

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



BÀI BÁO CÁO CUỐI KÌ MÔN GIAO THỨC MẠNG

**Thiết kế và triển khai hệ thống mạng máy
tính cho trường Đại học Văn Lang có 2 chi
nhánh ở TPHCM**

Người hướng dẫn: **TS TRƯƠNG ĐÌNH TÚ**

Người thực hiện: **TRẦN BẢO DUY – 52100403**

NGUYỄN CAO MINH – 52100702

Lớp : 21050401

Khoá : 25

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

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



**BÀI BÁO CÁO CUỐI KÌ
MÔN GIAO THỨC MẠNG MÁY TÍNH**

**Thiết kế và triển khai hệ thống mạng máy
tính cho trường Đại học Văn Lang có 2 chi
nhánh ở TPHCM**

Người hướng dẫn: **TS TRƯƠNG ĐÌNH TÚ**
Người thực hiện: **TRẦN BẢO DUY - 52100403**
NGUYỄN CAO MINH - 52100702
Lớp : **21050401**
Khoá : **25**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2023

LỜI CẢM ƠN

Em muốn gửi lời cảm ơn chân thành tới nhà trường và khoa Công nghệ Thông tin vì đã giúp em có cơ hội tiếp cận với môn học Giao thức Mạng máy tính. Em cũng muốn bày tỏ lòng biết ơn đặc biệt tới thầy Trương Đình Tú, người đã dành thời gian và tâm huyết để truyền đạt kiến thức cho em một cách tận tình. Nhờ sự hướng dẫn và giúp đỡ của thầy, em đã hoàn thành bài tập lớn của môn học một cách tốt đẹp và hoàn thiện hơn.

Tuy nhiên, em nhận thấy rằng trong quá trình làm bài tập, kiến thức và kinh nghiệm của em còn hạn chế, dẫn đến không thể tránh khỏi những sai sót trong bài báo cáo. Vì vậy, em mong nhận được những ý kiến đóng góp của cô giáo để em và các bạn cùng học hỏi thêm nhiều kỹ năng và kinh nghiệm, từ đó đạt được những kết quả tốt hơn trong các môn học và công việc sau này.

Một lần nữa, em xin chân thành cảm ơn đến nhà trường, khoa và thầy Trương Đình Tú, cũng như tất cả những người đã giúp đỡ em trong quá trình học tập và nghiên cứu

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

Tôi xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của riêng chúng tôi và được sự hướng dẫn của GV 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 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 tôi gây ra trong quá trình thực hiện (nếu có).

TP. Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 04 năm 2023

Tác giả

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Trần Bảo Duy

Nguyễn Cao Minh

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

Thiết kế và triển khai hệ thống mạng máy tính cho trường Đại học Văn Lang có 2 chi nhánh ở TPHCM

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN	iii
TÓM TẮT	iv
MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	4
DANH MỤC HÌNH	4
DANH MỤC BẢNG	5
CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU VÀ KHẢO SÁT	6
1. Giới thiệu đề tài	6
2. Mô tả đề tài	6
CHƯƠNG 2 – MÔ HÌNH HỆ THỐNG	9
1. Sơ đồ luận lý	9
2. Sơ đồ vật lý	10
CHƯƠNG 3 – THÔNG TIN CÀI ĐẶT CẤU HÌNH HỆ THỐNG	11
1. Thông tin kết nối port trong hệ thống	11
2. Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP (IP planning)	13
3. Thông tin vlan, interface vlan trong hệ thống	15
CHƯƠNG 4: CẤU HÌNH HẠ TẦNG	16
1. Cấu hình Vlan, interface, port channel:	16
2. Cấu hình Server:	20
2.1. DHCP server:	20
2.2. DNS server:	21
2.3. Web server:	22
2.4. FTP server:	25
2.5. Mail server:	30

3.	Cấu hình định tuyến EIGRP:	32
4.	Cấu hình STP:	39
5.	Cấu hình Wifi:.....	40
6.	Cấu hình SSH, ACLs	42
TÀI LIỆU THAM KHẢO		44

DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

CÁC KÝ HIỆU

CÁC 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 List
FTP	File Transfer Protocol
STP	Spanning Tree Protocol
NTP	Network Time Protocol

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1: Sơ đồ luận lý	9
Hình 2.2: Sơ đồ vật lý	10
Hình 4.1a: Kiểm tra VLAN.....	16
Hình 4.1b: Kiểm tra Interface VLAN	18
Hình 4.2.2: DNS server	20
Hình 4.2.3a: Web server (1)	21
Hình 4.2.3b: Web server (2).....	22
Hình 4.2.3c: Các thiết bị truy cập trang web trường.....	23
Hình 4.2.4a: FTP server	24
Hình 4.2.4b: Vào Test Editor trên P-KT tạo file test.txt và lưu lại.....	25
Hình 4.2.4c: File test.txt đã được tạo thành công trên P-KT	26
Hình 4.2.4d: Đăng nhập vào FTP bằng PC của P-KT	27
Hình 4.2.4e: Thực hiện put file test.txt	28
Hình 4.2.4a: Mail server	29
Hình 4.2.5b: PC của VP-KHOACNTT gửi mail cho Phòng HD-BGH.....	30
Hình 4.2.5c: PC của HD-BGH đã nhận được mail của khoa CNTT	31
Hình 4.3a: Kiểm tra EIGRP trên SW-CSC	32
Hình 4.3b: Kiểm tra EIGRP trên SW-CSC-DP	33

Hình 4.3c: Kiểm tra EIGRP trên CSC	34
Hình 4.3d: Kiểm tra EIGRP trên CSC-DP.....	35
Hình 4.3d: Kiểm tra EIGRP trên Internet	36
Hình 4.3e: Kiểm tra EIGRP trên CSP-B	37
Hình 4.3f: Kiểm tra EIGRP trên CSP-A	38
Hình 4.3f: Kiểm tra EIGRP trên CSP-A	39
Hình 4.5a: cấu hình WIFI-HOITRUONGA	40
Hình 4.5b: cấu hình WIFI-PHL	41
Hình 4.5b: cấu hình WIFI-GV	42

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1 Các thiết bị.....	8
Bảng 3.1 Thông tin kết nối port trong hệ thống.....	13
Bảng 3.2a Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP	13
Bảng 3.2b Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP	14
Bảng 3.3 Thông vlan, interface vlan trong hệ thống.....	15

CHƯƠNG 1 – GIỚI THIỆU VÀ KHẢO SÁT

1. Giới thiệu đề tài

Trong thời đại 4.0 hiện nay, việc sử dụng các thiết bị điện tử đã trở nên rất phổ biến và không còn xa lạ với mọi người. Chúng xuất hiện trong hầu hết các lĩnh vực và là một phần không thể thiếu trong hệ thống của các công ty và trường học. Các thiết bị điện tử đã trở thành một phần quan trọng trong các hoạt động hàng ngày, bao gồm học tập, giao dịch và truyền tải thông tin. Để thực hiện các hoạt động trao đổi thông tin và tìm kiếm thông tin một cách nhanh chóng, Internet là một yếu tố không thể thiếu.

Với nhu cầu quản lý dữ liệu nội bộ và đảm bảo tính an toàn, các doanh nghiệp và trường học thường triển khai xây dựng mạng LAN. Giao thức mạng là một tập hợp các quy tắc mà mạng phải tuân theo và đảm bảo tính an toàn cho hệ thống.

Trên cơ sở đó, chúng tôi đề xuất xây dựng một mô hình mạng Internet cho trường Đại học Văn Lang, bao gồm một trụ sở chính và một chi nhánh. Trong mô hình demo, chúng tôi sẽ thiết kế hệ thống đường dây mạng an toàn cho hai chi nhánh của trường, giúp cải thiện quản lý dữ liệu và tăng tính hiệu quả cho hoạt động của trường.

2. Mô tả đề tài

Trường đại học Văn Lang bao gồm có một trụ sở chính và một cơ sở phụ, tất cả đều ở thành phố Hồ Chí Minh.

Ở tại trụ sở chính sẽ bao gồm 3 dãy.:

- Với dãy A: tầng trệt là các phòng ban như phòng kỹ thuật viên, từ tầng 1 và tầng 2 là các phòng học, tầng 3 là hội trường A.
- Dãy B: tầng trệt là phòng kỹ thuật viên, văn phòng khoa,... ở đó có máy in để các thầy cô ở văn phòng có thể in ấn, từ tầng 1 và tầng 2 là các phòng thi. Tầng 3 là phòng ban thuộc hội đồng ban giám hiệu.
- Khu vực DMZ là khu vực chứa các server như DNS, Web, FTP, Mail.

Ở tại trụ sở phụ thì gồm 2 dãy A và B, mỗi dãy bao gồm 1 tầng trệt và 2 tầng lầu:

- Dãy A: tầng trệt là các phòng ban và phòng GV có wifi riêng cho các GV.

Tầng 2 và 3 là các lớp học thực hành các môn chuyên ngành

- Dãy B: Tầng trệt là một phòng học lớn có thể chứa nhiều sinh viên, có wifi để sinh viên kết nối vào các buổi học. Tầng 2 và 3 là các lớp học thực hành các môn chuyên ngành

Mô hình mạng được thiết kế theo mô hình mạng 3 tầng (Core Layer,

Distribution Layer, Access Layer). Ở Core Layer sẽ vận chuyển một lượng lớn dữ liệu, nên độ trễ layer này phải cực nhỏ. Nếu có một sự hư hỏng xảy ra ở layer này thì hầu hết các người dùng mạng LAN đều bị ảnh hưởng, vì vậy sự dự phòng là rất cần thiết. Core Layer chỉ được cấu hình routing, ngoài ra sẽ không cấu hình gì thêm nhằm đảm bảo tốc độ đường truyền cho layer này.

Distribution Layer là layer cung cấp kết nối giữa Access Layer và Core Layer của mạng LAN. Chức năng chính của layer này là: định tuyến (routing), lọc gói (filtering) truy cập mạng WAN, tạo access list, . . . Layer này phải xác định được con đường nhanh nhất mà các yêu cầu của người dùng được đáp ứng. Sau khi xác định con đường nhanh nhất, nó sẽ gửi yêu cầu đến Core Layer và Core Layer sẽ chịu trách nhiệm chuyển mạch các yêu cầu đến đúng dịch vụ cần thiết.

Vùng DMZ chứa các máy chủ Web, Mail, Dns, NTP. Các máy chủ của vùng DMZ này có thể public qua các mạng khác

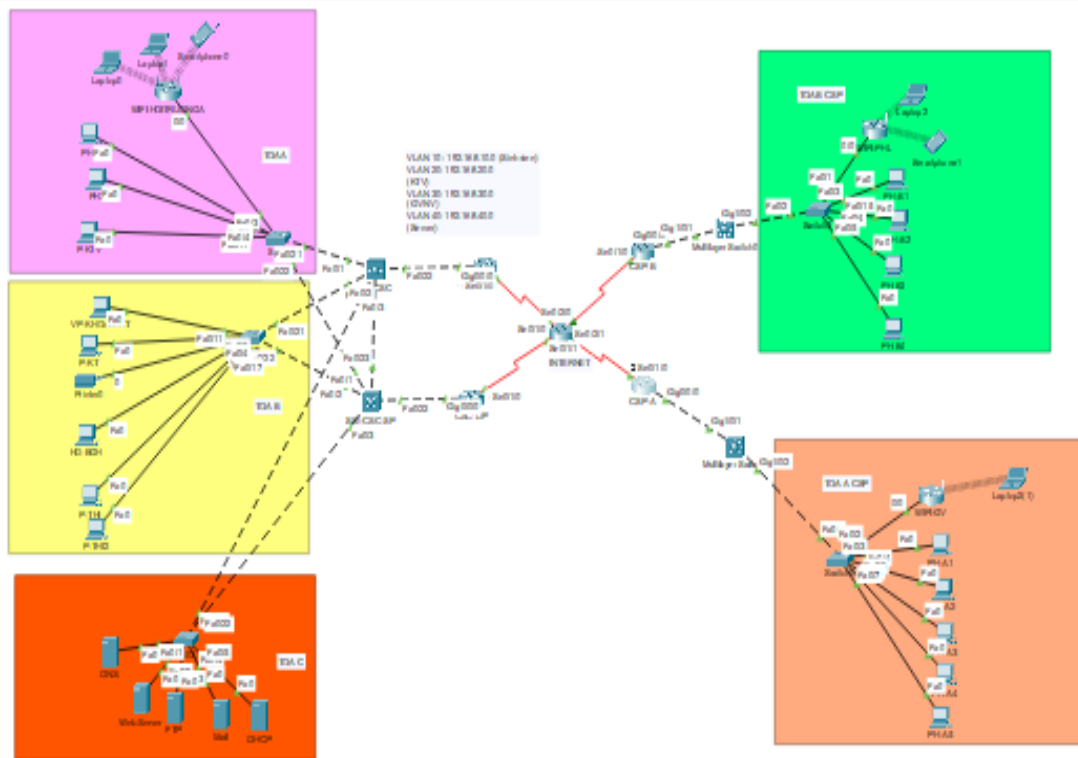
STT	Thiết bị	Mã thiết bị	Số lượng
1	Cable	Cable-Modem-PT	1
2	Switch	2960-24PT	5
3	Router	ISR4331	5
4	Multiple Switch Layer 3	3650-24PS	4
5	Access Point	AccessPoint-PT	3

