

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



BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN:
GIAO THỨC VÀ MẠNG MÁY TÍNH
Computer Networks and Protocols

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Người hướng dẫn: TS. Trương Đình Tú

Người thực hiện: Nguyễn Phước Lộc – 52200283

Lê Đức Hiền – 52200251

Đỗ Minh Khoa- 52200239

Khoá : 26

Đề tài: Thiết kế và triển khai hệ thống mạng máy tính cho trường

ĐH Tôn Đức Thắng có 3 chi nhánh ở 3 Tỉnh khác nhau.

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

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



BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN:
GIAO THỨC VÀ MẠNG MÁY TÍNH
Computer Networks and Protocols

BÁO CÁO CUỐI KỲ

Người hướng dẫn: TS. Trương Đình Tú

Người thực hiện: Nguyễn Phước Lộc – 52200283

Lê Đức Hiền – 52200251

Đỗ Minh Khoa- 52200239

Khoá : 26

Đề tài: Thiết kế và triển khai hệ thống mạng máy tính cho trường

ĐH Tôn Đức Thắng có 3 chi nhánh ở 3 Tỉnh khác nhau.

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

LỜI CẢM ƠN

Trong báo cáo này, chúng em muốn gửi lời cảm ơn tới những người có đóng góp quan trọng đối với quá trình nghiên cứu và hoàn thiện bài viết này.

Lời nói đầu, chúng em xin cảm ơn giảng viên hướng dẫn của mình, đó là thầy Đình Tú, đã dành thời gian và công sức để hướng dẫn, chỉ bảo và động viên trong suốt quá trình làm báo cáo này. Những kiến thức và kinh nghiệm mà thầy chia sẻ đã giúp em nâng cao hiểu biết và kỹ năng trong môn học Giao Thức và Mạng máy tính.

Song song đó, xin cảm ơn Khoa Công Nghệ Thông Tin đã và đang cố gắng hỗ trợ các bạn sinh viên chúng em có điều kiện học tập thuận lợi nhất.

Đồng thời cũng xin gửi lời cảm ơn đến các tác giả, chuyên gia và nhà nghiên cứu đã đóng góp kiến thức, kinh nghiệm và thông tin quan trọng trong lĩnh vực nghiên cứu này. Những kiến thức và thông tin này đã giúp em hoàn thành báo cáo của mình một cách chính xác và hiệu quả.

Và cuối cùng, chúng em xin gửi lời cảm ơn đến trường đại học Tôn Đức Thắng, đến các thầy, cô, bác bảo vệ và cô chú lao công đã hỗ trợ trong quá trình học tập. Con xin cảm ơn ba mẹ.

Trong bài báo cáo sẽ không thể tránh khỏi những điều thiếu sót, sai lầm, em kính mong thầy cô bổ sung và nhận xét cho bài tiểu luận của em thêm hoàn thiện.

Em xin chân thành cảm ơn.

CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÔN ĐỨC THẮNG

Chúng em xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của riêng mình và được sự hướng dẫn của TS. 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 báo 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 tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về nội dung tiểu luận của mình. Trường đại học Tôn Đức Thắng không liên quan đến những vi phạm tác quyền, bản quyền do tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

TP. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 05 năm 2024

Tác giả

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Phước Lộc

Lê Đức Hiền

Đỗ Minh Khoa

PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN

Phần xác nhận của GV hướng dẫn

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm
(kí và ghi họ tên)

Phần đánh giá của GV chấm bài

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm
(kí và ghi họ tên)

TÓM TẮT

Bài báo cáo là phần tóm tắt kiến thức mà em học được ở khoảng thời gian học môn Giao Thức và Mạng máy tính.

Với đề tài là Thiết kế và triển khai hệ thống mạng máy tính cho trường ĐH Tôn Đức Thắng có 3 chi nhánh ở 3 Tỉnh khác nhau. *(Các tên gọi địa danh chỉ là hình thức, không yêu cầu bắt buộc phải tới đúng địa điểm đó để khảo sát đề tài).*

Về việc áp dụng kiến thức về môn Giao thức và Mạng máy tính ở lớp lý thuyết kết hợp phương pháp cấu hình Cisco Packet Tracer được học tại lớp thực hành để nghiên cứu.

Vận dụng các kiến thức đã học như: Cấu hình chia VLAN, inter-VLAN, STP, EtherChannel, DHCPv4, DHCPv6, Routing, ... để triển khai trong đề tài.

Sử dụng các kỹ thuật chia subnet, VLSM để chia các subnet cho hệ thống mạng sao cho tiết kiệm IP nhất.

Thiết kế mạng có tính dự phòng (sử dụng STP, EtherChannel).

