậy.

- Các loại Modem trên thị trường

- **Modem gắn ngoài (External Modem)**

Modem gắn ngoài là một thiết bị mạng riêng lẻ vật lý nằm độc lập bên ngoài máy tính. Loại Modem này có đèn báo các chức năng khác nhau và chúng có thể dễ dàng di chuyển từ hệ thống máy tính này sang hệ thống máy tính khác. Chúng ta có thể kết nối Modem với máy tính thông qua dây Ethernet hoặc USB. Ưu điểm của Modem gắn ngoài đó là có thể chia sẻ kết nối cho nhiều nút mạng xung quanh văn phòng hoặc nhà.

- **Modem kết hợp với Router (Router/Modem Combo)**

Loại Modem này được kết hợp và chứa trong Router, cho phép nhiều thiết bị khác nhau có thể kết nối vào trong một mạng cục bộ LAN và mạng Internet. Hiện nay, Modem kết hợp với Router rất phổ biến trên thị trường bởi sự tiện lợi mà nó mang lại. Cụ thể, người dùng chỉ cần sử dụng một thiết bị thay vì phải gắn cùng lúc Modem và Router riêng biệt.

- **Modem tích hợp, gắn trong (Integrated Modem)**

Trái ngược với Modem gắn ngoài, Modem tích hợp hay còn gọi là Modem gắn trong là thiết bị được gắn ở bên trong bảng mạch của máy tính, thường là ở dạng card mạng lắp vào khe PCI. Loại Modem này hiện không còn được ưa chuộng bởi sự không linh hoạt.

So sánh Modem và Router

Điểm giống nhau

- **Kết nối mạng:** Cả modem và router đều được sử dụng để kết nối các thiết bị trong mạng máy tính. Modem kết nối với Internet qua đường dây địa lý hoặc không dây, trong khi router kết nối các thiết bị trong mạng nội bộ.
- **Chuyển đổi tín hiệu:** Cả modem và router đều có khả năng chuyển đổi tín hiệu. Modem chuyển đổi giữa tín hiệu analog của dây điện thoại hoặc cáp và tín hiệu số của dữ liệu mạng, trong khi router chuyển đổi dữ liệu mạng giữa các thiết bị trong mạng nội bộ.
- **Quản lý mạng:** Cả modem và router đều có khả năng quản lý mạng. Modem quản lý kết nối Internet và địa chỉ IP của mạng, trong khi router quản lý địa chỉ IP của các thiết bị trong mạng nội bộ và thực hiện các chức năng như chia sẻ kết nối Internet, bảo mật mạng, và quản lý lưu lượng dữ liệu.

Tuy nhiên, cũng có sự khác biệt quan trọng giữa modem và router. Modem thường chịu trách nhiệm chuyển đổi giữa tín hiệu analog và số và kết nối với nhà cung cấp dịch vụ Internet, trong khi router chịu trách nhiệm quản lý và phân phối kết nối mạng nội bộ. Trong một số trường hợp, modem và router có thể kết hợp vào một thiết bị duy nhất gọi là modem router.

Điểm khác nhau

STT	Modem	Router
1	Modem là thiết bị giao tiếp với mạng lưới của các nhà cung cấp dịch vụ Internet.	Trong khi router là thiết bị kết nối nhiều mạng cùng nhau.
2	Modem chuyển đổi tín hiệu kỹ thuật số của laptop thành tín hiệu analog.	Trong khi router kiểm tra gói thông tin và xác minh đường dẫn của gói đó để truyền thành công trên PC đích.
3	Modem đưa thông tin được yêu cầu từ mạng vào mạng của bạn.	Trong khi router phân phối dữ liệu được yêu cầu đến PC của bạn.
4	Modem rất quan trọng để truy cập mạng, vì nó kết nối laptop với ISP.	Trong khi đó bạn có thể truy cập mạng mà không cần sử dụng router.
5	Modem đóng một vai trò rất quan trọng trong hệ thống giao tiếp, vì nó là một phần thiết yếu của hệ thống mạng, giữ vai trò kết nối bất kỳ thiết bị nào với ISP. Modem đưa dữ liệu được yêu cầu từ ISP đến thiết bị cuối như PC hoặc router. Nếu chỉ cần kết nối một máy tính với Internet thì modem có thể thực hiện được việc đó, không yêu cầu router.	Router định tuyến các gói dữ liệu giữa các thiết bị mạng và những hệ thống mạng khác nhau. Router là một trong những thành phần cơ bản của hệ thống giao tiếp WAN.
6	Modem có các chế độ kết nối vật lý sau: Chế độ bán song công (Half Duplex) Chế độ song công toàn phần (Full Duplex) Chế độ Modem 4 dây Chế độ Modem 2 dây	Các chế độ hoàn toàn khác với modem vì router hoạt động trên lớp mạng. Các chế độ kết nối của router bao gồm: Chế độ User Execution Chế độ Administrative Chế độ Global Configuration

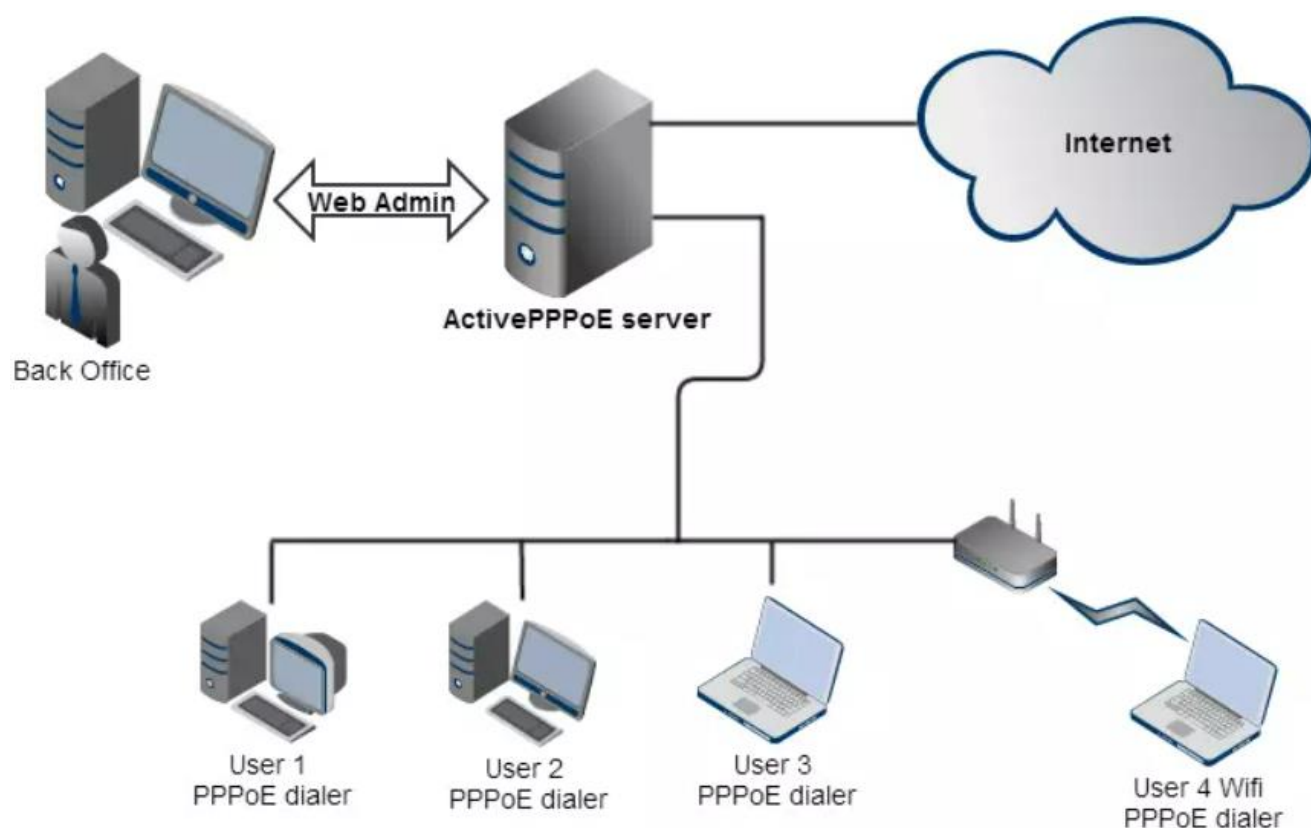
Bảng 1 Kỹ thuật so sánh của Modem và Router

2.5. Quy trình thực hiện về PPPOE và IP cho Router / Modem

2.5.1. PPPOE là gì?

PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) là một giao thức mạng được sử dụng để thiết lập kết nối giữa modem và máy tính của người dùng thông qua mạng Ethernet. Giao thức này sử dụng PPP để xác thực và quản lý lưu lượng truyền tải giữa máy tính của người dùng và ISP (Internet Service Provider). PPPoE cho phép ISP cung cấp dịch vụ Internet theo từng phiên đăng nhập của người dùng, đồng thời cũng đảm bảo tính bảo mật cho dịch vụ internet.