6	Server	Server-PT	5
7	Printer	Printer-PT	1
8	Laptop	Laptop-PT	4
9	PC	PC-PT	17
10	SMARTPHONE	SMARTPHONE-PT	2

Bảng 1.1 Các thiết bị

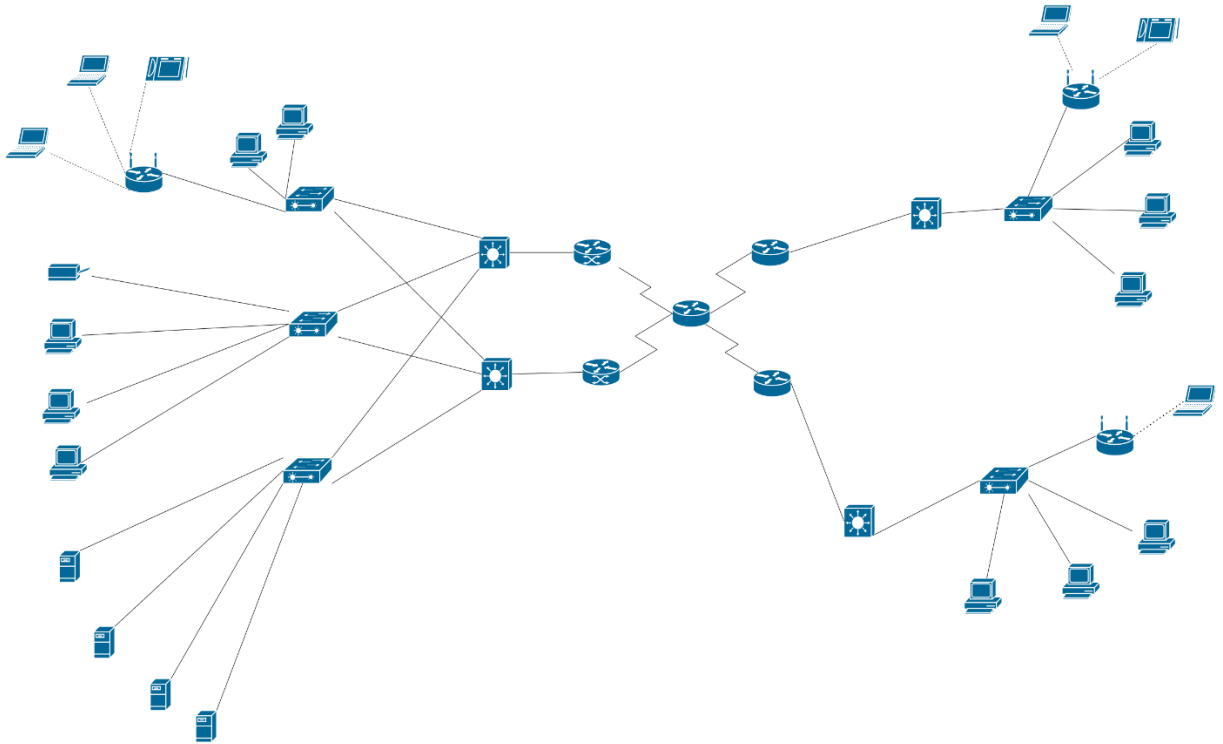
CHƯƠNG 2 – MÔ HÌNH HỆ THỐNG

1. Sơ đồ luận lý



Hình 2.1: Sơ đồ luận lý

2. Sơ đồ vật lý



Hình 2.2: Sơ đồ vật lý

CHƯƠNG 3 – THÔNG TIN CÀI ĐẶT CẤU HÌNH HỆ THỐNG

1. Thông tin kết nối port trong hệ thống

Source to destination	Sources Interface	Destination Interface	Protocol	Trunking /Vlan
SW-1 to WIFI-HOITRUONGA	F0/3	Fa0		
SW-1 to PH1	F0/1	Fa0		
SW-1 to PH2	F0/4	Fa0		
SW-1 to P-KTV	F0/11	Fa0		
SW-2 to VP-KHOACNTT	Fa0/11	Fa0		
SW-2 to P-KT	Fa0/3	Fa0		
SW-2 to Printer0	Fa0/4	Fa0		
SW-2 to HD-BGH	FA0/1	Fa0		
SW-2 to P-THI	FA0/16	Fa0		
SW-2 to P-THI2	FA0/17	Fa0		
SW-3 to Mail Server	Fa0/4	Fa0		
SW-3 to DNS Server	Fa0/1	Fa0		
SW-3 to FTP Server	Fa0/3	Fa0		
SW-3 to Web Server	Fa0/2	Fa0		
SW-CSC to SW-1	Fa0/1	Fa0/21		
SW-CSC to SW-2	Fa0/2	Fa0/21		

SW-CSC to SW-3	Fa0/3	Fa0/21		
SW-CSC to CSC	Fa0/22	G0/0/0		
SW-CSC to SW-CSC-DP	Fa0/23	Fa0/23		
SW-CSC-DP to SW-1	Fa0/1	Fa0/22		
SW-CSC-DP to SW-2	Fa0/2	Fa0/22		
SW-CSC-DP to SW-3	Fa0/3	Fa0/22		
SW-CSC-DP to CSC-DP	Fa0/22	G0/0/0		
CSC to Internet	Se0/1/0	Se0/1/0		
CSC-DP to Internet	Se0/1/0	Se0/1/1		
Internet to CSP-B	SE0/2/0	SE0/1/0		
Internet to CSP-A	SE0/2/1	SE0/1/0		
CSP-B to SW-CSP-B	G0/0/0	G1/0/1		
CSP-A to SW-CSP-A	G0/0/0	G1/0/1		
SW-CSP-B to Switch3	G1/0/2	Fa0/2		
Switch3 to WIFI-PHONGHOCLON	Fa0/1	Fa0		
Switch3 to PH-B1	Fa0/3	Fa0		
Switch3 to PH-B2	Fa0/15	Fa0		
Switch3 to PH-B3	Fa0/4	Fa0		
Switch3 to PH-B4	Fa0/5	Fa0		
SW-CSP-A to Switch0	G1/0/2	Fa0		
Switch0 to WIFI-GV	Fa0/2	Fa0		

Switch0 to PH-A1	Fa0/3	Fa0		
Switch0 to PH-A2	Fa0/4	Fa0		
Switch0 to PH-A3	Fa0/5	Fa0		
Switch0 to PH-A4	Fa0/6	Fa0		
Switch0 to PH-A5	Fa0/7	Fa0		

Bảng 3.1 Thông tin kết nối port trong hệ thống

2. Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP (IP planning)

Khu vực/đường mạng	Host	IPv4/IPv6
Sinh viên	120	192.168.10.0/25
Kỹ thuật viên	60	192.168.20.0/26
Giảng viên và nhân viên	120	192.168.30.0/25
Phòng Server	10	192.168.40.0/28
SW-CSC – SW-CSC-DP	2	10.10.10.8/30
SW-CSC - CSC	2	10.10.10.0/30 2001:db8:acad:7::/64
SW-CSC-DP - CSC-DP	2	10.10.10.4/30 2001:db8:acad:8::/64
Internet - CSC	2	10.10.10.0/30 2001:db8:acad:5::/64
Internet - CSC-DP	2	10.10.10.4/30 2001:db8:acad:6::/64
Internet - CSP-B	2	100.20.1.0/30 2001:db8:acad:1::/64
Internet - CSP-A	2	200.10.1.0/30 2001:db8:acad:3::/64
CSP-B - Internet	100	192.168.100.0/25 2001:db8:acad:2::/64
CSP-A - Internet	100	192.168.200.0/25 2001:db8:acad:4::/64

Bảng 3.2a Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP

Khu vực/ Thiết bị	Interface	IPv4 Address	Gateway	IPv6 Address
-------------------	-----------	--------------	---------	--------------

DNS server	Fa0	192.168.40.11	192.168.40.2	
Web server	Fa0	192.168.40.12	192.168.40.2	
FTP server	Fa0	192.168.40.13	192.168.40.2	
Mail server	Fa0	192.168.40.14	192.168.40.2	
CSC	G0/0/0	10.0.0.1		2001:db8:acad:7::1
	Se0/1/0	10.10.10.2		2001:db8:acad:5::2
CSC-DP	G0/0/0	10.0.0.5		2001:db8:acad:8::1
	Se0/1/0	10.10.10.6		2001:db8:acad:6::2
Internet	Se0/1/0	10.10.10.1		2001:db8:acad:5::1
	Se0/1/1	10.10.10.5		2001:db8:acad:6::1
	Se0/2/0	100.20.1.1		2001:db8:acad:1::1
	Se0/2/1	200.10.1.1 Đã đổi thành: 100.10.1.1		2001:db8:acad:3::1
CSP-B	Se0/1/0	100.20.1.2		2001:db8:acad:1::2
	G0/0/0	192.168.100.1		2001:db8:acad:2::1
CSP-A	Se0/1/0	200.10.1.2 Đã đổi thành: 100.10.1.1		2001:db8:acad:3::2
	G0/0/0	192.168.200.1		2001:db8:acad:4::1
PH1	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH2	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
P-KTV	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
VP-KHOACNTT	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
P-KT	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
Printer	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
HD-BGH	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
P-THI	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-B1	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-B2	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-B3	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-B4	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-A1	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-A2	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-A3	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-A4	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP
PH-A5	Fa0	DHCP	DHCP	DHCP

Bảng 3.2b Thông tin thiết kế quy hoạch địa chỉ IP

3. Thông tin vlan, interface vlan trong hệ thống

STT	Tên VLAN	ID VLAN	Subnet	Default Gateway
1	Sinhvien	10	192.168.10.0/25	192.168.10.1
2	Kythuatvien	20	192.168.20.0/26	192.168.20.1
3	GV-NV	30	192.168.30.0/26	192.168.30.1
4	Server	40	192.168.40.0/28	192.168.40.1

Bảng 3.3 Thông vlan, interface vlan trong hệ thống

CHƯƠNG 4: CẤU HÌNH HẠ TẦNG

1. Cấu hình Vlan, interface, port channel:

Cấu hình Vlan:

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch (config)#vlan 10
Switch (config-vlan)# name Sinhvien
Switch (config-vlan)#exit
Switch (config)#vlan 20
Switch (config-vlan)#name Kythuatvien
Switch (config-vlan)#exit
Switch (config)#vlan 30
Switch (config-vlan)#name GV-NV
Switch (config-vlan)#exit
Switch (config)#vlan 40
Switch (config-vlan)#name Sever
Switch (config-vlan)#exit
Switch (config)#vlan 999
Switch (config-vlan)#name Unused
Switch (config-vlan)#exit
```

Cấu hình Port access vlan:

● SW-1

```
Switch (config)#interface range f0/1-10
Switch (config-if)#switchport access vlan 10
Switch (config)#interface range f0/11-20
Switch (config-if)#switchport access vlan 20
```

● SW-2

```
Switch (config)#interface range f0/1-10
Switch (config-if)#switchport access vlan 10
Switch (config)#interface range f0/11-15
Switch (config-if)#switchport access vlan 20
Switch (config)#interface range f0/16-20
Switch (config-if)#switchport access vlan 30
```

● SW-3

```
Switch (config)#interface range f0/1-15
Switch (config-if)#switchport access vlan 40
```

Cấu hình port trunk:

- SW-1, SW-2, SW-3

Switch (config)#interface range f0/21-22

Switch (config-if)#switchport mode trunk

SW - CORE -1:

Switch (config)#interface range f0/1-3

Switch (config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q

Switch (config-if)#switchport mode trunk

SW - CORE -2

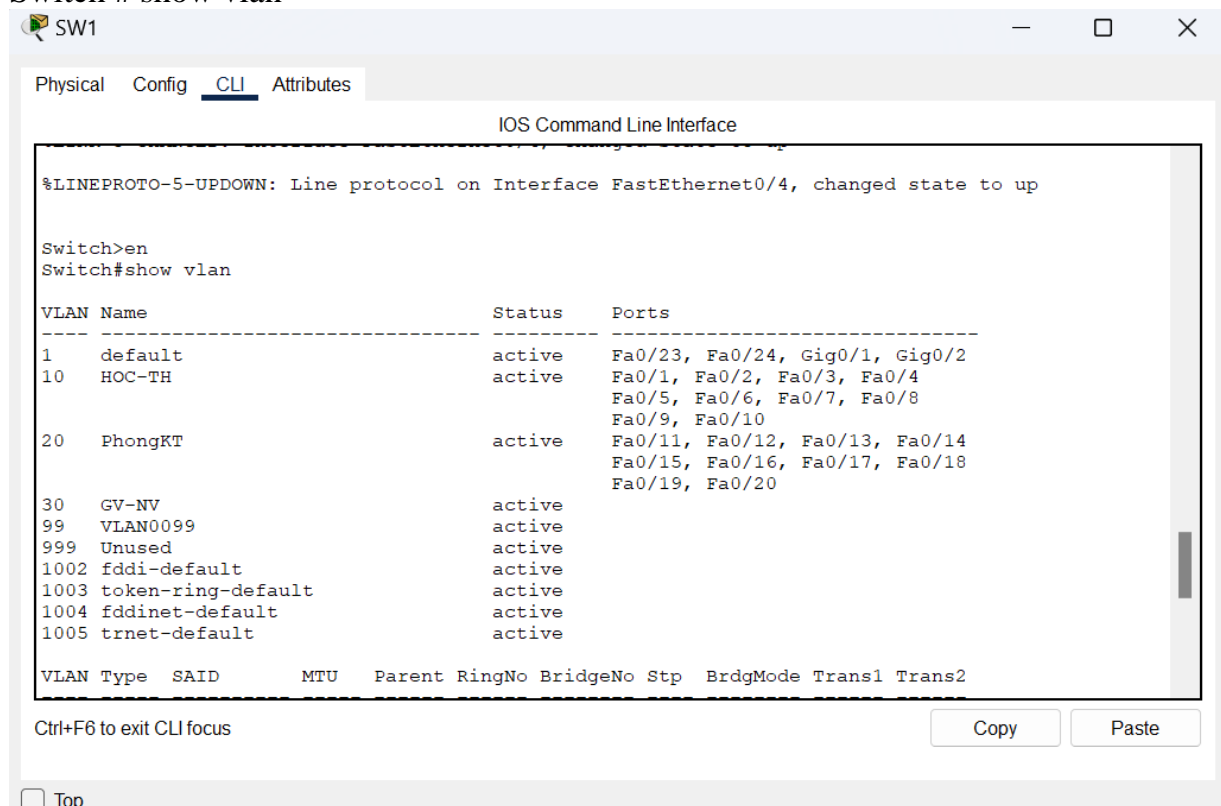
Switch (config)#interfacerange f0/1-3

Switch (config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q

Switch (config-if)#switchport mode trunk

Kiểm tra VLAN, Port Access Vlan, Port Trunk:

Switch # show vlan



Hình 4.1a: Kiểm tra VLAN

Cấu hình Interface vlan, Routing:

- SW-CSC

CSC(config)#int vlan 10