Cấu hình định tuyến động (DYNAMIC ROUTING) dùng OSPF.

Trong hệ thống cài đặt và cấu hình đầy đủ các dịch vụ mạng như: DHCP Server, DNS Server, Web Server và FTP server, Mail server trong hệ thống mạng.

Triển khai phủ sóng wifi một số nơi cần thiết.

Triển khai các cấu hình bảo mật cơ bản trên thiết bị: SSH, AAA, Firewall, ACLs, Port Security, DHCP snooping.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	
CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TDT	
ĐÁNH GIÁ XÁC NHẬN CỦA GIÁO VIÊN	
TÓM TẮT	
MỤC LỤC.....	
GIỚI THIỆU VÀ KHẢO SÁT	
1.GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI	
2.MÔ TẢ ĐỀ TÀI.....	
3. KHẢO SÁT THỰC TẾ.....	
MÔ HÌNH HỆ THỐNG.....	
MÔ HÌNH KẾT NỐI LUẬN LÝ	
MÔ HÌNH KẾT NỐI VẬT LÝ	
THÔNG TIN CÀI ĐẶT CẤU HÌNH HỆ THỐNG	
Thông tin kết nối port trong hệ thống(Tân Phong)	
Thông tin Vlan, Interface Vlan trong hệ thống.....	
Thông tin IP Management (Tân Phong)	
CẤU HÌNH HẠ TẦNG	
Cấu hình Vlan, Interface	
Cấu hình Server	
Cấu hình định tuyến OSPF	
Cấu hình HSRP	
Cấu hình WIFI.....	
Cấu hình BẢO MẬT.....	

I. Giới thiệu và khảo sát

I.1. Giới thiệu đề tài

Trường Đại học Tôn Đức Thắng (TDTU) là một trường đại học công lập uy tín tại Việt Nam, với 3 chi nhánh đặt tại 3 tỉnh thành phố khác nhau: Thành phố Hồ Chí Minh, Khánh Hòa và Lâm Đồng. Việc kết nối mạng lưới máy tính giữa các chi nhánh là điều cần thiết để đảm bảo hoạt động thông suốt và hiệu quả của trường.

I.2. Mô tả đề tài

I.2.1. Mục tiêu:

Thiết kế và triển khai hệ thống mạng máy tính an toàn, hiệu quả và ổn định cho TDTU, bao gồm 3 chi nhánh tại 3 tỉnh thành phố khác nhau.

Đảm bảo kết nối mạng lưới thông suốt giữa các chi nhánh, cho phép chia sẻ dữ liệu, truy cập các ứng dụng và dịch vụ chung một cách nhanh chóng và tin cậy.

Cung cấp khả năng mở rộng hệ thống để đáp ứng nhu cầu phát triển trong tương lai của trường.

Đảm bảo hệ thống mạng an toàn, bảo mật, chống lại các mối đe dọa mạng và truy cập trái phép.

I.2.2. Phạm vi nghiên cứu:

Phân tích nhu cầu sử dụng mạng của TDTU, bao gồm số lượng người dùng, loại dữ liệu, lưu lượng truy cập, v.v.

Lựa chọn kiến trúc mạng phù hợp cho TDTU, bao gồm công nghệ mạng, thiết bị mạng, cấu trúc mạng, v.v.

Thiết kế chi tiết hệ thống mạng cho từng chi nhánh và kết nối mạng lưới giữa các chi nhánh.

Triển khai hệ thống mạng, bao gồm lắp đặt, cấu hình, và thử nghiệm thiết bị mạng.

Vận hành và bảo trì hệ thống mạng, bao gồm theo dõi hiệu suất mạng, khắc phục sự cố mạng, và cập nhật phần mềm mạng.

I.2.3. Phương pháp nghiên cứu:

Thu thập dữ liệu về nhu cầu sử dụng mạng của TDTU thông qua khảo sát, phỏng vấn và phân tích lưu lượng truy cập mạng.

Nghiên cứu các kiến trúc mạng khác nhau và lựa chọn kiến trúc phù hợp nhất cho TDTU.

Sử dụng phần mềm mô phỏng mạng để thiết kế và thử nghiệm hệ thống mạng.

Tham khảo ý kiến của các chuyên gia về mạng máy tính trong quá trình thiết kế và triển khai hệ thống mạng.

I.2.4. Kết quả mong đợi:

Hệ thống mạng máy tính hoàn chỉnh, an toàn, hiệu quả và ổn định cho TDTU.

Kết nối mạng lưới thông suốt giữa các chi nhánh của TDTU.

Khả năng chia sẻ dữ liệu, truy cập các ứng dụng và dịch vụ chung một cách nhanh chóng và tin cậy.