Mô hình PPPOE



Hình 2.6. PPPOE hoạt động

PPPoE được thiết kế để quản lý cách dữ liệu được truyền qua mạng Ethernet (mạng cáp). Và nó cũng cho phép phân chia một kết nối server duy nhất giữa nhiều client khác nhau thông qua Ethernet. Do đó, nhiều client có thể kết nối với cùng một server từ ISP và truy cập vào internet

cùng một lúc. Nói một cách đơn giản, giao thức này là phiên bản hiện đại của các kết nối dial-up cũ, từng phổ biến vào những thập niên năm 80 và 90.

Ngoài ra, PPPoE cũng có khả năng cung cấp các tính năng mạng thiết yếu, như xác thực, mã hóa và nén dữ liệu.

Ưu và nhược điểm của PPPOE

- **Ưu điểm:**

Quản lý người dùng: PPPoE cho phép quản lý người dùng một cách hiệu quả hơn bằng cách sử dụng tên người dùng và mật khẩu duy nhất cho mỗi kết nối.

Bảo mật: Giao thức PPPoE hỗ trợ mã hóa thông tin, giúp bảo vệ thông tin cá nhân của người dùng khi truy cập internet.

Phân quyền: PPPoE cho phép thiết lập các quyền truy cập khác nhau cho các người dùng, tạo điều kiện cho việc quản lý mạng hiệu quả hơn.

Giảm nhiễu: PPPoE có khả năng giảm nhiễu trong mạng, giúp tối ưu hóa chất lượng kết nối internet.

- **Nhược điểm:**

Thêm bước đăng nhập: PPPoE yêu cầu người dùng phải đăng nhập trước khi truy cập internet, điều này có thể tạo ra sự bất tiện cho một số người dùng.

Tăng độ trễ: Việc thêm một lớp giao thức (PPPoE) có thể làm tăng độ trễ trong quá trình truy cập internet so với các phương pháp kết nối khác như DHCP.

Độ ổn định: Trong một số trường hợp, PPPoE có thể không ổn định và gây ra sự cố kết nối.

Khó khăn trong cấu hình ban đầu: Cấu hình ban đầu của PPPoE có thể phức tạp hơn so với một số phương pháp kết nối khác, đặc biệt là đối với người dùng không có kinh nghiệm về mạng.

Tùy thuộc vào nhu cầu và yêu cầu cụ thể của mỗi mạng, PPPoE có thể là một lựa chọn tốt hoặc không phù hợp.

2.5.2. Đặt IP cho Router

Khái niệm

Địa chỉ IP (IP là viết tắt của từ tiếng Anh: *Internet Protocol* - *giao thức Internet*) là một địa chỉ đơn nhất mà những thiết bị điện tử hiện nay đang sử dụng để nhận diện và liên lạc với nhau trên mạng máy tính bằng cách sử dụng giao thức Internet.

Bất kỳ thiết bị mạng nào bao gồm bộ định tuyến, bộ chuyển mạch mạng, máy vi tính, máy chủ hạ tầng (như NTP, DNS, DHCP, SNMP, v.v.), máy in, máy fax qua Internet, và vài loại điện thoại—tham gia vào mạng đều có địa chỉ riêng, và địa chỉ này là đơn nhất trong trong khi một số khác chỉ cần phải đơn nhất trong phạm vi một công ty.

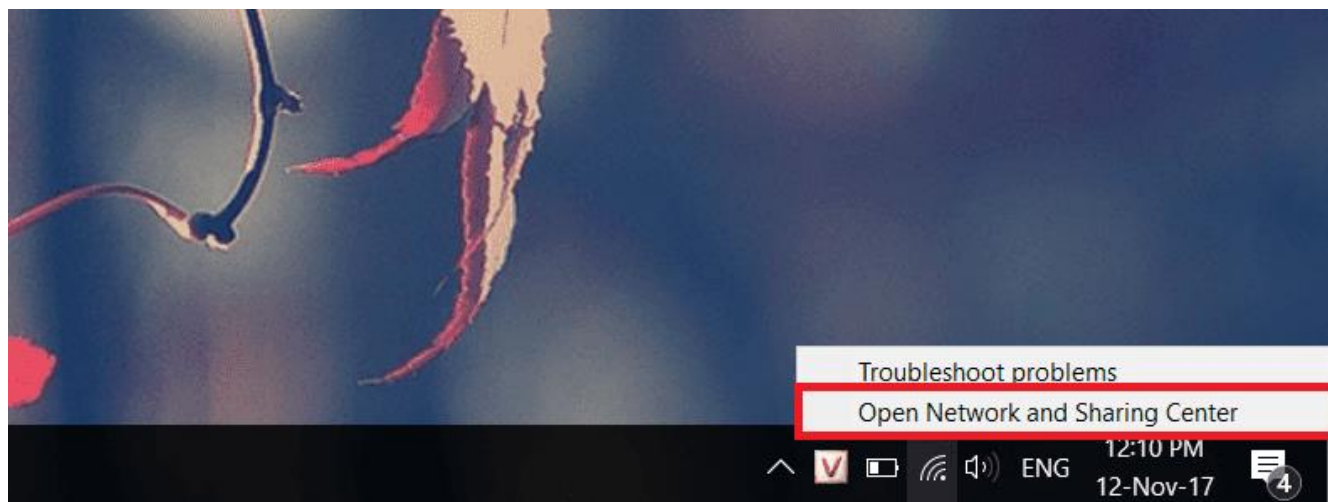
Giao thức Internet phiên bản 4 (IPv4) định nghĩa một địa chỉ IP là một số 32-bit.^[1] Tuy nhiên, do sự phát triển của Internet và sự cạn kiệt các địa chỉ IPv4 sẵn có, một phiên bản IP mới (IPv6), sử dụng 128 bit cho địa chỉ IP, đã được phát triển vào năm 1995^[2] và được chuẩn hóa thành RFC 2460 vào năm 1998.^[3] Triển khai IPv6 đã được tiến hành từ giữa những năm 2000.

Địa chỉ IP do Tổ chức cấp phát số hiệu Internet (IANA) quản lý và tạo ra. IANA nói chung phân chia những "siêu khối" đến Cơ quan Internet khu vực, rồi từ đó lại phân chia thành những khối nhỏ hơn đến nhà cung cấp dịch vụ Internet và công ty.