```

CSC(config-if)#ip add 192.168.10.1 255.255.255.128
CSC(config-if)#no shut
CSC(config-if)#ex
CSC(config)#int vlan 20
CSC(config-if)#ip add 192.168.20.1 255.255.255.192
CSC(config-if)#no shut
CSC(config-if)#ex
CSC(config)#int vlan 30
CSC(config-if)#ip add 192.168.30.1 255.255.255.192
CSC(config-if)#no shut
CSC(config-if)#ex
CSC(config)#int vlan 40
CSC(config-if)#ip add 192.168.40.1 255.255.255.240
CSC(config-if)#no shut
CSC(config-if)#ex
CSC(config)#int f0/23
CSC(config-if)#no switchport
CSC(config-if)#ip add 10.0.0.9 255.255.255.252
CSC(config-if)#no shut
CSC(config-if)#ex
CSC(config)#int f0/22
CSC(config-if)#no switchport
CSC(config-if)#ip add 10.0.0.2 255.255.255.252
CSC(config-if)#no shut

```

● SW-CSC-DP

```

SW-CSC-DP(config)#int vlan 10
SW-CSC-DP(config-if)#ip add 192.168.10.2 255.255.255.128
SW-CSC-DP(config-if)#no shut
SW-CSC-DP(config-if)#ex
SW-CSC-DP(config)#int vlan 20
SW-CSC-DP(config-if)#ip add 192.168.20.2 255.255.255.192
SW-CSC-DP(config-if)#no shut
SW-CSC-DP(config-if)#ex
SW-CSC-DP(config)#int vlan 30
SW-CSC-DP(config-if)#ip add 192.168.30.2 255.255.255.192
SW-CSC-DP(config-if)#no shut
SW-CSC-DP(config-if)#ex
SW-CSC-DP(config)#int vlan 40
SW-CSC-DP(config-if)#ip add 192.168.40.2 255.255.255.240
SW-CSC-DP(config-if)#no shut

```



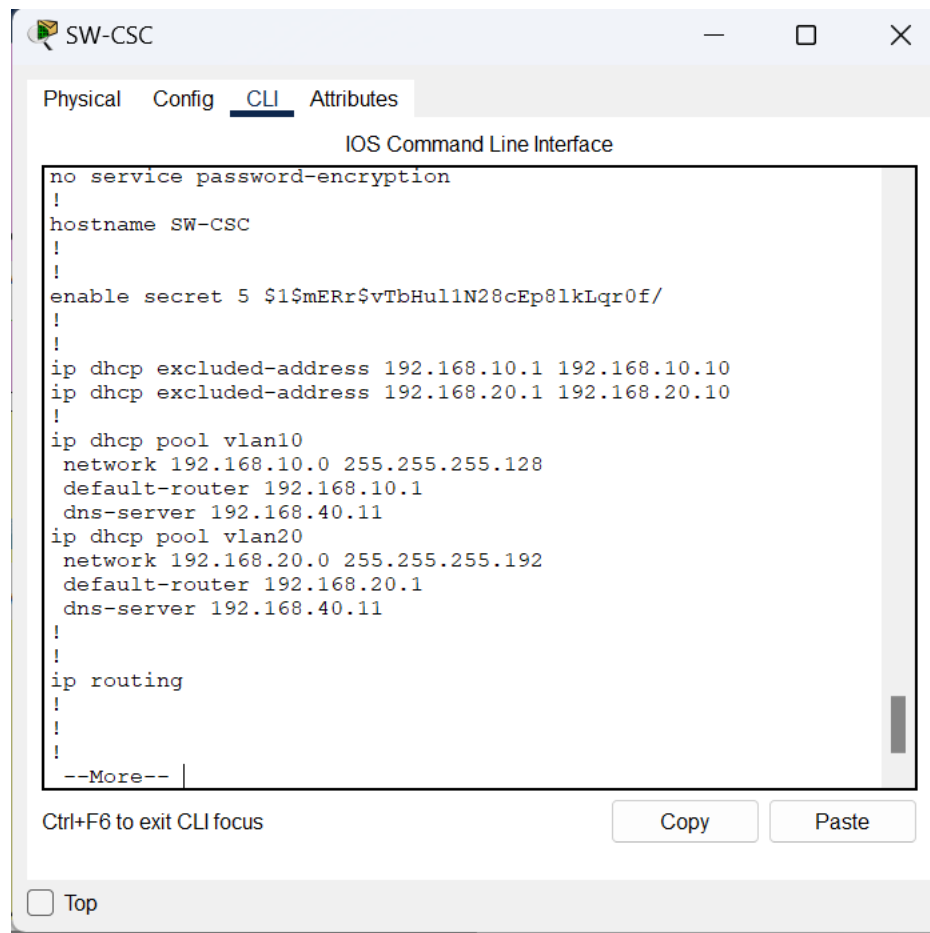
```

SW-CSC-DP(config-if)#ex
SW-CSC-DP(config)#int f0/23
SW-CSC-DP(config-if)#no switchport
SW-CSC-DP(config-if)#ip add 10.0.0.10 255.255.255.252
SW-CSC-DP(config-if)#no shut
SW-CSC-DP(config-if)#ex
SW-CSC-DP(config)#int f0/22
SW-CSC-DP(config-if)#no switchport
SW-CSC-DP(config-if)#ip add 10.0.0.6 255.255.255.252
SW-CSC-DP(config-if)#no shut

```

Kiểm tra Interface Vlan:

Switch#show run



Hình 4.1b: Kiểm tra Interface Vlan

2. Cấu hình Server:

2.1. DHCP server:

Cấu hình DHCP động:

- SW-CSC

```
SW-CSC(config)#ip dhcp pool vlan10
SW-CSC(dhcp-config)#network 192.168.10.0 255.255.255.128
SW-CSC(dhcp-config)#default-router 192.168.10.1
SW-CSC(dhcp-config)#dns 192.168.40.11
SW-CSC(dhcp-config)#ex
SW-CSC(config)#ip dhcp pool vlan20
SW-CSC(dhcp-config)#network 192.168.20.0 255.255.255.192
SW-CSC(dhcp-config)#default-router 192.168.20.1
SW-CSC(dhcp-config)#dns 192.168.40.11
SW-CSC(dhcp-config)#ex
SW-CSC(config)#ip dhcp exclude 192.168.10.1 192.168.10.10
SW-CSC(config)#ip dhcp exclude 192.168.20.1 192.168.20.10
```

- SW-CSC-DP