Hệ thống mạng có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu phát triển trong tương lai của trường.

Hệ thống mạng an toàn, bảo mật, chống lại các mối đe dọa mạng và truy cập trái phép.

I.3. Khảo sát thực tế

I.3.1. Tính thực tế:

Hệ thống mạng máy tính đóng vai trò quan trọng trong hoạt động của bất kỳ tổ chức nào, đặc biệt là trường đại học. Việc thiết kế và triển khai hệ thống mạng hiệu quả cho TDTU sẽ giúp nâng cao chất lượng giáo dục, cải thiện hiệu quả hoạt động.

I.3.2. Tính khả thi:

Với sự phát triển của công nghệ mạng và sự sẵn có của các thiết bị mạng hiện đại, việc thiết kế và triển khai hệ thống mạng cho TDTU là hoàn toàn khả thi.

I.3.3. Tính khoa học:

Đề tài nghiên cứu này sẽ sử dụng các kiến thức khoa học và kỹ thuật mạng tiên tiến để thiết kế và triển khai hệ thống mạng cho TDTU.

I.3.4. Tính ứng dụng:

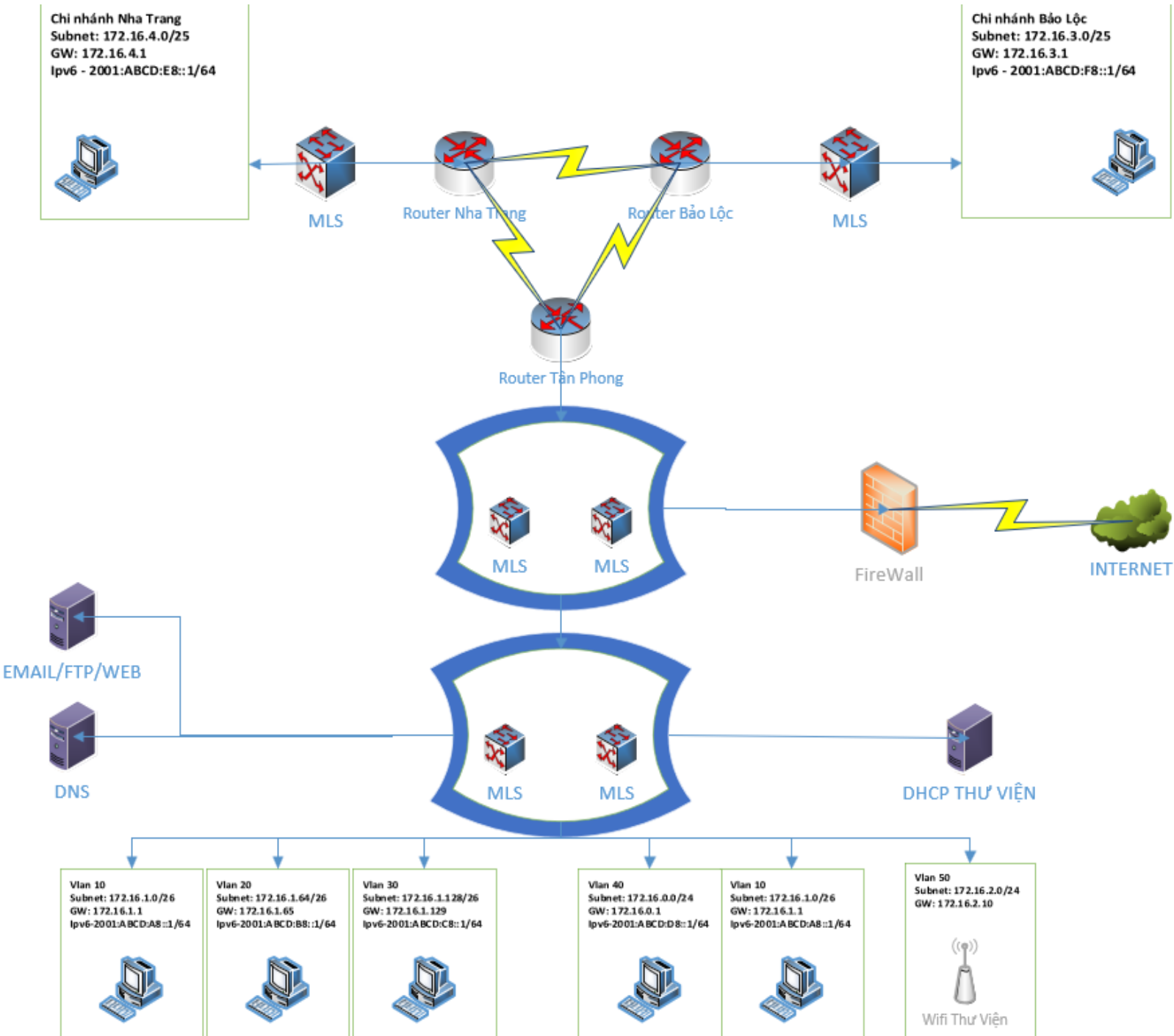
Kết quả nghiên cứu của đề tài này có thể được áp dụng để thiết kế và triển khai hệ thống mạng cho các trường đại học khác và các tổ chức khác có nhiều chi nhánh ở các địa điểm khác nhau.