2.5.3. Các bước tiến hành

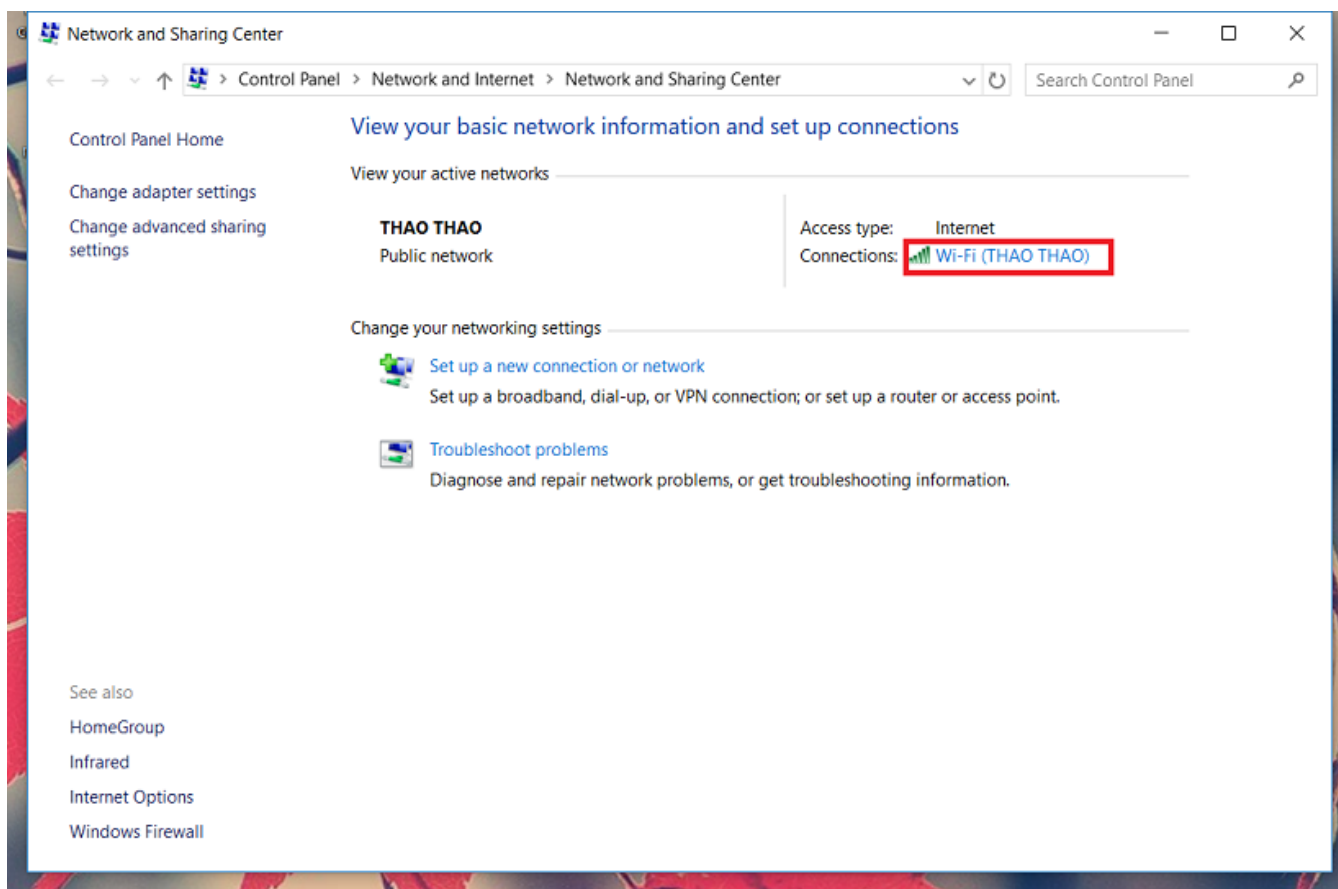
Tìm IP

Bước 1: Click chuột phải vào biểu tượng mạng, sau đó truy cập vào Network And Sharing Center như hình dưới đây.



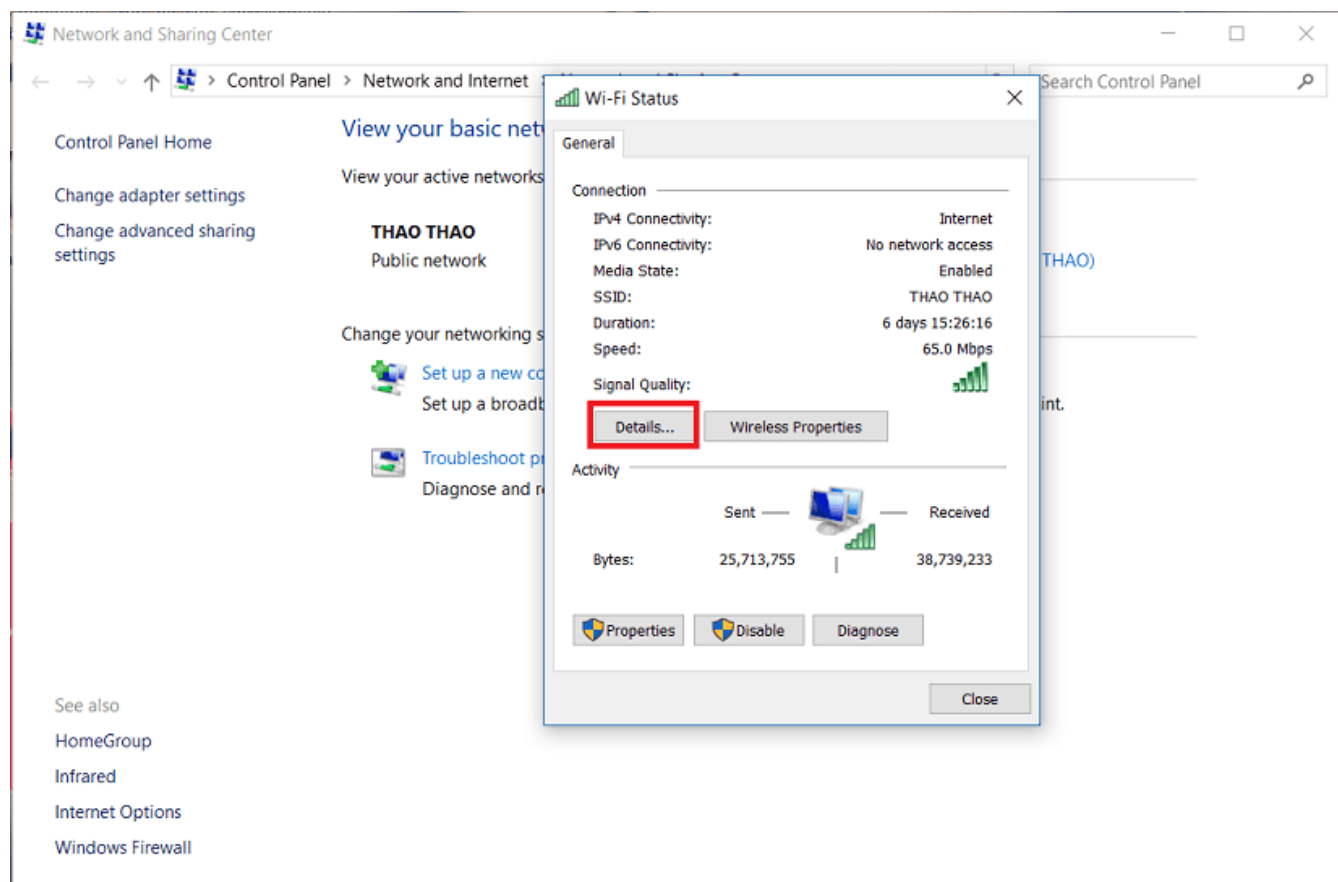
Hình 2.7. Tìm IP

Bước 2: Giao diện mở ra đồng thời hiển thị tên mạng kết nối, Click chuột trái vào nó như hình dưới đây.