```
SW-CSC-DP(config)#ip dhcp pool vlan30
SW-CSC-DP(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.192
SW-CSC-DP(dhcp-config)#default-router 192.168.30.2
SW-CSC-DP(dhcp-config)#dns 192.168.40.11
SW-CSC-DP(dhcp-config)#ex
SW-CSC-DP(config)#ip dhcp pool vlan40
SW-CSC-DP(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.240
SW-CSC-DP(dhcp-config)#default-router 192.168.40.2
SW-CSC-DP(dhcp-config)#dns 192.168.40.11
SW-CSC-DP(dhcp-config)#ex
SW-CSC-DP(config)#ip dhcp exclude 192.168.30.1 192.168.30.10
```

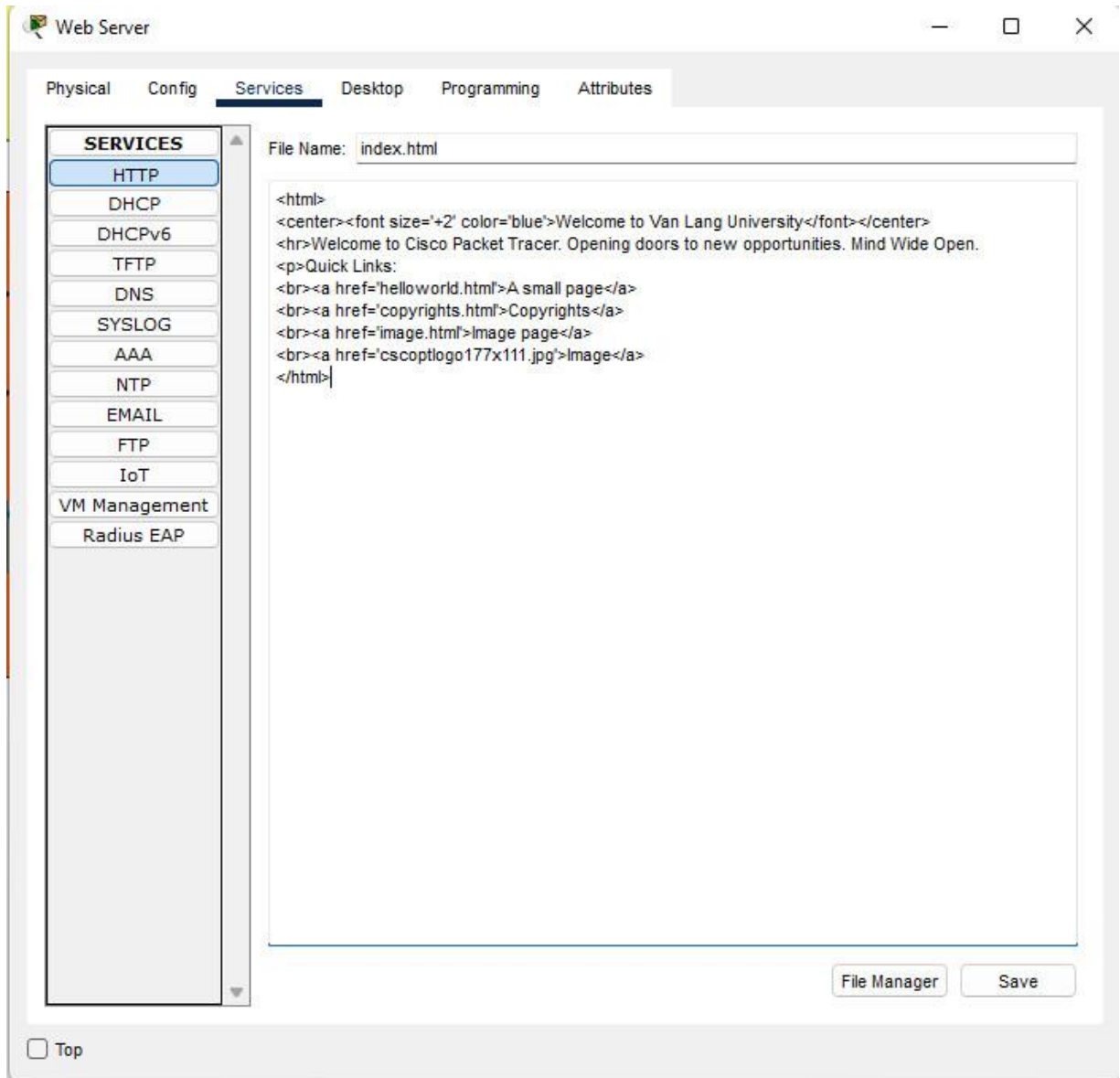
2.2. DNS server:

The screenshot shows a web-based configuration interface for a DNS server. The 'Services' tab is selected in the top navigation bar. On the left, a sidebar lists various services, with 'DNS' highlighted. The main area shows the DNS service is enabled (radio button 'On' is selected). Below this, there is a section for 'Resource Records' with a table containing one record. The table has columns for 'No.', 'Name', 'Type', and 'Detail'. The record is for 'vlu.edu.vn' with an 'A Record' type and IP address '192.168.40.12'. There are buttons for 'Add', 'Save', and 'Remove' above the table. At the bottom, there is a 'DNS Cache' button and a 'Top' link.

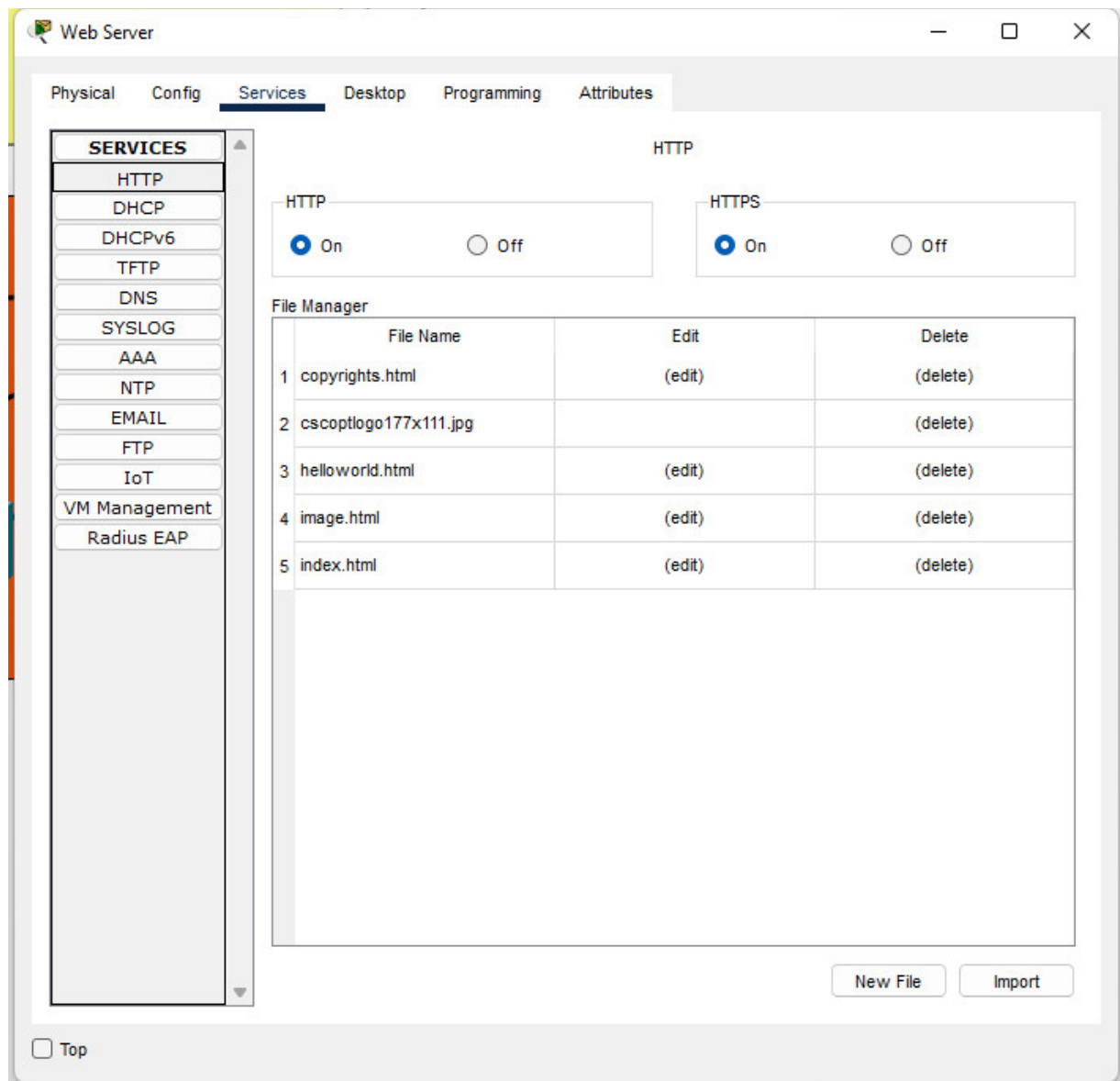