I.3.5. Kinh phí:

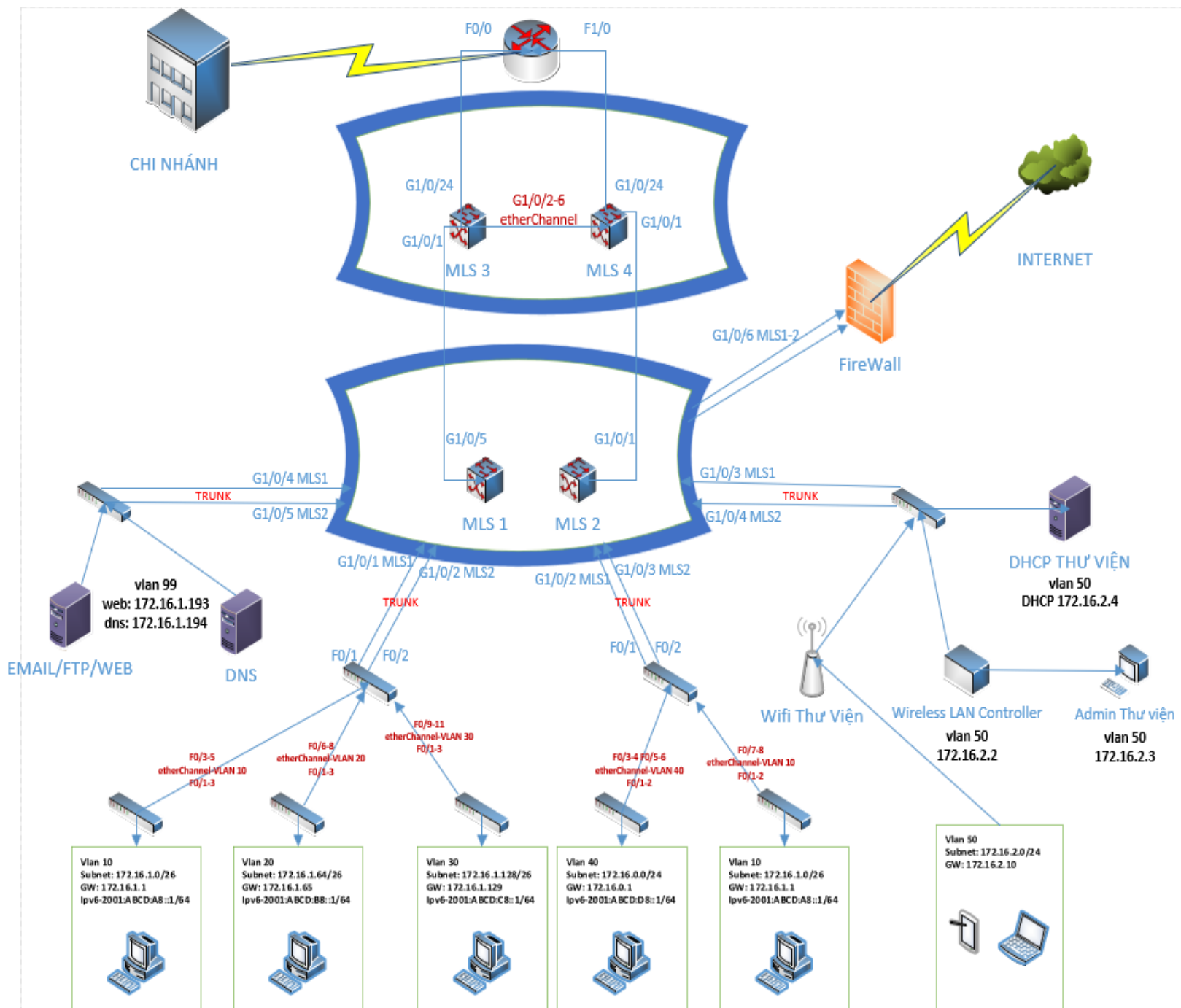
Kinh phí cho đề tài nghiên cứu này sẽ được sử dụng để mua sắm thiết bị mạng, phần mềm mô phỏng mạng.