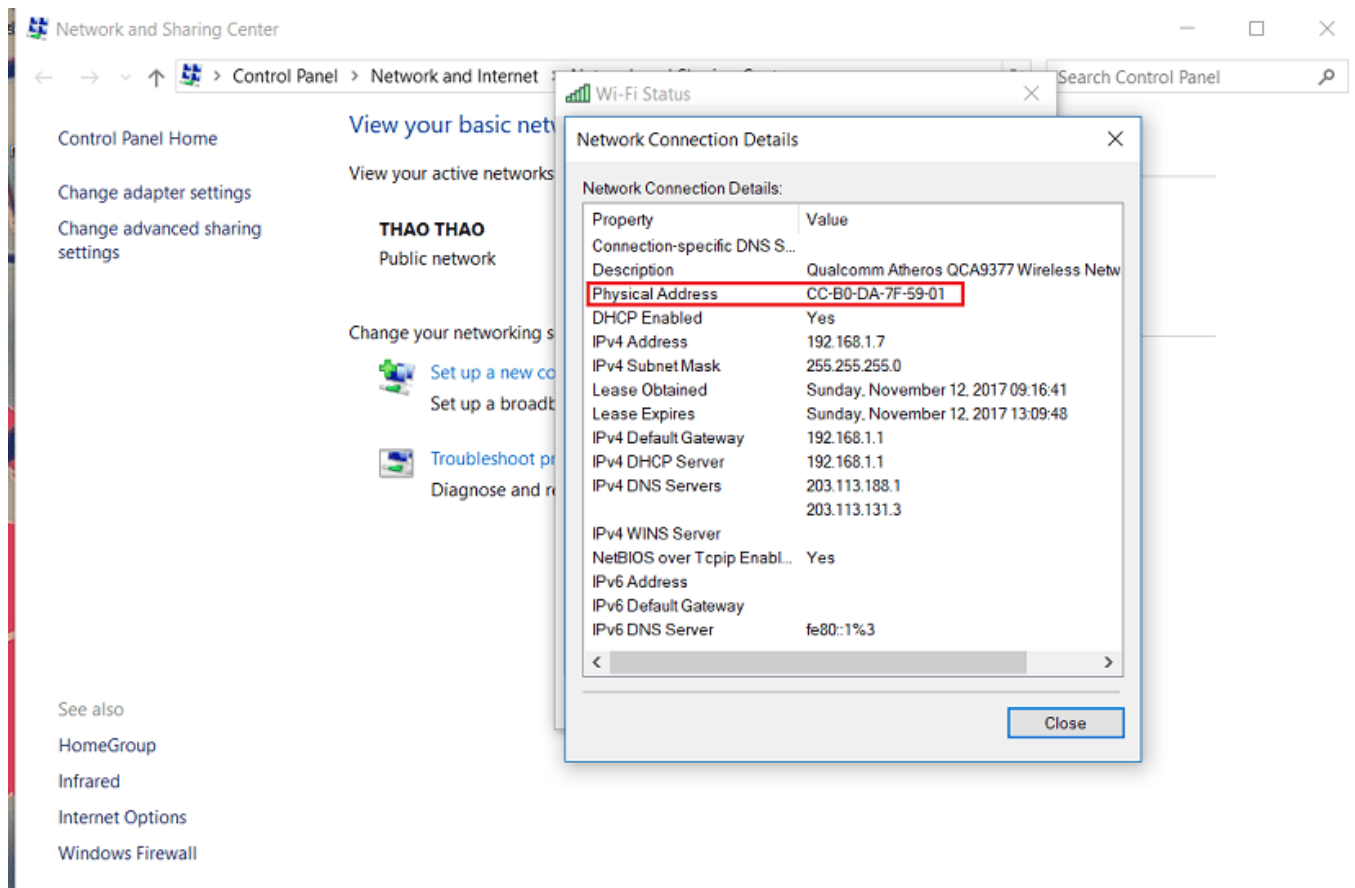
Hình 2.8. Chọn mạng cần kết nối

Bước 3: Truy cập vào General – Detail tìm mục Physical Address. Đây chính là địa chỉ MAC address của máy tính win 10.



Hình 2.9. Chi tiết của mạng

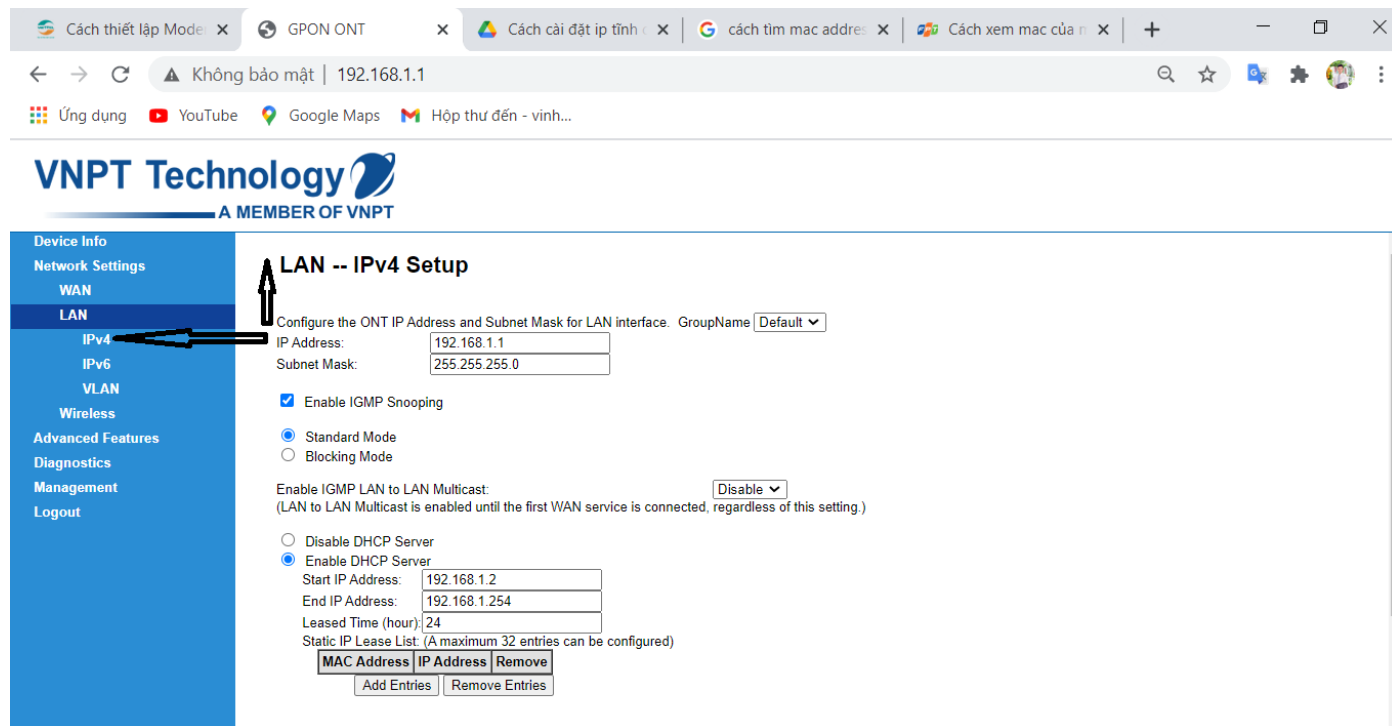
Ở đây địa chỉ Mac Address của máy tính của mình là CC-B0-DA-7F-59-01. Địa chỉ MAC Address của máy tính này được dùng cho cách cài đặt IP tĩnh cho thiết bị trên router wifi ở phần tiếp theo.



Hình 2.10. Xem địa chỉ vật lý của mạng

Đặt IP

Bước 1: Ở giao diện web của router sau khi đăng nhập thành công ở phần 1 của bài viết này, hãy tìm đến mục Network Setting – LAN – IPv4 setup như hình dưới đây.



Hình 2.11. Truy cập vào LAN của bộ định tuyến

Bước 2: Kéo xuống hàng thứ 4 từ dưới đếm lên bạn sẽ nhìn thấy cấu hình gán địa chỉ IP tĩnh cho từng địa chỉ MAC của thiết bị, hãy bấm chọn Add entries.

The screenshot shows the VNPT Technology router configuration interface. On the left is a navigation menu with options like Device Info, Network Settings, WAN, LAN, IPv4, IPv6, VLAN, Wireless, Advanced Features, Diagnostics, Management, and Logout. The main area is titled 'LAN' and contains several settings. Under 'Enable IGMP Snooping', there are radio buttons for 'Standard Mode' (selected) and 'Blocking Mode'. Below this is a section for 'Enable DHCP Server' with radio buttons for 'Disable DHCP Server' and 'Enable DHCP Server' (selected). The 'Enable DHCP Server' section includes fields for 'Start IP Address' (192.168.1.2), 'End IP Address' (192.168.1.254), and 'Leased Time (hour)' (24). Below these fields is a table titled 'Static IP Lease List (A maximum 32 entries can be configured)'. The table has three columns: 'MAC Address', 'IP Address', and 'Remove'. Below the table are two buttons: 'Add Entries' and 'Remove Entries'. A red arrow points to the 'Add Entries' button. At the bottom of the configuration area is an 'Apply/Save' button.

Hình 2.12. Gán IP vào địa chỉ MAC

Bước 3: Giao diện mới hiện ra như hình dưới đây, lúc này bạn chỉ việc đơn giản sao chép địa chỉ MAC mà mình đã tìm thấy trên máy tính Win 10 ở trên (CC-B0-DA-7F-59-01) và gán cho nó 1 địa chỉ IP tĩnh bất kỳ từ dãy số 192.168.1.2 đến dãy số 192.168.1.254 là bạn đã thực hiện thành công cách cài đặt IP tĩnh cho thiết bị trên router wifi rồi đây.

Mình giả sử như ở đây mình chọn dãy số 192.168.1.14 là địa chỉ IP tĩnh cho máy tính của mình. Khi thực hiện xong thao tác này, lúc nào truy cập mạng Wifi trên bằng máy tính này, địa chỉ IP tĩnh trên máy tính này sẽ không thay đổi như trước khi cài đặt.

← → ↻ Không bảo mật | 192.168.1.1

Ứng dụng YouTube Google Maps Hộp thư đến - vinh...

VNPT Technology
A MEMBER OF VNPT

Device Info
Network Settings
WAN
LAN
IPv4
IPv6
VLAN
Wireless
Advanced Features
Diagnostics
Management
Logout

DHCP Static IP Lease
Enter the Mac address and Static IP address then click "Apply/Save" .

MAC Address: CC-B0-DA-7F-59-01
IP Address: 192.168.1.14

Apply/Save

Nhập địa chỉ Mac Address vào đây

Nhập dải IP muốn chọn cho máy tính vào đây

Lưu cài đặt sau khi đã gán IP tĩnh xong cho máy tính

Hình 2.13. Chọn dải IP và hoàn tất

Cách cài đặt IP tĩnh cho thiết bị trên router wifi trên các thiết bị sử dụng trong mạng LAN của hộ gia đình hay của công ty là cần thiết bởi vì địa chỉ IP được gán cho thiết bị là cố định và không thay đổi như việc để Router tự gán 1 địa chỉ IP động cho thiết bị.