No.	Name	Type	Detail
0	vlu.edu.vn	A Record	192.168.40.12

Hình 4.2.2: DNS server

2.3. Web server:

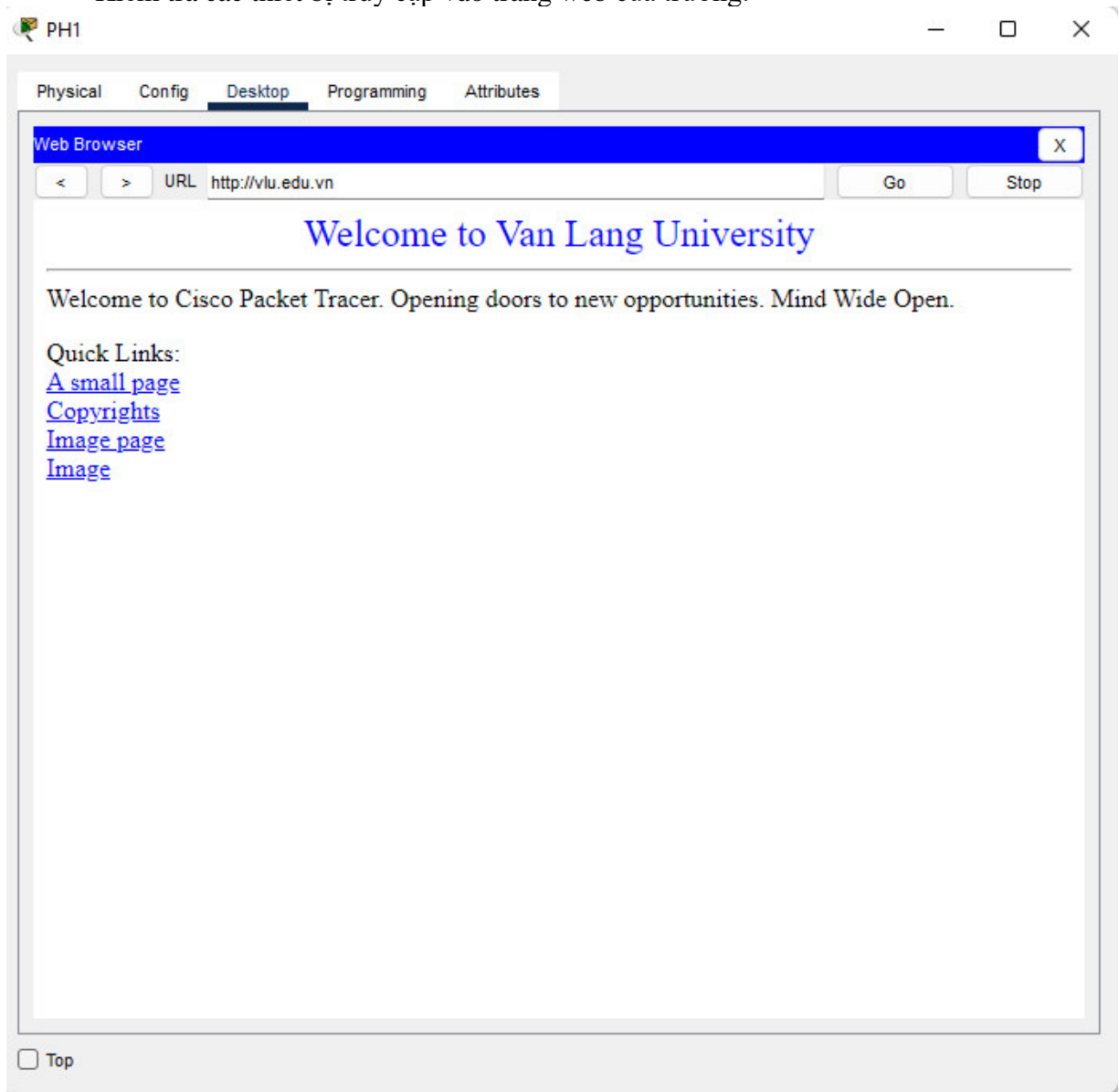


Hình 4.2.3a: Web server (1)



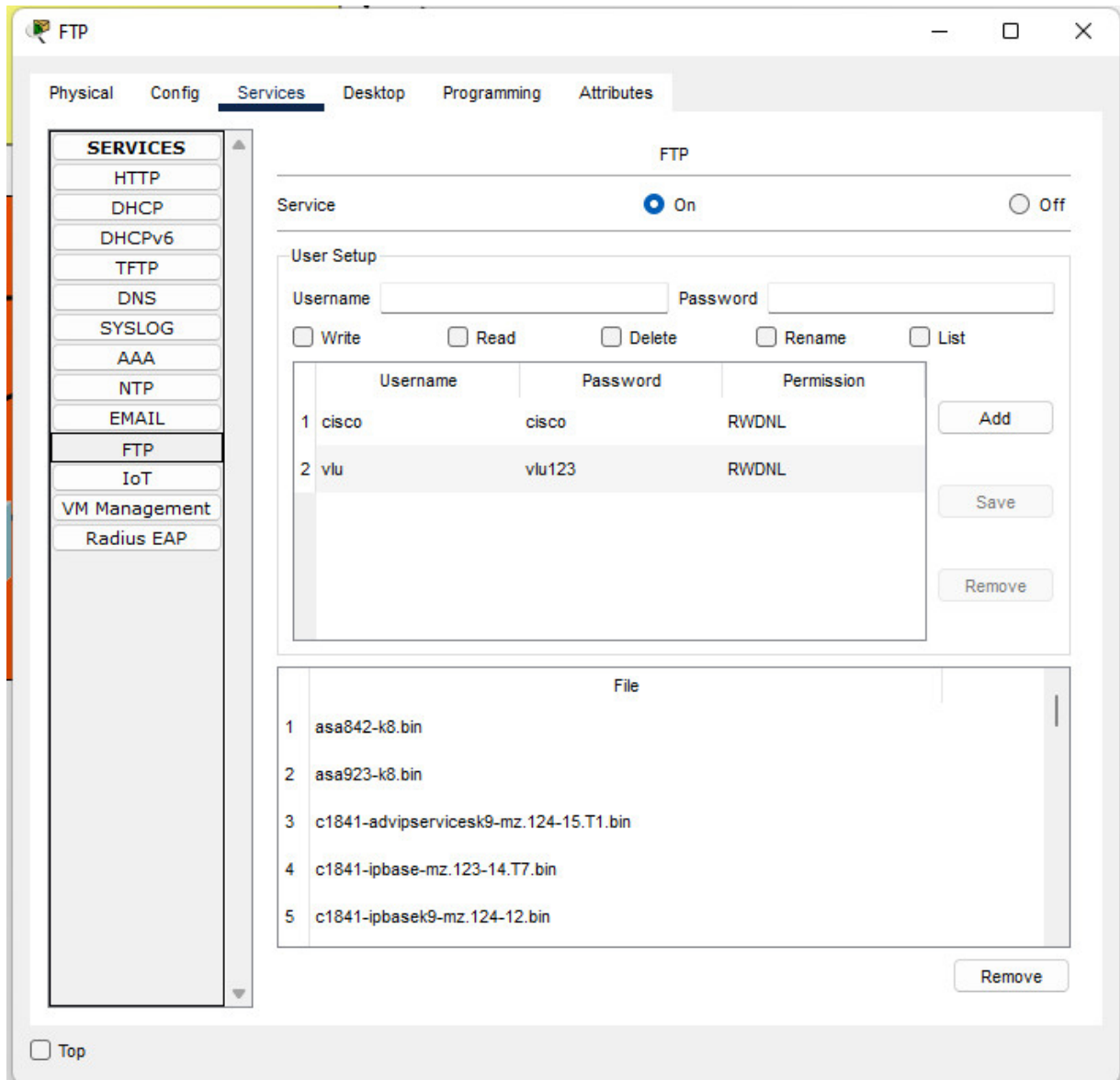
Hình 4.2.3b: Web server (2)

Kiểm tra các thiết bị truy cập vào trang web của trường:

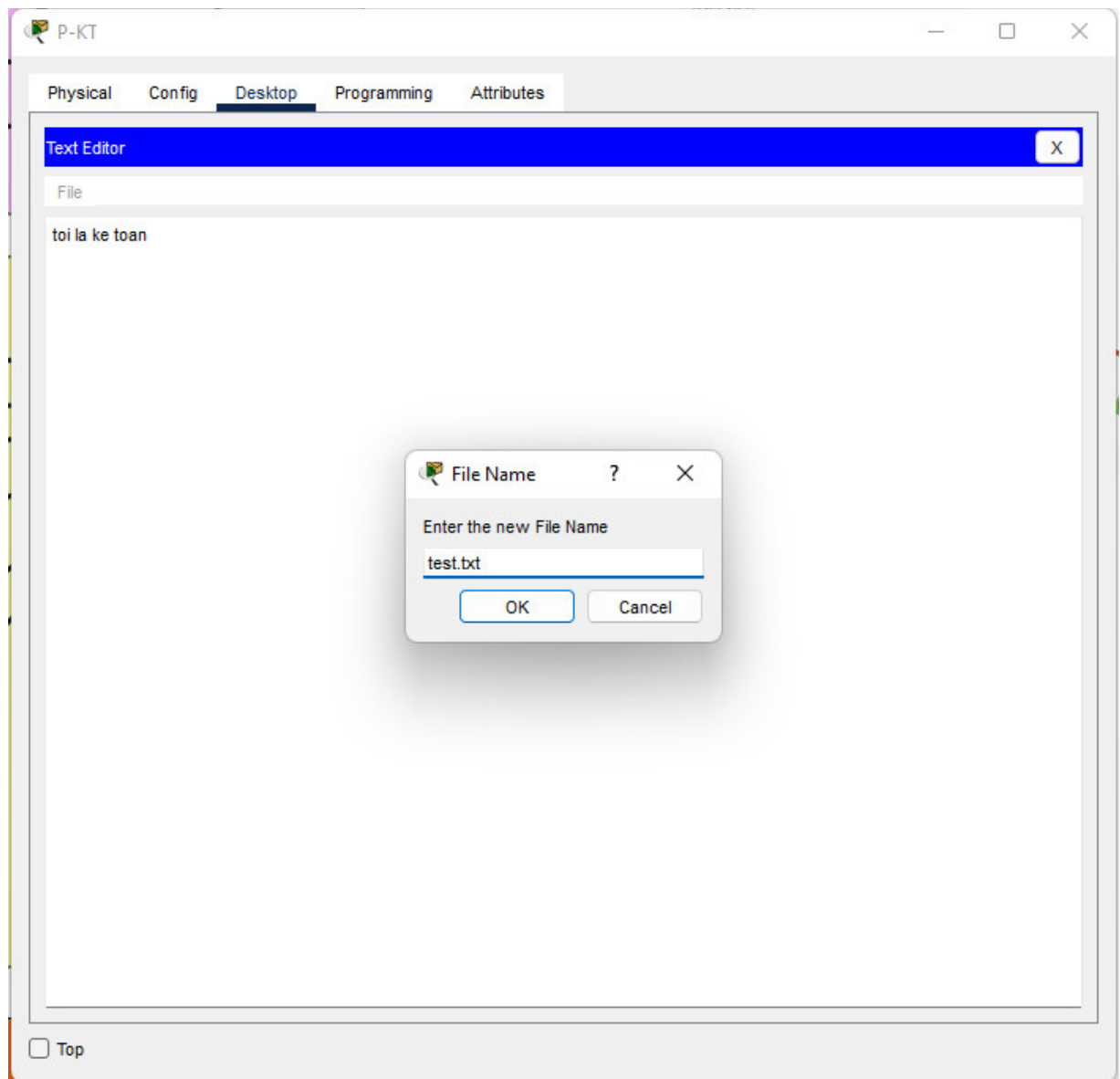


Hình 4.2.3c: Các thiết bị truy cập trang web trường

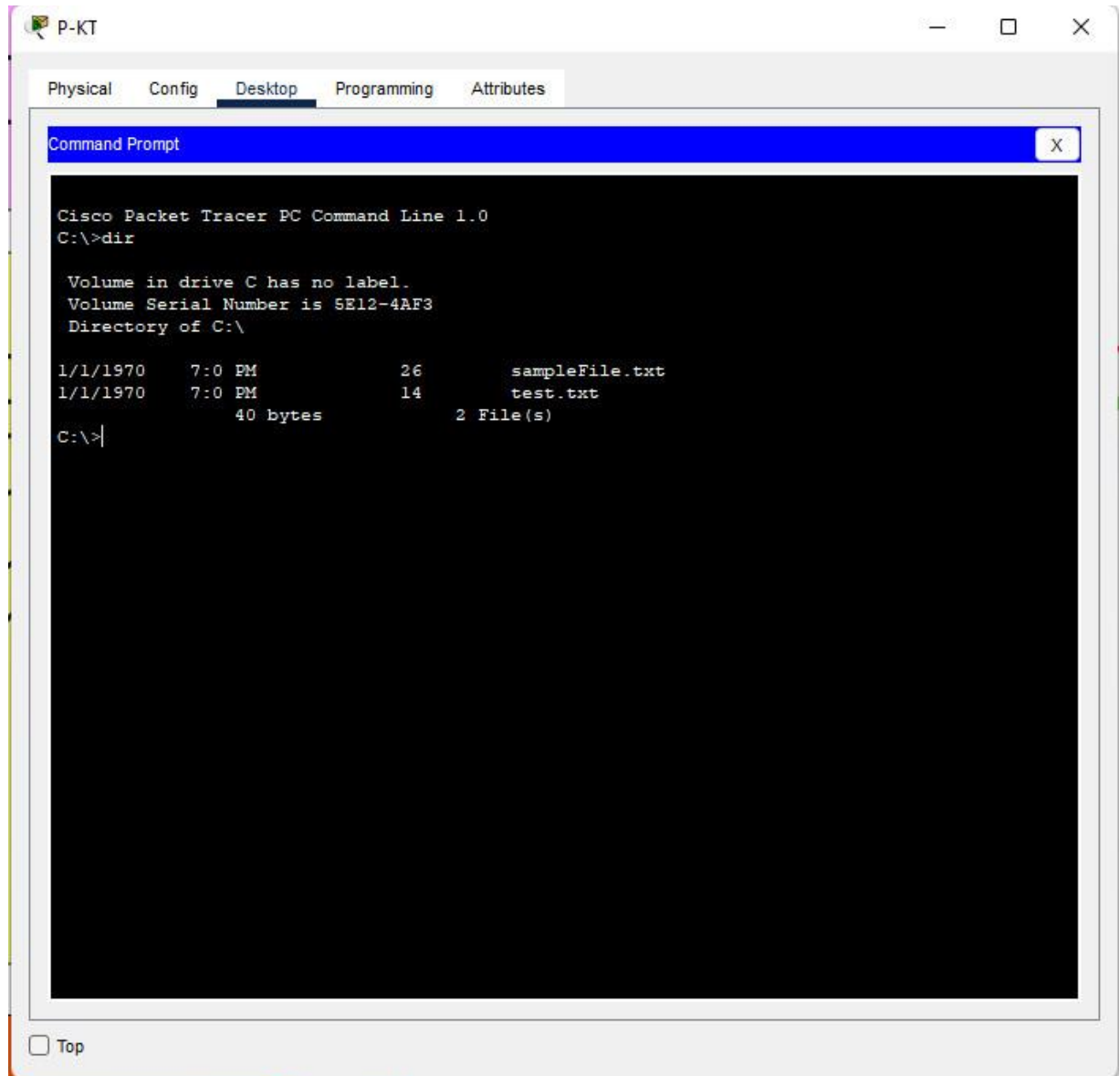
2.4. *FTP server:*



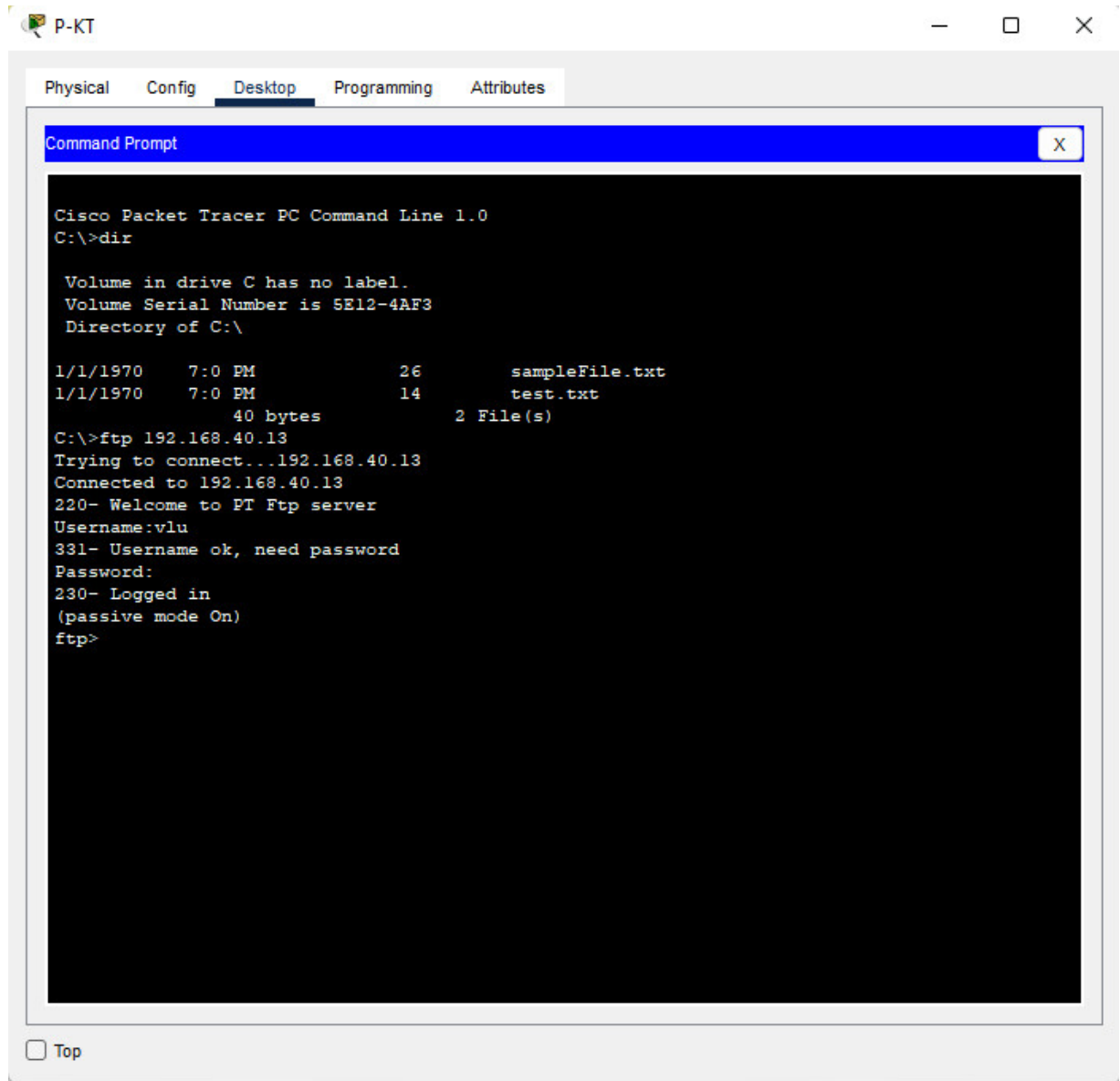
Hình 4.2.4a: FTP server



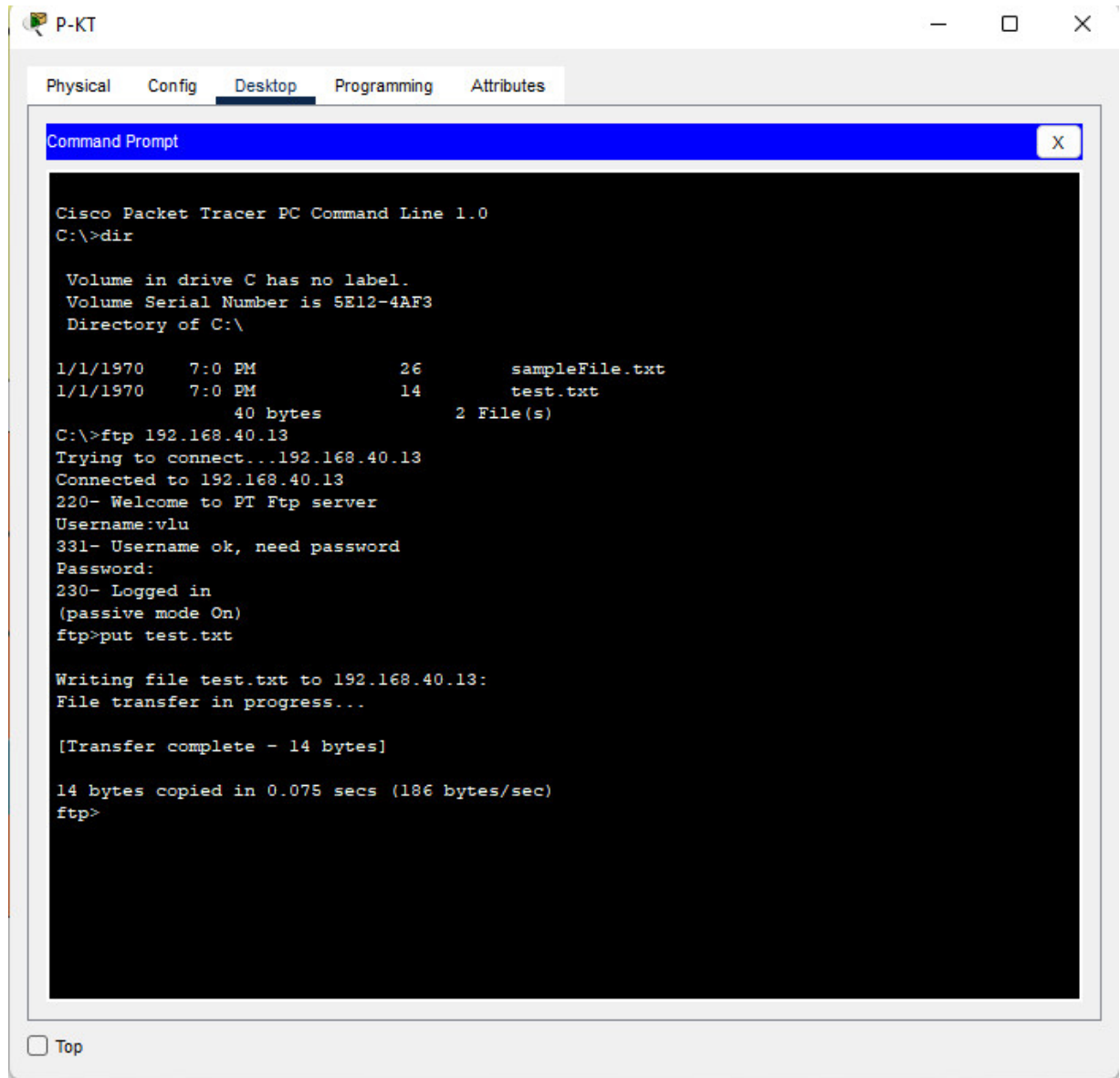
Hình 4.2.4b: Vào Test Editor trên P-KT tạo file test.txt và lưu lại



Hình 4.2.4c: File test.txt đã được tạo thành công trên P-KT

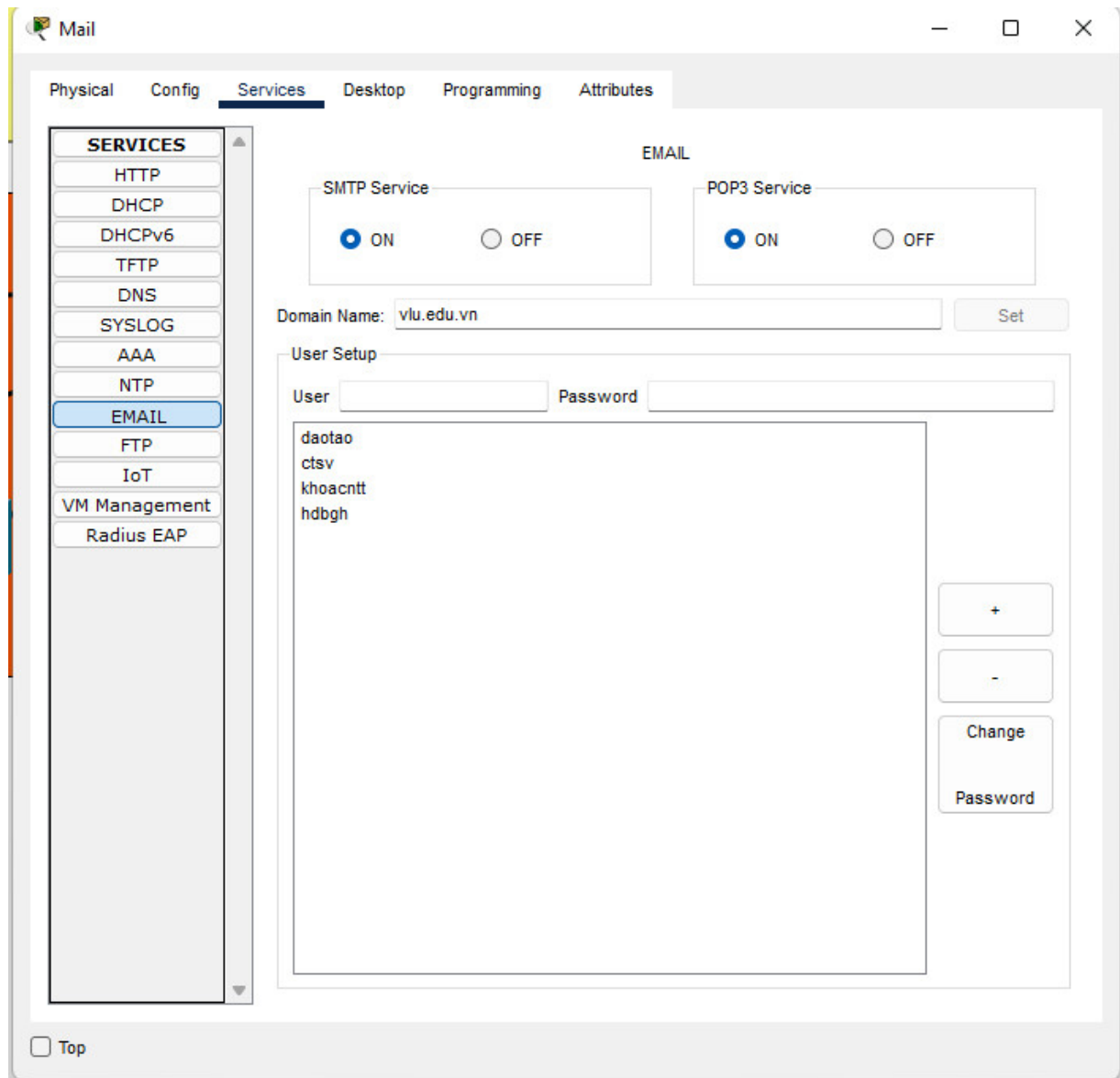


Hình 4.2.4d: Đăng nhập vào FTP bằng PC của P-KT

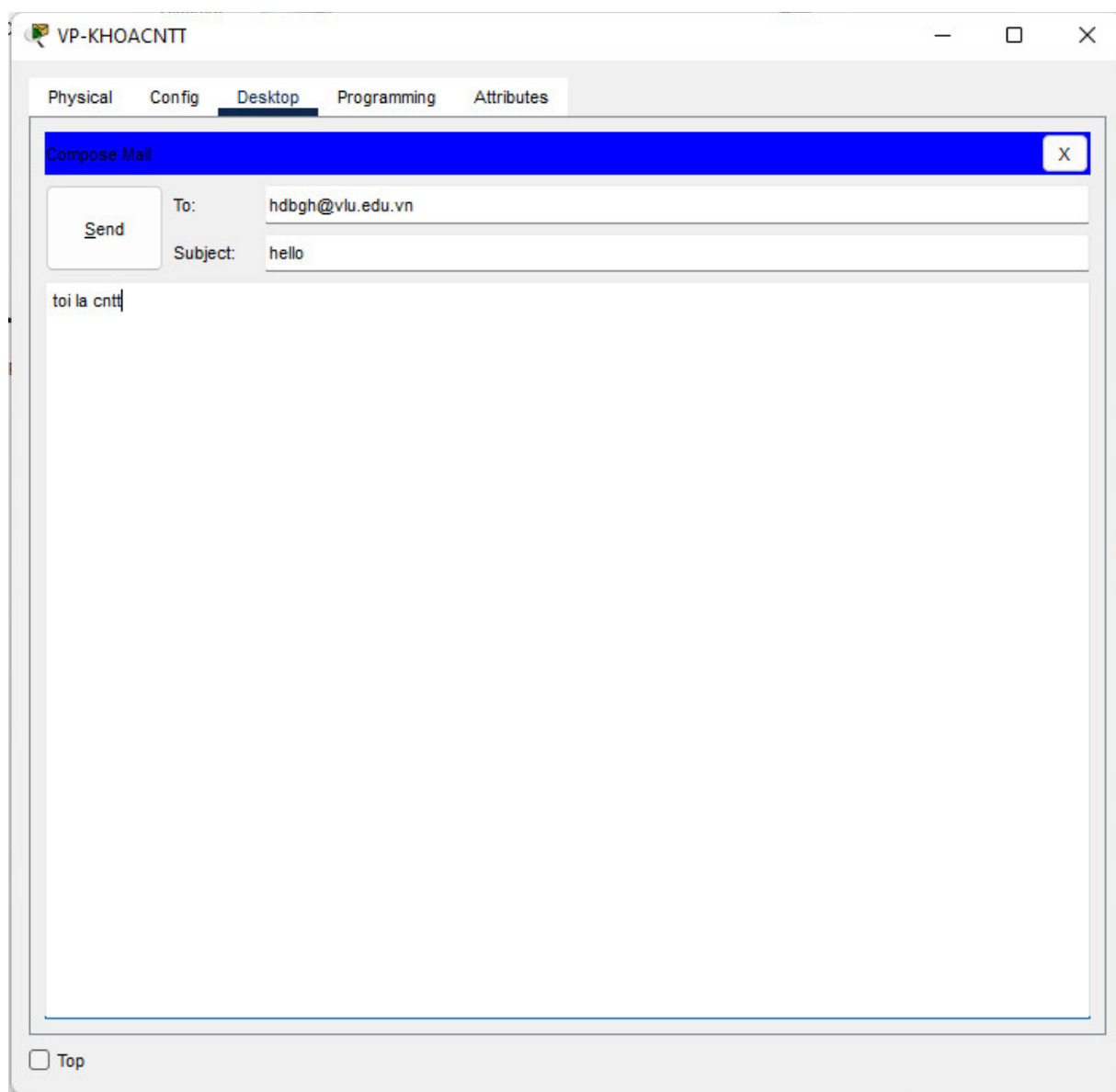


Hình 4.2.4e: Thực hiện put file test.txt

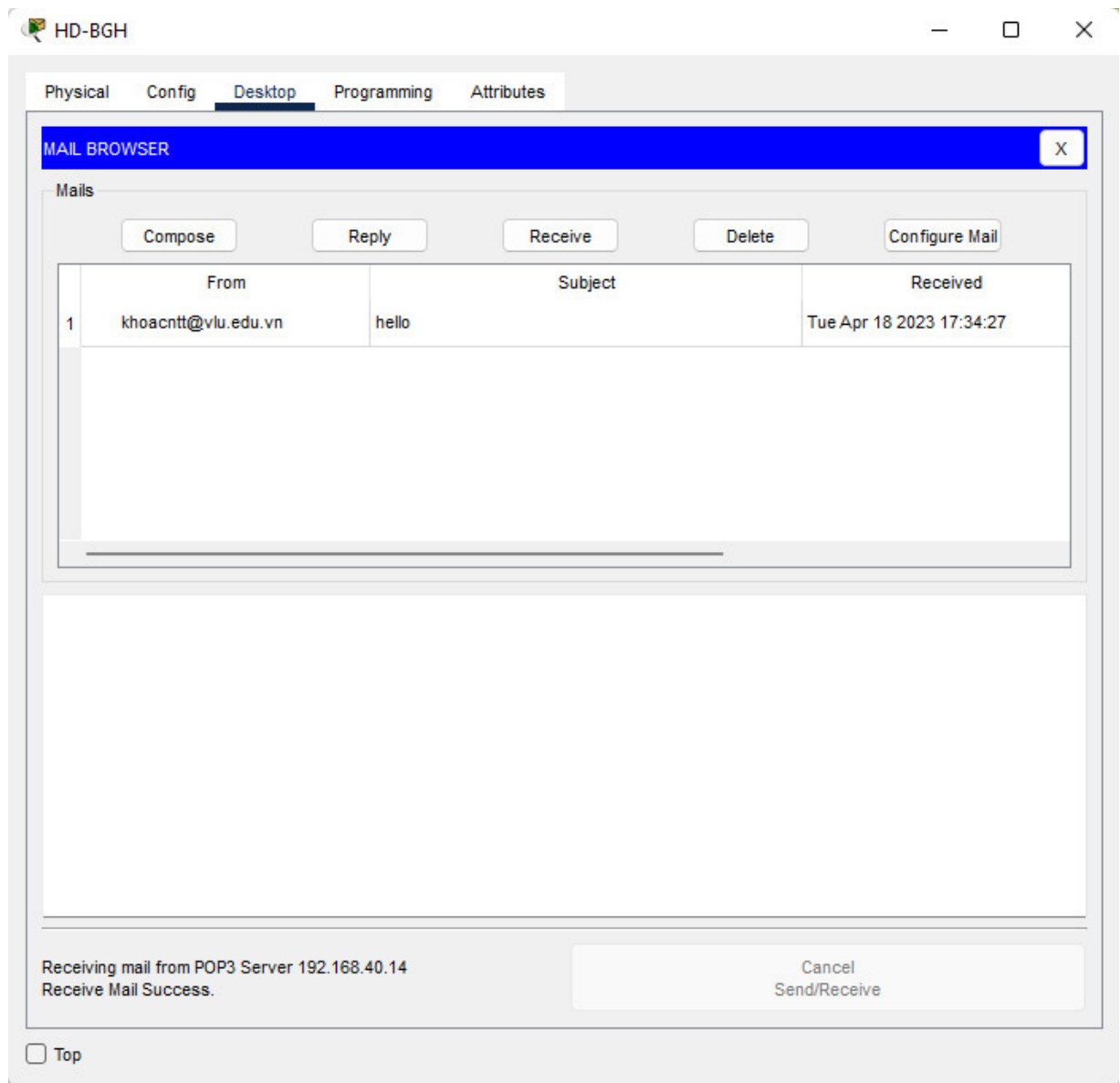
2.5. Mail server:



Hình 4.2.4a: Mail server



Hình 4.2.5b: PC của VP-KHOACNTT gửi mail cho Phòng HD-BGH



Hình 4.2.5c: PC của HD-BGH đã nhận được mail của khoa CNTT

3. Cấu hình định tuyến EIGRP:

SW-CSC

SW-CSC(config)#ip routing

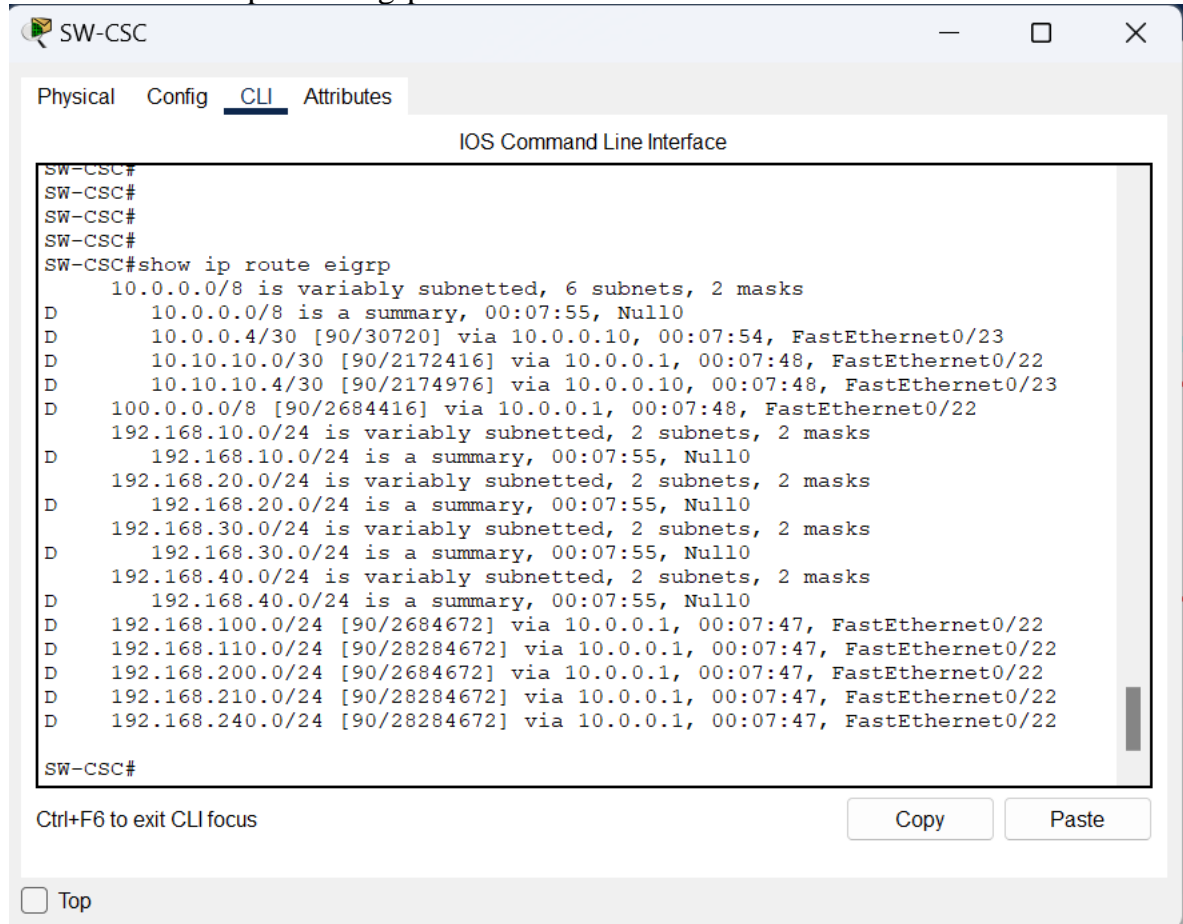
SW-CSC(config)#router eigrp 100

SW-CSC(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3