II. Mô hình hệ thống

II.1. Mô hình kết nối luận lý (Logical topology)



II.2. Mô hình kết vật lý (Physical topology)



III. Thông tin cài đặt cấu hình hệ thống

III.1. Thông tin kết nối port trong hệ thống(Tân Phong)

Source to Destination Device	Source Interface	Destination Interface	Protocal	Etherchannel	Trunking/VLAN
MLS 1 ⇄ MLS 2	Ether 1 ⇄ Ether 2	G1/0/2	LACP	PO1 ⇄ PO2	Trunking
MLS 1 ⇄ MLS 2	Ether 1 ⇄ Ether 2	G1/0/3	LACP	PO1 ⇄ PO2	Trunking
MLS 1 ⇄ MLS 2	Ether 1 ⇄ Ether 2	G1/0/4	LACP	PO1 ⇄ PO2	Trunking
MLS 1 ⇄ MLS 2	Ether 1 ⇄ Ether 2	G1/0/5	LACP	PO1 ⇄ PO2	Trunking
MLS 1 ⇄ MLS 2	Ether 1 ⇄ Ether 2	G1/0/6	LACP	PO1 ⇄ PO2	Trunking
MLS 3 ⇄ TòaA	G1/0/1	F0/1			Trunking
MLS 3 ⇄ TòaB	G1/0/2	F0/1			Trunking
MLS 3 ⇄ S Thư Viện	G1/0/3	F0/2			Trunking
MLS 3 ⇄ S Server	G1/0/4	F0/1			Trunking
MLS 4 ⇄ TòaA	G1/0/2	F0/2			Trunking
MLS 4 ⇄ TòaB	G1/0/3	F0/2			Trunking
MLS 4 ⇄ S Thư Viện	G1/0/4	F0/1			Trunking
MLS 4 ⇄ S Server	G1/0/5	F0/2			Trunking
WEB/EMAIL/FTP ⇄ S Server	F0	F0/3			Vlan 99
DNS ⇄ S Server	F0	F0/4			Vlan 99
S Thư Viện ⇄ DHCP thuvien	F0/4	F0			Vlan 50
S Thư Viện ⇄ Wireless LAN Controller Thư Viện	G0/1	G1			Vlan 50
S Thư Viện ⇄ Wifi Thư Viện	G0/2	G0			Vlan 50
TòaA ⇄ S TòaA 10	Ether 1 ⇄ Ether 1	F0/3 ⇄ F0/1		PO1 ⇄ PO1	Vlan 10
TòaA ⇄ S TòaA 10	Ether 1 ⇄ Ether 1	F0/4 ⇄ F0/2		PO1 ⇄ PO1	Vlan 10
TòaA ⇄ S TòaA 10	Ether 1 ⇄ Ether 1	F0/5 ⇄ F0/3		PO1 ⇄ PO1	Vlan 10
TòaA ⇄ S TòaA 20	Ether 2 ⇄ Ether 1	F0/6 ⇄ F0/1		PO2 ⇄ PO1	Vlan 20
TòaA ⇄ S TòaA 20	Ether 2 ⇄ Ether 1	F0/7 ⇄ F0/2		PO2 ⇄ PO1	Vlan 20
TòaA ⇄ S TòaA 20	Ether 2 ⇄ Ether 1	F0/8 ⇄ F0/3		PO2 ⇄ PO1	Vlan 20
TòaA ⇄ S TòaA 30	Ether 3 ⇄ Ether 3	F0/9 ⇄ F0/1		PO3 ⇄ PO3	Vlan 30
TòaA ⇄ S TòaA 30	Ether 3 ⇄ Ether 3	F0/10 ⇄ F0/2		PO3 ⇄ PO3	Vlan 30
TòaA ⇄ S TòaA 30	Ether 3 ⇄ Ether 3	F0/11 ⇄ F0/3		PO3 ⇄ PO3	Vlan 30
TòaB ⇄ S TòaB 10	Ether 1 ⇄ Ether 1	F0/7 ⇄ F0/1		PO1 ⇄ PO1	Vlan 10
TòaB ⇄ S TòaB 10	Ether 1 ⇄ Ether 1	F0/8 ⇄ F0/2		PO1 ⇄ PO1	Vlan 10
TòaB ⇄ S TòaB 40A	Ether 2 ⇄ Ether 2	F0/3 ⇄ F0/1		PO2 ⇄ PO2	Vlan 40
TòaB ⇄ S TòaB 40A	Ether 2 ⇄ Ether 2	F0/4 ⇄ F0/2		PO2 ⇄ PO2	Vlan 40
TòaB ⇄ S TòaB 40B	Ether 3 ⇄ Ether 3	F0/5 ⇄ F0/1		PO3 ⇄ PO3	Vlan 40
TòaB ⇄ S TòaB 40B	Ether 3 ⇄ Ether 3	F0/6 ⇄ F0/2		PO3 ⇄ PO3	Vlan 40