2.6. Cấu hình VPN - NAT port Router / Modem

Các bước thực hiện

Kiểm tra kết nối từ site HQ đến IP wan của BR: từ Server 10.0.0.10 ping đến IP 100.0.0.1

```
C:\>ping 100.0.0.1
Pinging 100.0.0.1 with 32 bytes of data:
Reply from 100.0.0.1: bytes=32 time<1ms ttl="253"Reply from 100.0.0.1: bytes=32
time=1ms TTL=253
Reply from 100.0.0.1: bytes=32 time<1ms ttl="253"Ping statistics for 100.0.0.1:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

Kiểm tra kết nối từ site BR đến IP wan của HQ: từ Client 172.16.1.10 ping đến IP 100.0.0.100

```
C:\>ping 100.0.0.100
Pinging 100.0.0.100 with 32 bytes of data:
Reply from 100.0.0.100: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 100.0.0.100: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 100.0.0.100: bytes=32 time=3ms TTL=255
Reply from 100.0.0.100: bytes=32 time<1ms ttl="255">Ping statistics for 100.0.0.100:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms
```

Các bước cấu hình VPN Client to Site

- Bước 1: Bật aaa new-model để tạo tài khoản VPN
- Bước 2: Khởi tạo ISAKMP Policy
- Bước 3: Tạo IP Local Pool để cấp IP cho VPN Client
- Bước 4: Tạo ISAKMP Key
- Bước 5: Tạo Crypto IPsec Transform Set
- Bước 6: Tạo Crypto Map
- Bước 7: Apply Crypto Map vào interface wan

Cấu hình VPN Client to Site trên Router Cisco

Bước 1: Bật aaa new-model và tạo user

```
Router#configure terminal
HQ(config)#aaa new-model
HQ(config)#aaa authentication login VPN-AUTHEN local
HQ(config)#aaa authorization network VPN-AUTHOR local
HQ(config)#username admin password Admin@123
```

Bước 2: Khởi tạo ISAKMP Policy

```
HQ(config)#crypto isakmp policy 10
HQ(config-isakmp)#encryption 3des
HQ(config-isakmp)#hash md5
HQ(config-isakmp)#authentication pre-share
HQ(config-isakmp)#group 2
```

Bước 3: Tạo IP Local Pool để cấp IP cho VPN Client

```
HQ(config)#ip local pool VPN-CLIENT 192.168.1.20 192.168.1.50
```

Bước 4: Tạo ISAKMP Key và gán pool vào

```
HQ(config)#crypto isakmp client configuration group cisco
HQ(config-isakmp-group)#key Cisco@123
HQ(config-isakmp-group)#pool VPN-CLIENT
```

Bước 5: Tạo Crypto IPsec Transform Set

```
HQ(config)#crypto ipsec transform-set SET1 esp-3des esp-md5-hmac
```

Bước 6: Tạo Crypto Map và gán transform-set vào

```
HQ(config)#crypto dynamic-map MAP1 10
HQ(config-crypto-map)#set transform-set SET1
HQ(config-crypto-map)#reverse-route
HQ(config-crypto-map)#exit
HQ(config)#crypto map MAP1 client authentication list VPN-AUTHEN
HQ(config)#crypto map MAP1 client configuration address respond
HQ(config)#crypto map MAP1 isakmp authorization list VPN-AUTHOR
HQ(config)#crypto map MAP1 10 ipsec-isakmp dynamic MAP1
```

Bước 7: Apply Crypto Map vào interface wan

```
HQ(config)#interface g0/0/1
HQ(config-if)#crypto map MAP1
```

Kết nối VPN từ BR và Kiểm tra

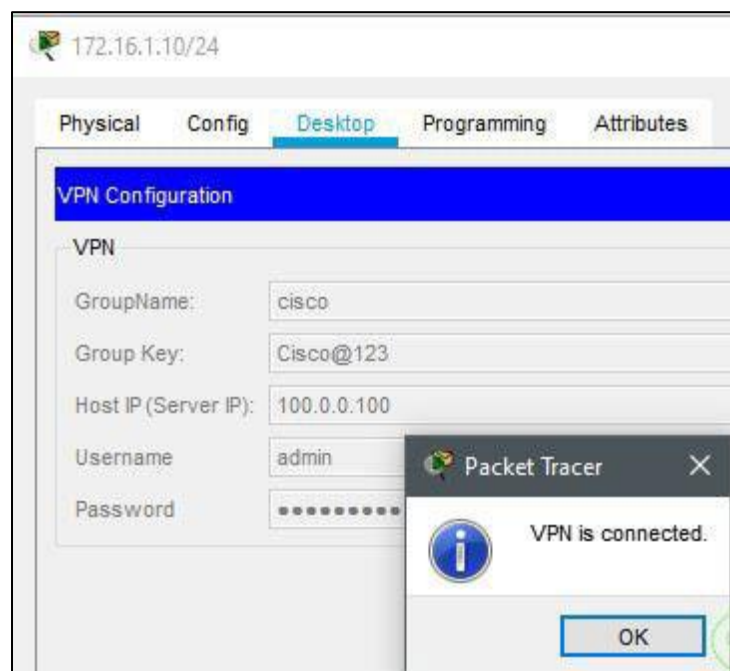
Từ Client 172.16.1.10 ở BR, mở VPN Configuration và thiết lập các thông số VPN:

The screenshot shows the 'System Maintenance >> Management' interface. It has three tabs: 'IPv4 Management Setup', 'IPv6 Management Setup', and 'LAN Access Setup'. The 'IPv4 Management Setup' tab is active. It contains several sections:

- Router Name:** DrayTek
- Default:Disable Auto-Logout** (checkbox)
- Enable Validation Code in Internet/LAN Access** (checkbox)
- Internet Access Control**
 - ☒ Allow management from the Internet
 - Domain name allowed: [text box]
 - ☐ FTP Server
 - ☒ HTTP Server ☐ Enforce HTTPS Access
 - ☒ HTTPS Server
 - ☒ Telnet Server
 - ☐ TR069 Server
 - ☐ SSH Server
 - ☐ SNMP Server
 - ☐ Disable PING from the Internet
- Management Port Setup**
 - ☒ User Define Ports ☐ Default Ports
 - Telnet Port: 23 (Default: 23)
 - HTTP Port: 80 (Default: 80)
 - HTTPS Port: 4433 (Default: 443) - This field is highlighted with a red box.
 - FTP Port: 21 (Default: 21)
 - TR069 Port: 8069 (Default: 8069)
 - SSH Port: 22 (Default: 22)
 - Note:** Ports 8001 and 8043 are used for Hotspot Web Portal.
 - Brute Force Protection**
 - ☐ Enable brute force login protection
 - ☐ FTP Server
 - ☐ HTTP Server

Hình 2.14. Kiểm tra cổng VPN

Nhấn Connect, khi có thông báo VPN is Connected là chúng ta đã kết nối VPN thành công



Hình 2. 15. Kiểm tra trạng thái kết nối

Xem địa chỉ IP mà client nhận từ local pool

Ping thử từ Client 172.16.1.10 tới 2 Server 10.0.0.10 và 10.0.1.10 tại HQ

The screenshot displays a VPN configuration interface with the following sections:

- Common Settings**
 - ☒ **Enable this profile**
 - Profile Name: toChiNhanh
 - Call Direction: ☐ Both ☐ Dial-Out ☒ Dial-In
 - Dial-Out Through: WAN1 First
 - Always on: ☐ Enable
 - Idle Timeout: 300 second(s)
 - Netbios Naming Packet: ☒ Pass ☐ Block
 - Multicast via VPN: ☐ Pass ☒ Block (for some IGMP, IP-Camera, DHCP Relay..etc.)
- Dial-In Settings**
 - Allowed VPN Type**
 - ☐ PPTP
 - ☐ IPsec Tunnel
 - ☐ IPsec XAuth
 - ☐ L2TP with IPsec Policy: None
 - ☒ **SSL Tunnel**
 - ☐ Specify Remote VPN Gateway
 - Remote IP:
 - Peer ID: Max: 47 characters
 - Local ID: Max: 47 characters
 - Username: 2site
 - Password: ...
 - PPP Advanced Settings**
 - Allowed IKE Authentication Method**
 - ☒ Pre-Shared Key: Max: 64 characters
 - ☐ X.509 Digital Signature: None
 - Preferred Local ID: Alternative Subject Name
 - Allowed IPsec Security Method**
 - ☒ AH
 - ☒ ESP-DES
 - ☒ ESP-3DES
 - ☒ ESP-AES
- Tunnel Settings**
 - ☐ Enable IPsec Dial-Out function GRE over IPsec
 - ☐ Logical Traffic
 - Tunnel Local IP:
 - Tunnel Remote IP:
- TCP/IP Network Settings**
 - Local Network**
 - IP: 192.168.111.1 / Mask: 255.255.255.0 / 24
 - Remote Network**
 - IP: 192.168.222.1 / Mask: 255.255.255.0 / 24
 - Mode: ☒ Routing ☐ NAT
 - RIP via VPN: Disable
 - Translate Local Network: ☐ Enable
 - ☐ Change Default Route to this VPN tunnel (This only works if there is only one WAN online)

Hình 2.16. Mở load và kết nối thông qua UDP

Kiểm tra trên Router bằng lệnh "show crypto isakmp sa" và "show crypto ipsec sa"

show crypto isakmp sa