```
SW-CSC(config-router)#network 10.0.0.8 0.0.0.3
SW-CSC(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.127
SW-CSC(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.63
SW-CSC(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.63
SW-CSC(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.15
```

Kiểm tra EIGRP trên SW-CSC

SW-CSC#show ip route eigrp



Hình 4.3a: Kiểm tra EIGRP trên SW-CSC

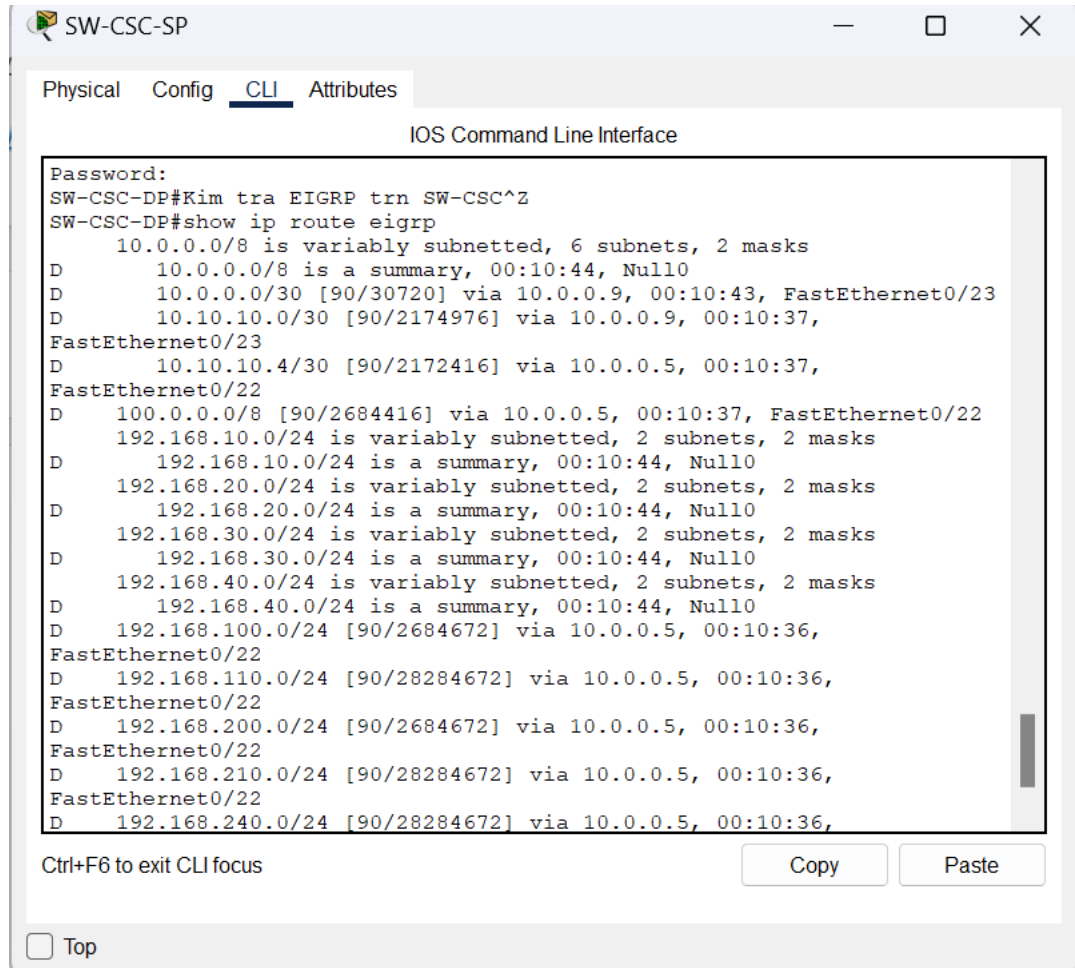
● SW-CSC-DP