III.2. Thông tin Vlan, Interface Vlan trong hệ thống

VLAN name	VLAN ID	VLAN description				
HeadOffice Site			Subnet Ipv4	DW Ipv4	Subnet Ipv6	DW Ipv6
Tòa A Tầng 1	10	Vlan for Tòa A Tầng 1	172.16.1.0/26	172.16.1.1	2001:ABCD:A8::0/64	FE80::1
Tòa B Vlan 10	10	Vlan for Tòa B Vlan 10	172.16.1.0/26	172.16.1.1	2001:ABCD:A8::0/64	FE80::1
Tòa A Tầng 2	20	Vlan for Tòa A Tầng 2	172.16.1.64/26	172.16.1.65	2001:ABCD:B8::0/64	FE80::2
Tòa A Tầng 3	30	Vlan for Tòa A Tầng 3	172.16.1.128/26	172.16.1.129	2001:ABCD:C8::0/64	FE80::3
Tòa B TH	40	Vlan for Tòa B Tầng thực hành 1	172.16.0.0/24	172.16.0.1	2001:ABCD:D8::0/64	FE80::4
Tòa B TH	40	Vlan for Tòa B Tầng thực hành 2	172.16.0.0/24	172.16.0.1	2001:ABCD:D8::0/64	FE80::4
Wifi thư viện	50	Vlan for Thư viện	172.16.2.0/24	172.16.2.10		
Mạng thiết bị	99	Vlan for thiết bị	172.16.1.192/26	172.16.1.254		
Remote Site			Subnet Ipv4	DW Ipv4	Subnet Ipv6	DW Ipv6
Nha Trang	10	Subnet for Nha Trang	172.16.4.0 /25	172.16.4.1	2001:ABCD:E8::0/64	FE80::5
Bảo Lộc	10	Subnet for Bảo Lộc	172.16.3.0 /25	172.16.3.1	2001:ABCD:F8::0/64	FE80::6

III.3. Thông tin IP Management (Tân Phong)

Hostname	Interface	VLAN	IP Address	Subnet
Multilayer Switch				
MLS 3 3650-24PS	G1/0/5	1	10.10.10.1	10.10.10.0/30
MLS 3 3650-24PS	G1/0/6	1	10.10.10.26	10.10.10.24/30
MLS 4 3650-24PS	G1/0/1	1	10.10.10.5	10.10.10.4/30
MLS 4 3650-24PS	G1/0/6	1	10.10.10.22	10.10.10.20/30
Router				
Router Tân Phong ROUTER-PT	F0/0		10.10.10.2	10.10.10.0/30
Router Tân Phong ROUTER-PT	F1/0		10.10.10.6	10.10.10.4/30
Router Tân Phong ROUTER-PT	Se2/0		10.10.10.9	10.10.10.8/30
Router Tân Phong ROUTER-PT	Se3/0		20.20.20.1	20.20.20.0/30
Internet ROUTER-PT	F0/0		20.20.20.6	20.20.20.4/30
FireWall				
FireWall Tân Phong 5506-X	G1/1		10.10.10.21	10.10.10.20/30
FireWall Tân Phong 5506-X	G1/2		20.20.20.5	20.20.20.4/30
FireWall Tân Phong 5506-X	G1/3		10.10.10.25	10.10.10.24/30
Wifi				
Wireless LAN Controller Thư Viện WLC-2504	management	50	172.16.2.2	172.16.2.0/24
Wifi Thư Viện LAP-PT	G0	50	172.16.2.11	172.16.2.0/24
PC admin Thư Viện		50	172.16.2.3	172.16.2.0/24
Server				
DHCP Thư Viện SERVER-PT		50	172.16.2.4	172.16.2.0/24
WEB/EMAIL/FTP SERVER-PT		99	172.16.1.193	172.16.1.192/26
DNS SERVER-PT		99	172.16.1.194	172.16.1.192/26

IV. Cấu hình hạ tầng

IV.1. Cấu hình Vlan, Interface

Chi nhánh Tân Phong gồm 4 Vlan và có thể mở rộng: Vlan 10, Vlan 20, Vlan 40, Vlan 50, Vlan 99.