```

HQ#show crypto ipsec sa
interface: GigabitEthernet0/0/1
    Crypto map tag: map1, local addr 100.0.0.100
protected vrf: (none)
local ident (addr/mask/prot/port): (0.0.0.0/0.0.0.0/0/0)
remote ident (addr/mask/prot/port): (192.168.1.21/255.255.255.255/0/0)
current_peer 100.0.0.1 port 500
    PERMIT, flags={origin_is_acl,}
    #pkts encaps: 0, #pkts encrypt: 0, #pkts digest: 0
    #pkts decaps: 0, #pkts decrypt: 0, #pkts verify: 0
    #pkts compressed: 0, #pkts decompressed: 0
    #pkts not compressed: 0, #pkts compr. failed: 0
    #pkts not decompressed: 0, #pkts decompress failed: 0
    #send errors 0, #recv errors 0
        local crypto endpt.: 100.0.0.100, remote crypto endpt.:100.0.0.1
        path mtu 1500, ip mtu 1500, ip mtu idb GigabitEthernet0/0/1
        current outbound spi: 0x793A6AEB(2033871595)
            inbound esp sas:
                spi: 0x230401A3(587465123)
                transform: esp-3des esp-md5-hmac ,
                in use settings ={Tunnel, }
                conn id: 2003, flow_id: FPGA:1, crypto map: map1
                sa timing: remaining key lifetime (k/sec): (4525504/1008)
                IV size: 16 bytes
                replay detection support: N
                Status: ACTIVE
            inbound ah sas:
            inbound pcp sas:
            outbound esp sas:
                spi: 0x793A6AEB(2033871595)
                transform: esp-3des esp-md5-hmac ,

```

2.7. Thiết lập DUAL WAN, WISP

Dual WAN là một công nghệ cho phép kết nối hai đường truyền internet để tăng cường hiệu suất và độ tin cậy. Trong khi đó, WISP (Wireless Internet Service Provider) là một dịch vụ cung cấp internet không dây thông qua mạng di động hoặc Wi-Fi. Cả hai đều giúp cải thiện trải nghiệm internet cho người dùng với sự linh hoạt và ổn định hơn.

Bước chuẩn bị

Bước 1: Chuẩn bị 1 “Conver quang”, đảm bảo thiết bị hoạt động ổn định, kiểm tra chất lượng đèn



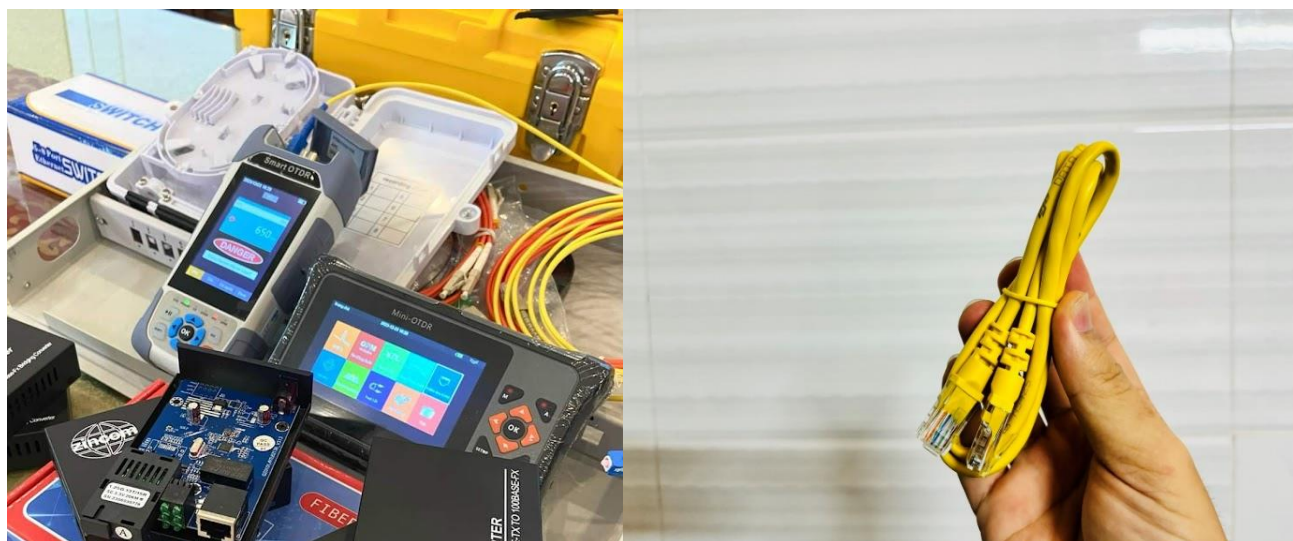
Hình 2.17. Conver quang



Hình 2.18. Bộ adapter cho các thiết bị

Nguồn sử dụng tối thiểu 12V – 1A, kiểm tra dây dẫn có đủ độ an toàn sử dụng

Adapter của router/modem wifi là thành phần quan trọng để cung cấp nguồn điện cho thiết bị. Nó chuyển đổi nguồn điện từ ổ cắm tường thành dạng phù hợp để cung cấp năng lượng cho router/modem. Adapter thường đi kèm với thiết bị và có thể có kích thước và công suất khác nhau tùy thuộc vào mô hình và nhà sản xuất. Việc sử dụng adapter chất lượng và phù hợp giúp đảm bảo hoạt động ổn định của router/modem wifi.



Hình 2.19. Máy kiểm tra tín hiệu quang

Xác định nhu cầu mạng: Xác định yêu cầu về mạng của bạn, bao gồm tốc độ truyền dẫn, khoảng cách và môi trường sử dụng.

Chọn dây cáp Cat6e phù hợp: Chọn loại dây cáp Cat6e chất lượng cao từ nhà sản xuất uy tín, đảm bảo đáp ứng được yêu cầu về hiệu suất và độ ổn định.

Cắt và kết nối dây cáp: Cắt dây cáp theo độ dài cần thiết và bấm đầu cắm RJ45 ở hai đầu dây cáp để kết nối với các thiết bị mạng như switch, router hoặc máy tính.

Lắp đặt dây cáp: Lắp đặt dây cáp Cat6e dọc theo đường truyền dữ liệu mạng, tuân thủ các quy tắc về khoảng cách, uốn cong và bảo vệ dây. Kiểm tra kết nối: Sử dụng các thiết bị kiểm tra cáp mạng để đảm bảo rằng kết nối dây cáp Cat6e hoạt động đúng cách và đạt được hiệu suất tối ưu.

Lắp đặt dây cáp: Lắp đặt dây cáp Cat6e dọc theo đường truyền dữ liệu mạng, tuân thủ các quy tắc về khoảng cách, uốn cong và bảo vệ dây.

Kiểm tra kết nối: Sử dụng các thiết bị kiểm tra cáp mạng để đảm bảo rằng kết nối dây cáp Cat6e hoạt động đúng cách và đạt được hiệu suất tối ưu.

Bảo trì và giám sát: Thực hiện bảo trì định kỳ và giám sát kết nối dây cáp Cat6e để đảm bảo rằng hệ thống mạng luôn hoạt động ổn định và hiệu suất cao.

Bước tiến hành

Kiểm tra chất lượng dây SFP và LAN đạt chuẩn yêu cầu hay chưa? Nếu chưa cần phải đạt chuẩn thì mới thực hiện được

Tiếp tục cắm nguồn cho conver quang, kiểm tra trạng thái và đèn báo tín hiệu