```
SW-CSC-DP(config)#router eigrp 100
SW-CSC-DP(config-router)#network 10.0.0.4 0.0.0.3
SW-CSC-DP(config-router)#network 10.0.0.8 0.0.0.3
SW-CSC-DP(config-router)#network 192.168.10.0 0.0.0.127
SW-CSC-DP(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.63
SW-CSC-DP(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.63
```

SW-CSC-DP(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.15

Kiểm tra EIGRP trên SW-CSC-DP

SW-CSC-DP#show ip route eigrp



Hình 4.3b: Kiểm tra EIGRP trên SW-CSC-DP

● CSC

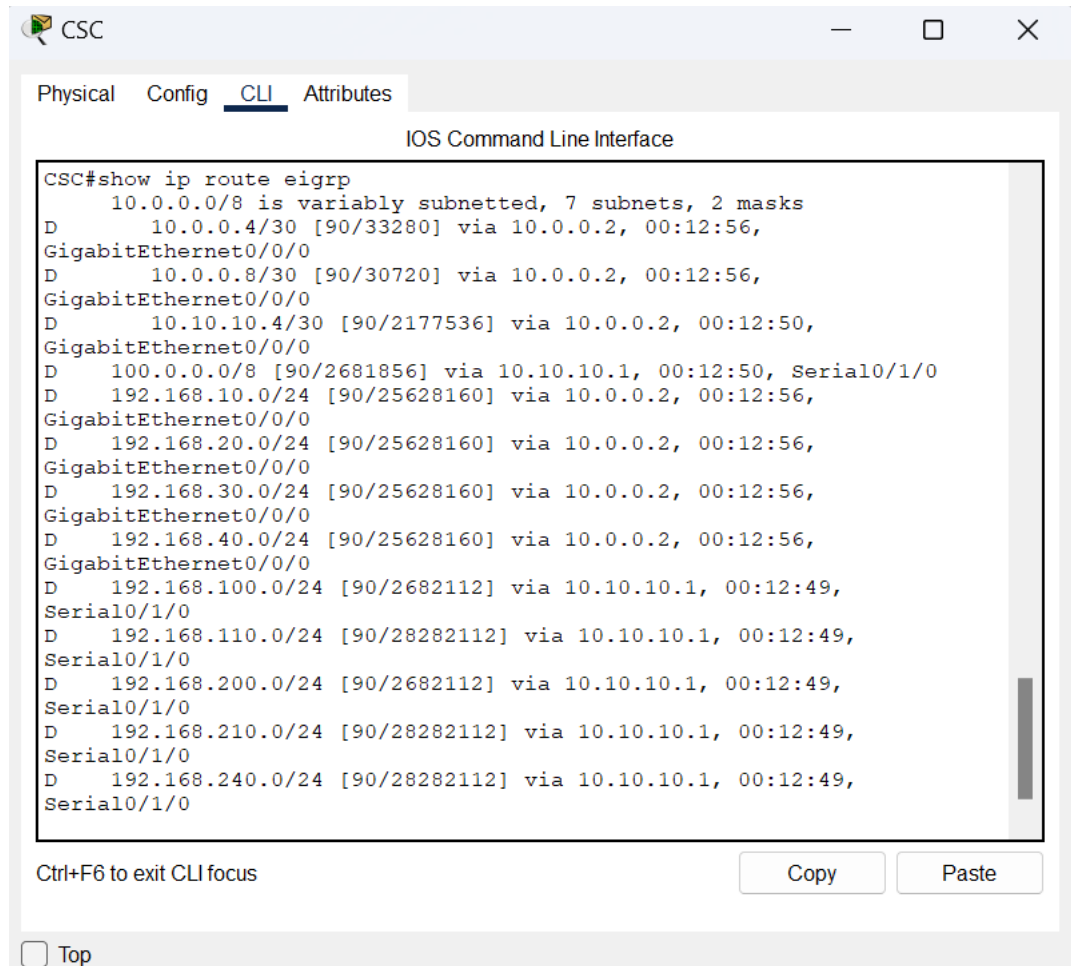
CSC(config)#router eigrp 100

CSC(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3

CSC(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.3

Kiểm tra EIGRP trên CSC

CSC#show ip route eigrp



Hình 4.3c: Kiểm tra EIGRP trên CSC

- CSC-DP

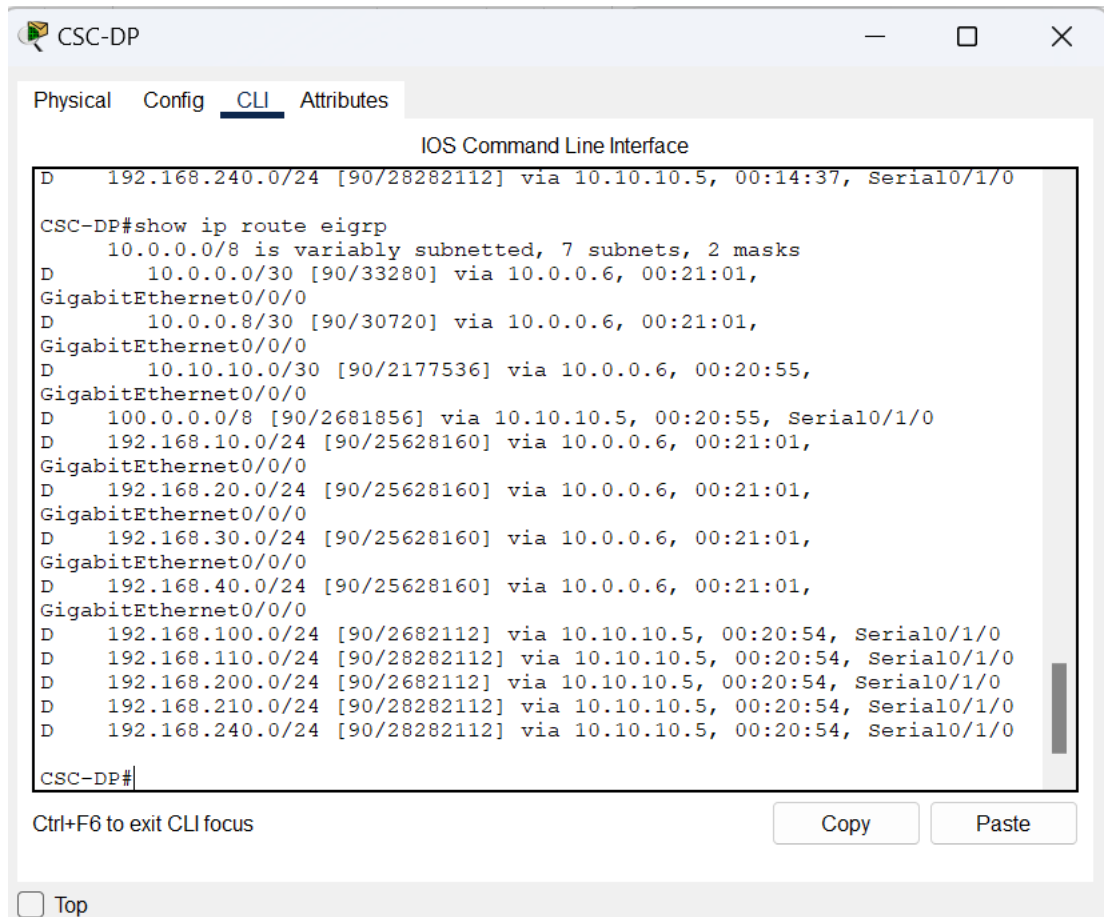
CSC-DP(config)#router eigrp 100

CSC-DP(config-router)#network 10.0.0.4 0.0.0.3

CSC-DP(config-router)#network 10.10.10.4 0.0.0.3

Kiểm tra EIGRP trên CSC-DP

CSC-DP #show ip route eigrp



Hình 4.3d: Kiểm tra EIGRP trên CSC-DP

- Internet

Internet(config)#router eigrp 100

Internet(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.3

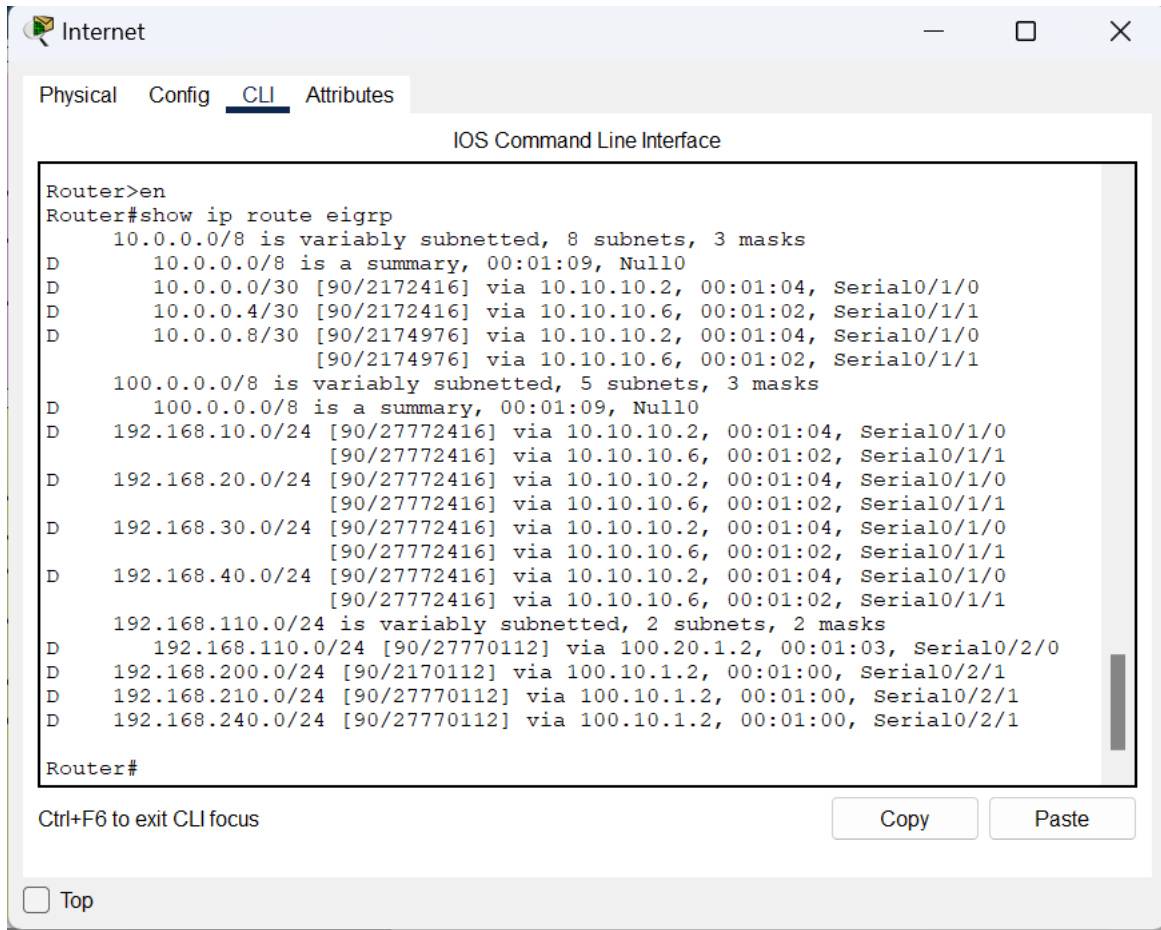
Internet(config-router)#network 10.10.10.4 0.0.0.3

Internet(config-router)#network 100.20.1.0 0.0.0.3

Internet(config-router)#network 200.10.1.0 0.0.0.3

Kiểm tra EIGRP trên Internet

Internet#show ip route eigrp



Hình 4.3d: Kiểm tra EIGRP trên Internet

- CSP-B

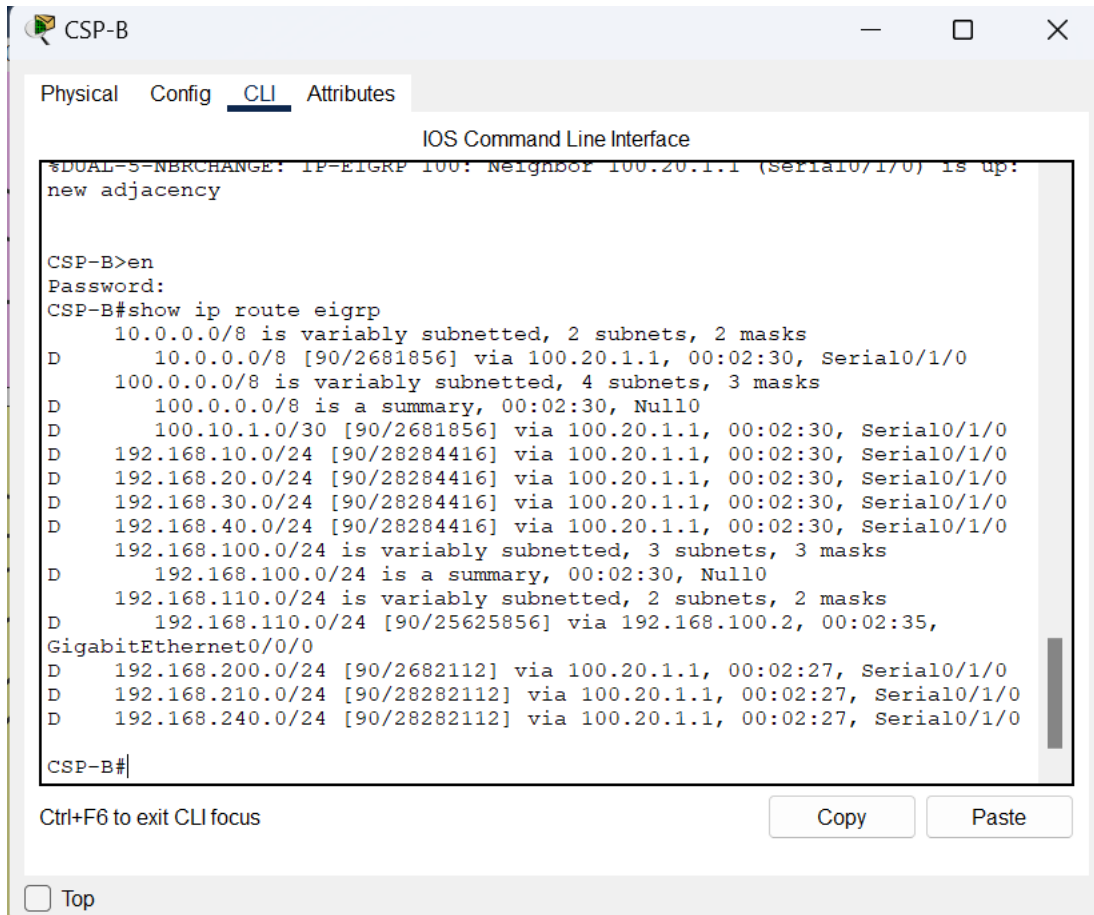
Router3(config)#router eigrp 100

Router3 (config-router)#network 100.20.1.0 0.0.0.3

Router3 (config-router)#network 192.168.100.0 0.0.0.127

Kiểm tra EIGRP trên CSP-B

Router3 #show ip route eigrp



Hình 4.3e: Kiểm tra EIGRP trên CSP-B

- CSP-A

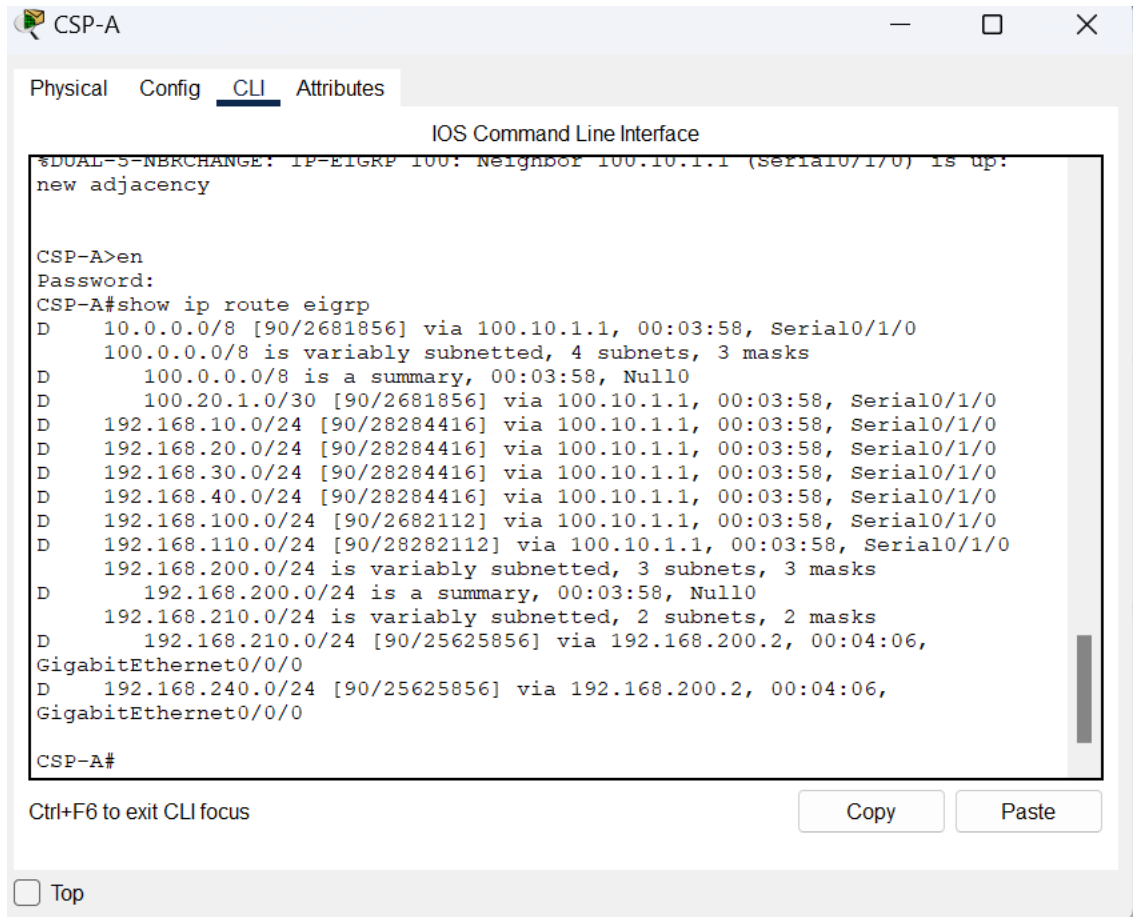
Router4 (config)#router eigrp 100

Router4 (config-router)#network 200.10.1.0 0.0.0.3

Router4 (config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.127

Kiểm tra EIGRP trên CSP-A

Router4 #show ip route eigrp



Hình 4.3f: Kiểm tra EIGRP trên CSP-A

4. Cấu hình STP:

- SW-CSC