Interface vlan 10:

MLS 3: 172.16.1.5 /26

MLS 4: 172.16.1.4 /26

Interface vlan 20:

MLS 4: 172.16.1.68 /26

MLS 3: 172.16.1.69 /26

Interface vlan 30:

MLS 4: 172.16.1.132 /26

MLS 3: 172.16.1.133 /26

Interface vlan 40:

MLS 4: 172.16.0.4 /24

MLS 3: 172.16.0.5 /24

Interface vlan 50:

MLS 4: 172.16.2.6 /24

MLS 3: 172.16.2.5 /24

Interface vlan 99:

MLS 4: 172.16.1.196 /26

MLS 3: 172.16.1.195 /26

IV.2. Cấu hình Server

IV.2.1. DHCP Server

VLAN 10 ip dhcp excluded-address 172.16.1.1 - 172.16.1.5

VLAN 20 ip dhcp excluded-address 172.16.1.65 - 172.16.1.69

VLAN 30 ip dhcp excluded-address 172.16.1.129 - 172.16.1.133

VLAN 40 ip dhcp excluded-address 172.16.0.1 - 172.16.0.5

VLAN 50 ip dhcp excluded-address 172.16.2.1 - 172.16.2.10

ip dhcp pool vlan10

network 172.16.1.0 255.255.255.192

default-router 172.16.1.1

dns-server 172.16.1.194

ip dhcp pool vlan20

network 172.16.1.64 255.255.255.192

default-router 172.16.1.65

dns-server 172.16.1.194

ip dhcp pool vlan30

network 172.16.1.128 255.255.255.192

default-router 172.16.1.129

dns-server 172.16.1.194

ip dhcp pool vlan40

network 172.16.0.0 255.255.255.0

default-router 172.16.0.1

dns-server 172.16.1.194

ip dhcp pool vlan50

network 172.16.2.0 255.255.255.0

default-router 172.16.2.10

dns-server 172.16.1.194

IV.2.2. DNS Server

Tên miền: **tdtu.edu.vn**

dns-server 172.16.1.194 255.255.255.192 **VLAN 99**

default-gateway 172.16.1.254

IV.2.3. WEB Server và dịch vụ Web

Web server 172.16.1.193 255.255.255.192 **VLAN 99**

default-gateway 172.16.1.254

dns-server 172.16.1.194

IV.2.4. FTP Server

FTP server 172.16.1.193 255.255.255.192 **VLAN 99**

Account admin

User : admin

Password: 123

Permission : Write-Read-Delete-Rename-List

Account student

User : student “*mssv*”

Password: “*mssv*”

Permission : Write-Read

IV.2.5. Mail Server

Mail server 172.16.1.193 255.255.255.192 **VLAN 99**

DNS: **tdtu.edu.vn**

SMTP service

POP3 service

IV.3. Cấu hình định tuyến OSPF

MLS 3

```
router ospf 10
router-id 2.2.2.2
log-adjacency-changes
network 172.16.1.0 0.0.0.63 area 0 VLAN 10
network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0 VLAN 50
network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 0 to Router Tân Phong
network 172.16.1.64 0.0.0.63 area 0 VLAN 20
network 172.16.1.128 0.0.0.63 area 0 VLAN 30
network 172.16.0.0 0.0.0.255 area 0 VLAN 40
network 172.16.1.192 0.0.0.63 area 0 VLAN 99
network 10.10.10.24 0.0.0.3 area 0 to FireWall
```

MLS 4

```
router ospf 10
router-id 3.3.3.3
log-adjacency-changes
network 10.10.10.4 0.0.0.3 area 0 to Router Tân Phong
network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0 VLAN 50
network 172.16.1.0 0.0.0.63 area 0 VLAN 10
network 172.16.1.64 0.0.0.63 area 0 VLAN 20
network 172.16.1.128 0.0.0.63 area 0 VLAN 30
network 172.16.0.0 0.0.0.255 area 0 VLAN 40
network 172.16.1.192 0.0.0.63 area 0 VLAN 99
network 10.10.10.20 0.0.0.3 area 0 to FireWall
```

FIREWALL TÂN PHONG

```
router ospf 10
router-id 2.4.2.4
log-adjacency-changes
network 10.10.10.20 255.255.255.252 area 0 to MLS 4
network 20.20.20.4 255.255.255.252 area 0 to Internet
network 10.10.10.24 255.255.255.252 area 0 to MLS 3
```