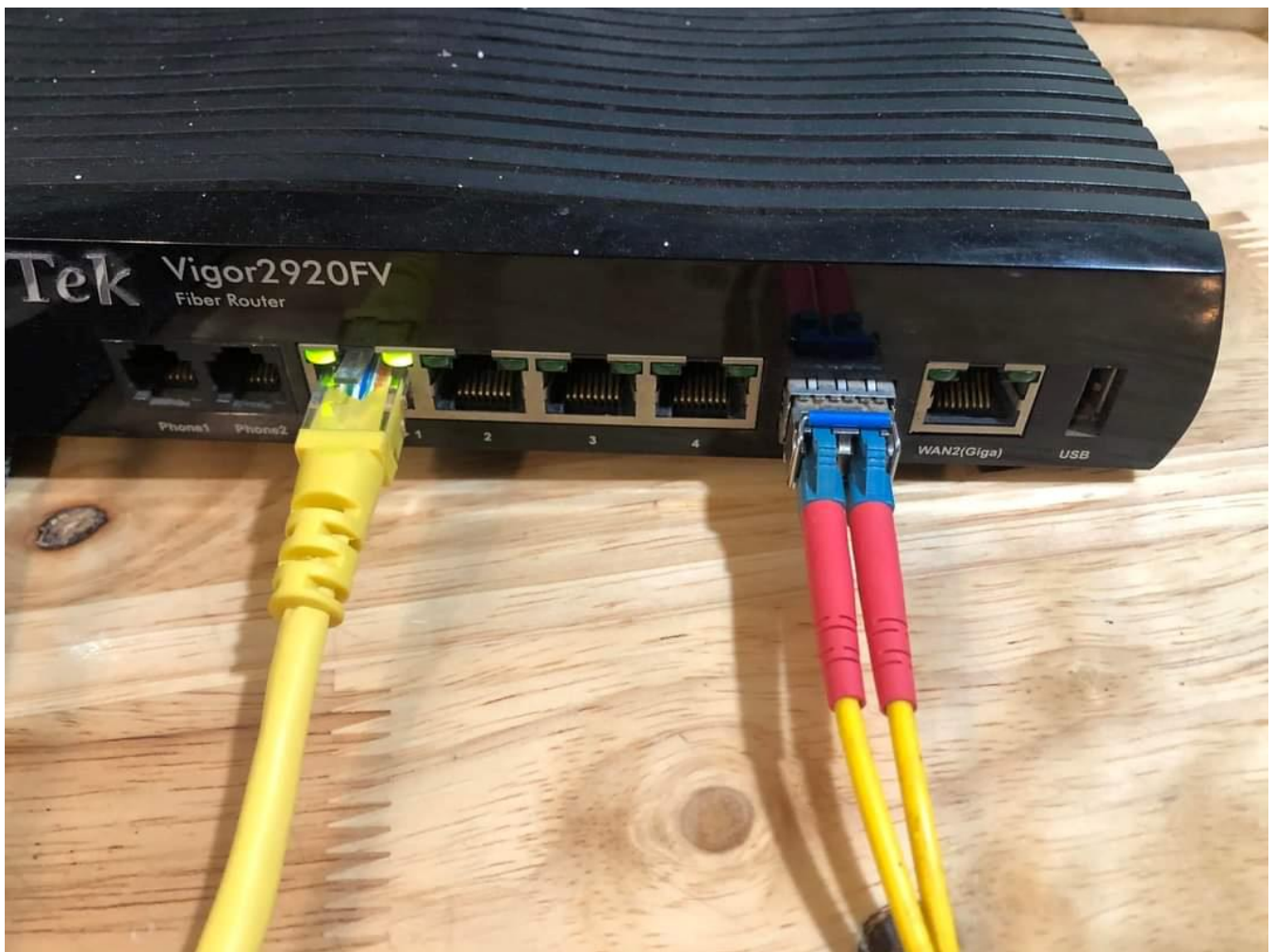
Tiếp tục cắm SFP và LAN vào đúng vị trí, check kiểm tra trạng thái tín hiệu quang qua máy đo suy hao, đạt chuẩn thì tiếp tục thực hiện trên PC



Hình 2.20. Thiết bị SFP

2.8. Cân bằng tải, QoS và IPTV

Xác định nhu cầu và tài nguyên: Đầu tiên, xác định các nhu cầu về mạng và tài nguyên trong hệ thống của bạn, bao gồm băng thông mạng, số lượng người dùng, và các yêu cầu về hiệu suất. Lựa chọn phần cứng và kết nối: Chọn các thiết bị mạng phù hợp với nhu cầu của bạn, bao gồm switch, router, và cáp mạng. Kết nối các thiết bị mạng với nhau bằng cách sử dụng cáp mạng và cắm vào các cổng mạng tương ứng.



Hình 2.21. Kết nối SFP với cân bằng tải

Để kiểm tra cân bằng tải (load balancing), bạn có thể tuân thủ các bước sau:

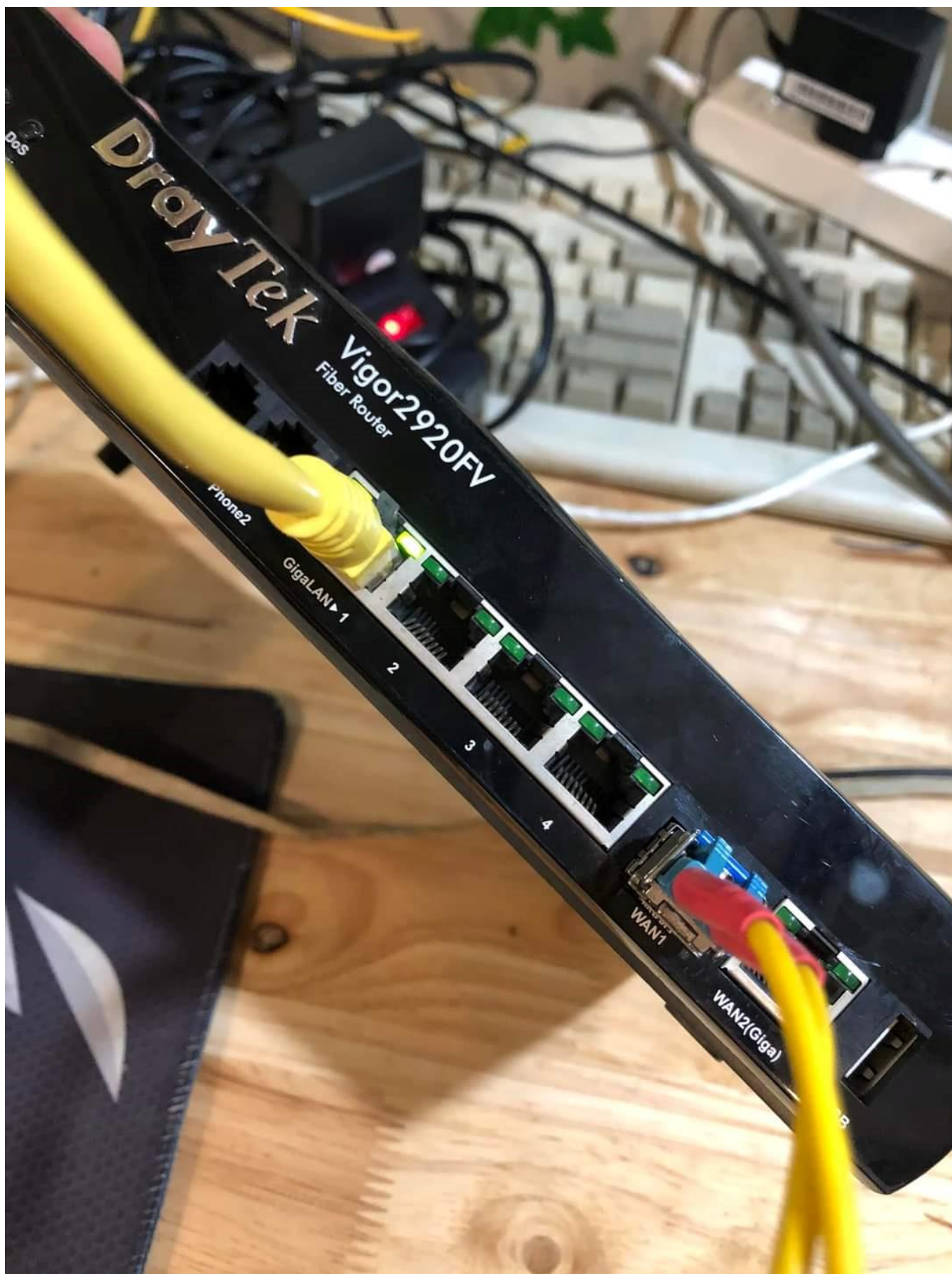
Xác định các tài nguyên cần tải cân bằng: Đầu tiên, xác định các tài nguyên cần được phân phối cân bằng tải, như CPU, bộ nhớ, băng thông mạng, hoặc các tài nguyên khác trong hệ thống của bạn.

Đánh giá yêu cầu và tài nguyên: Phân tích yêu cầu của ứng dụng và các dịch vụ trong hệ thống của bạn để hiểu các yêu cầu về tài nguyên. Xác định các mức tải cao và thấp của các thành phần trong hệ thống.

Lập kế hoạch cân bằng tải: Dựa trên các thông tin thu thập được, lập kế hoạch cân bằng tải bằng cách quyết định cách phân phối tài nguyên giữa các máy chủ, máy ảo, hoặc các phần tử trong hệ thống.

Triển khai giải pháp cân bằng tải: Sử dụng các công nghệ, công cụ và phần mềm cân bằng tải để triển khai kế hoạch đã lập trình. Các giải pháp có thể bao gồm cân bằng tải cục bộ (local load balancing) hoặc cân bằng tải toàn cầu (global load balancing), sử dụng phần mềm hoặc phần cứng.

Kiểm tra và đánh giá: Thực hiện kiểm tra sau khi triển khai để đảm bảo rằng cân bằng tải hoạt động đúng cách. Đánh giá hiệu suất hệ thống và tối ưu hóa cân bằng tải nếu cần thiết. Giám sát và điều chỉnh: Thường xuyên giám sát hệ thống để phát hiện và điều chỉnh các vấn đề liên quan đến cân bằng tải. Điều chỉnh các thông số và cấu hình nếu cần thiết để đáp ứng các yêu cầu tải khác nhau.



Hình 2.22. Cân bằng tải và tín hiệu

CHƯƠNG III: KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

3.1. Những nội dung kiến thức lý thuyết được củng cố

Trải qua quá trình học tập và thực hành trong lĩnh vực mạng máy tính, em đã có cơ hội củng cố nhiều kiến thức lý thuyết quan trọng. Trước hết, em đã hiểu rõ về cấu trúc và nguyên lý hoạt động của mạng, từ các thành phần cơ bản như router, switch đến các khái niệm như IP, subnetting và routing protocols. Điều này cung cấp em bức tranh tổng quan và sâu sắc về cách các thành phần này tương tác để hỗ trợ hoạt động của mạng.

Hiểu biết vững về các giao thức mạng như TCP/IP, UDP và ICMP, các phương thức xây dựng đường mạng. Điều này giúp em xây dựng những hệ thống mạng ổn định và an toàn, cũng như có khả năng giải quyết vấn đề khi xảy ra sự cố.

Biết thêm nhiều kiến thức về mạng máy tính cũng như thiết kế, thiết lập, cấu hình mạng internet cho một tổ chức, công ty. Điều này đòi hỏi em phải hiểu rõ nhu cầu và yêu cầu cụ thể của tổ chức để có một hệ thống mạng phục vụ tối ưu.

Kỹ năng này không chỉ giúp em có thể triển khai một môi trường mạng phức tạp mà còn làm tăng tính linh hoạt trong việc đáp ứng nhanh chóng với thay đổi và mở rộng.

3.2. Những kỹ năng thực hành đã học hỏi được

Trong quá trình học tập, em đã tích lũy được nhiều kỹ năng thực hành quan trọng. Em đã có cơ hội thực hành cài đặt và quản lý các thiết bị mạng như switch, Server. Việc này giúp em làm quen với các công cụ quản lý mạng và hiểu rõ cách tương tác với các thành phần trong hệ thống.

Không chỉ dừng lại ở những bài lab trên giấy, em đã có cơ hội áp dụng kiến thức và kỹ năng đã học vào thực tế. Việc triển khai một hệ thống mạng thực tế là một trải nghiệm quý báu, giúp em đối mặt với những thách thức thực tế và học hỏi từ những vấn đề xuất hiện trong quá trình triển khai.