```

SW-CSC(config)#spanning-tree vlan 10 root primary
SW-CSC(config)#spanning-tree vlan 30 root secondary
SW-CSC(config)#spanning-tree vlan 20 root primary
SW-CSC(config)#spanning-tree vlan 40 root secondary
  
```

- SW-CSC-DP

```

SW-CSC-DP(config)#spanning-tree vlan 30 root primary
SW-CSC-DP(config)#spanning-tree vlan 10 root secondary
SW-CSC-DP(config)#spanning-tree vlan 40 root primary
SW-CSC-DP(config)#spanning-tree vlan 20 root secondary
  
```

5. Cấu hình Wifi:

The screenshot displays the configuration interface for a WIFI-HOITRUONGA router. The main menu at the top includes Physical, Config, GUI (selected), and Attributes. The router is identified as a Wireless-N Broadband Router with firmware version v. The main navigation bar shows Setup (selected), Wireless, Security, Access Restrictions, Applications & Gaming, Administration, and Status. The Setup menu is further divided into Basic Setup, DDNS, MAC Address Clone, and Advanced Routing. The Internet Setup section is active, showing the Internet Connection type set to Static IP. The configuration fields include Internet IP Address (192.168.10.5), Subnet Mask (255.255.255.128), Default Gateway (192.168.10.1), DNS 1 (192.168.40.11), DNS 2 (Optional) (0.0.0.0), and DNS 3 (Optional) (0.0.0.0). Optional settings for Host Name, Domain Name, and MTU (1500) are also visible. A Help... button is located on the right side of the page.

WIFI-HOITRUONGA

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router

Firmware Version: v

Setup Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status

Basic Setup DDNS MAC Address Clone Advanced Routing

Internet Setup

Internet Connection type: Static IP

Internet IP Address: 192 . 168 . 10 . 5

Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 128

Default Gateway: 192 . 168 . 10 . 1

DNS 1: 192 . 168 . 40 . 11

DNS 2 (Optional): 0 . 0 . 0 . 0

DNS 3 (Optional): 0 . 0 . 0 . 0

Host Name:

Domain Name:

MTU: Size: 1500

Optional Settings (required by some internet service providers)

Network Setup

Help...

Top

Hình 4.5a: cấu hình WIFI-HOITRUONGA

WIFI-PHL

Physical Config **GUI** Attributes

Wireless-N Broadband Router

Firmware Version: v

Setup Setup Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status

Basic Setup DDNS MAC Address Clone Advanced Routing

Internet Setup

Internet Connection type: Static IP

Internet IP Address: 192 . 168 . 110 . 5

Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 128

Default Gateway: 192 . 168 . 110 . 1

DNS 1: 192 . 168 . 40 . 11

DNS 2 (Optional): 0 . 0 . 0 . 0

DNS 3 (Optional): 0 . 0 . 0 . 0

Optional Settings (required by some internet service providers)

Host Name:

Domain Name:

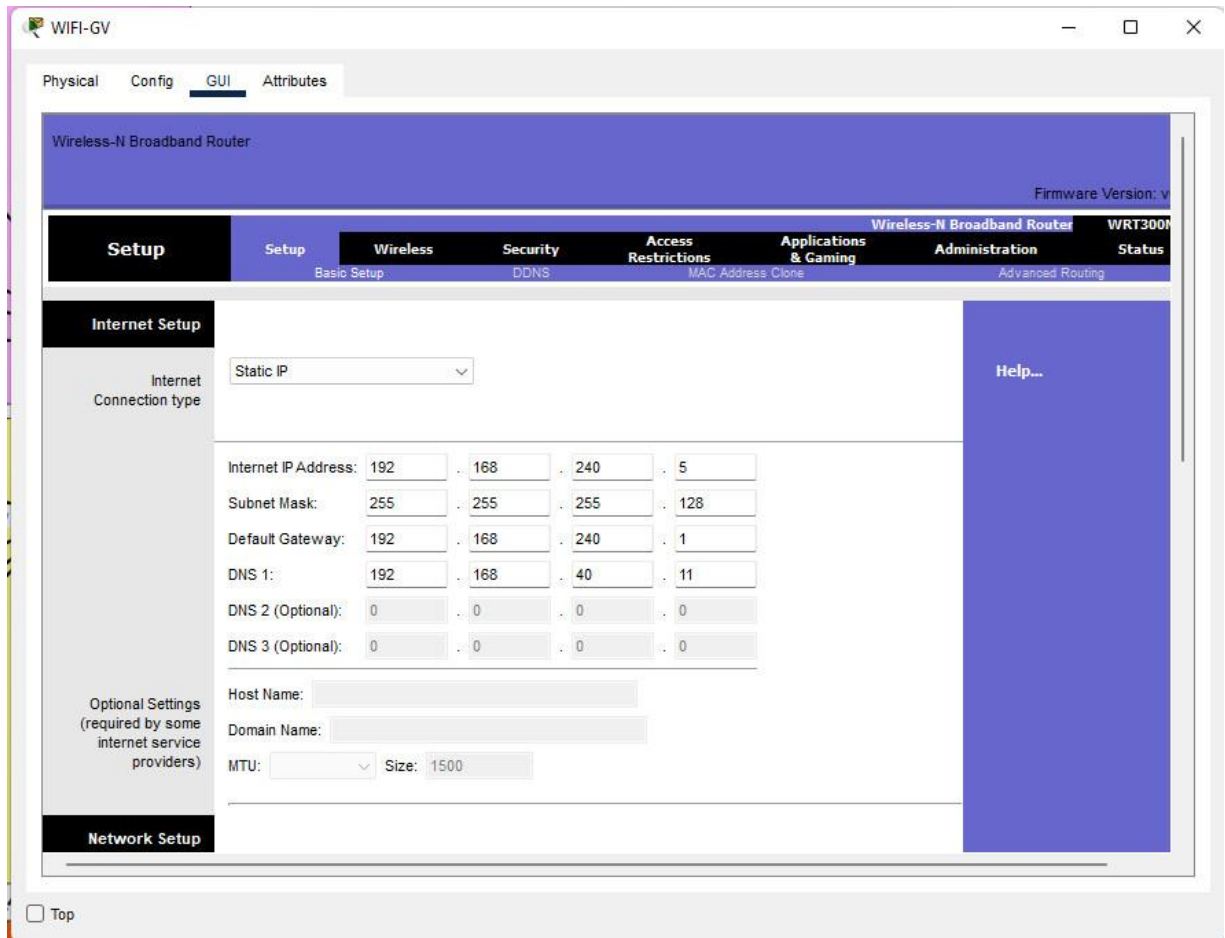
MTU: Size: 1500

Network Setup

Help...

Top

Hình 4.5b: cấu hình WIFI-PHL



Hình 4.5b: cấu hình WIFI-GV

6. Cấu hình SSH, ACLs

Cấu hình SSH: trên CSC, CSC-DP, SW-CSC, SW-CSC-DP, CSP-B, CSP-A:

```
ip domain-name vlu.edu.vn
crypto key generate rsa
1024
username admin password admin
enable secret admin
line vty 0 4
```



```
login local  
transport input ssh  
exit
```

Cấu hình ACLs cho phép vlan 30 truy cập:

```
access-list 2 permit 192.168.30.0 0.0.0.63  
line vty 0 4  
access-class 2 in
```

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

1. Thegioimang (02/02/2018), truy cập 15/04/2022, Tìm hiểu về Access Mode và Trunk Mode trên cổng (port) thiết bị chuyển mạch Switch Cisco

Tiếng Anh

2. Configuring DHCPv6 (both stateless and stateful) in Packet Tracer, (n.d.), Computernetworking.