ROUTER TÂN PHONG

```
router ospf 10
router-id 1.1.1.1
log-adjacency-changes
network 10.10.10.0 0.0.0.3 area 0 to MLS 3
network 10.10.10.4 0.0.0.3 area 0 to MLS 4
network 10.10.10.8 0.0.0.3 area 0 to Bảo Lộc
network 20.20.20.0 0.0.0.3 area 0 to Nha Trang
network 172.16.0.0 0.0.0.255 area 0 VLAN 40
network 172.16.1.64 0.0.0.63 area 0 VLAN 20
network 172.16.1.128 0.0.0.63 area 0 VLAN 30
network 172.16.1.192 0.0.0.63 area 0 VLAN 99
network 172.16.2.0 0.0.0.255 area 0 VLAN 50
```

IV.4. Cấu hình HSRP

MLS 3

Interface	Grp	Pri	P	State	Active	Standby	Virtual IP
Vl10	10	150		Standby	unknown	local	172.16.1.1
Vl20	20	150		Active	local	172.16.1.68	172.16.1.65
Vl30	30	150		Active	local	172.16.1.132	172.16.1.129
Vl40	40	100		Standby	172.16.0.4	local	172.16.0.1
Vl50	50	100		Standby	172.16.2.6	local	172.16.2.10
Vl99	99	150		Active	local	172.16.1.196	172.16.1.254

MLS 4

Interface	Grp	Pri	P	State	Active	Standby	Virtual IP
Vl10	10	100		Active	local	unknown	172.16.1.1
Vl20	20	100		Standby	172.16.1.69	local	172.16.1.65
Vl30	30	100		Standby	172.16.1.133	local	172.16.1.129
Vl40	40	150		Active	local	172.16.0.5	172.16.0.1
Vl50	50	150		Active	local	172.16.2.5	172.16.2.10
Vl99	99	100		Standby	172.16.1.195	local	172.16.1.254

IV.5. Cấu hình WIFI

Cấu hình WLC-2504

https://172.16.2.2

Admin account Wifi Thư Viện

User : LocHienKhoa

Password : Lochienkhoa123

Account sinh viên đăng nhập vào Wifi Thư Viện

SSID : WifiThuVienTDTu

Password: sinhvientdtu

Authentication: WPA2-PSK

IV.6. Cấu hình Bảo mật

IV.6.1. Telnet

telnet timeout 5

IV.6.2. SSH

ssh 172.16.1.0 255.255.255.192 inside1

ssh timeout 3

to 10.10.10.25 inside1

IV.6.3. AAA

aaa authentication ssh console LOCAL

Account FireWall access SSH

Username: admin

Password: admin123

IV.6.4. ACLs

Access-list

```
access-list internet-access extended permit tcp any any eq domain
access-list internet-access extended permit udp any any eq domain
access-list internet-access extended permit tcp any any eq www
access-list internet-access extended permit tcp any any eq 8080
access-list internet-access extended permit tcp 172.16.1.0 255.255.255.192
host 8.8.8.8 eq www
access-list internet-access extended permit tcp 172.16.1.0 255.255.255.192
host 8.8.8.8 eq 8080
access-list internet-access extended permit icmp 172.16.1.0 255.255.255.192
8.8.8.0 255.255.255.0
access-list internet-access extended deny icmp any any echo
access-list internet-access extended permit icmp any any echo-reply
access-list in-access extended permit tcp any any
access-list in-access extended permit udp any any
```

Access-group

```
access-group internet-access in interface outside
access-group in-access out interface inside1
```

interface GigabitEthernet1/1

```
nameif inside
security-level 100
ip address 10.10.10.21 255.255.255.252
```

interface GigabitEthernet1/2

```
nameif outside
security-level 0
ip address 20.20.20.5 255.255.255.252
```

interface GigabitEthernet1/3

```
nameif inside1
security-level 100
ip address 10.10.10.25 255.255.255.252
```

IV.6.4. DHCP Snooping

```
ip dhcp snooping vlan 50  
ip dhcp snooping
```

```
interface FastEthernet0/4  
switchport access vlan 50  
ip dhcp snooping trust
```

IV.6.5. Port Security

S TòA 10 : interface FastEthernet0/4 - 24

```
PORT SECURITY vlan 10  
VIOLATION = SHUTDOWN  
MAC = STICKY  
MAX = 1 PER PORT
```

S TòA 20 : interface FastEthernet0/4 - 24

```
PORT SECURITY vlan 20  
VIOLATION = restrict  
MAC = STICKY  
max = 2
```

S TòA 30 : interface FastEthernet0/4 - 24

```
PORT SECURITY vlan 30  
VIOLATION = restrict  
MAC = STICKY  
max = 2
```

S TòA B 10 : interface FastEthernet0/3 - 24

```
PORT SECURITY vlan 10  
VIOLATION = SHUTDOWN  
MAC = STICKY  
MAX = 1 PER PORT
```

TÀI LIỆU THAM KHẢO