- Việc thực hành cài đặt và quản lý các thiết bị mạng như switch và server đã giúp em làm quen với các chức năng cụ thể của từng thành phần trong mạng.

- Nắm vững cách thức cấu hình và tương tác với các công cụ quản lý, tạo ra sự tự tin khi đối mặt với các tình huống thực tế.
- Trải nghiệm triển khai hệ thống mạng thực tế là một cơ hội quý báu. Việc này không chỉ đánh giá khả năng ứng dụng kiến thức mà em đã học mà còn giúp em hiểu rõ về quy trình triển khai từ đầu đến cuối.
- Đối mặt với những thách thức thực tế, em đã có cơ hội rèn luyện kỹ năng giải quyết vấn đề và thích nghi nhanh chóng.
- Việc gặp phải các vấn đề trong quá trình triển khai là cơ hội học hỏi quý báu. Em đã phải tìm kiếm và áp dụng giải pháp một cách sáng tạo để vượt qua những thách thức này.
- Những vấn đề xuất hiện là cơ hội để em hiểu rõ hơn về tình hình thực tế và nâng cao kỹ năng quản lý sự cố.

3.3. Những kinh nghiệm thực tiễn đã tích lũy được

Quan trọng hơn nữa, em đã tích lũy được nhiều kinh nghiệm thực tiễn qua việc giải quyết các vấn đề mạng phức tạp. Việc này không chỉ đòi hỏi sự nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn đòi hỏi kỹ năng quản lý và giải quyết vấn đề mạng một cách linh hoạt.

- Học cách phân tích và đặt ra câu hỏi chính xác để hiểu rõ vấn đề mạng đang diễn ra.
- Trong quá trình giải quyết vấn đề, tôi đã học cách quản lý áp lực và duy trì sự tĩnh lặng để đưa ra quyết định đúng đắn.
- Thực hành kỹ năng ưu tiên hóa vấn đề để giải quyết một cách hiệu quả.
- Nắm vững kiến thức lý thuyết mà còn đòi hỏi khả năng tư duy linh hoạt. Em đã học cách đưa ra nhiều giải pháp khác nhau và lựa chọn phù hợp nhất cho từng tình huống cụ thể.
- Mỗi vấn đề mạng là một cơ hội học hỏi. Em đã học cách tổng kết và rút ra kinh nghiệm từ mỗi tình huống để ngày càng nâng cao kỹ năng của mình.

3.4. Những điều còn hạn chế

- **Kinh Nghiệm Thực Tế:**
 - Nếu em chỉ tập trung vào việc học lý thuyết mà thiếu kinh nghiệm thực tế, có thể gặp khó khăn khi đối mặt với các vấn đề và thách thức thực tế trong môi trường làm việc.
- **Thiếu Kỹ Năng Mềm:**
 - Kỹ năng mềm như giao tiếp hiệu quả, làm việc nhóm, và quản lý thời gian thường xuyên bị đánh giá thấp so với kỹ năng kỹ thuật. Điều này có thể ảnh hưởng đến khả năng tương tác với đồng đội và quản lý dự án.
- **Cập Nhật Công Nghệ:**
 - Lĩnh vực mạng máy tính liên tục phát triển và cập nhật. Nếu em không duy trì việc học liên tục và không theo dõi những xu hướng mới, em có thể bị lạc lõng và thiếu kỹ năng cần thiết để làm việc với công nghệ mới.
- **Thiếu Chuyên Sâu Trong Một Lĩnh Vực Cụ Thể:**
 - Nếu em chưa xác định được một lĩnh vực cụ thể trong mạng mà em muốn theo đuổi, có thể gặp khó khăn khi xây dựng chuyên sâu và trở thành một chuyên gia trong lĩnh vực đó.

KẾT LUẬN

Trong thời gian thực tập tại Công ty TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DỊCH VỤ OTO HÒA PHÁT Thành phố Hồ Chí Minh, trải nghiệm này đã mang lại cho em cơ hội quý báu để tiếp xúc với thực tế và khám phá quy trình làm việc trong môi trường doanh nghiệp. Việc áp dụng những kiến thức học được từ trường vào việc xây dựng, quản lý hệ thống mạng của là một phần quan trọng, cần thiết và hết sức hữu ích đối với sự phát triển của sinh viên.

Ngoài việc vận dụng kiến thức, thời gian thực tập còn là cơ hội để em tiếp thu và học hỏi thêm về lĩnh vực quản lý hệ thống mạng. Điều này giúp em mở rộng vốn kiến thức, nâng cao tầm hiểu biết, và chuẩn bị cho những yêu cầu phức tạp của công việc liên quan đến quản lý hệ thống mạng trong môi trường công ty lớn.

Thêm vào đó, thời gian thực tập còn mang lại cơ hội để em học hỏi về tác phong làm việc chuyên nghiệp, cách giao tiếp hiệu quả, và ứng xử trong môi trường doanh nghiệp. Tất cả những kinh nghiệm này đóng góp vào việc tạo nên một hình ảnh chuyên nghiệp và linh hoạt trong công việc, cũng như ngày càng hoàn thiện bản thân hơn.