

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



**BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN
MẠNG MÁY TÍNH NÂNG CAO**

PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG MẠNG CHO MỘT CÔNG TY DU LỊCH

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

Người thực hiện: **TRẦN THANH DUY - 51800676**

VÕ THỊ MỸ HUYỀN - 51800288

Lớp: 18050402

Khoá: 22

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

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



**BÁO CÁO CUỐI KỲ MÔN
MẠNG MÁY TÍNH NÂNG CAO**

PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG MẠNG CHO MỘT CÔNG TY DU LỊCH

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

Người thực hiện: **TRẦN THANH DUY - 51800676**

VÕ THỊ MỸ HUYỀN - 51800288

Lớp: 18050402

Khoá: 22

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2022

LỜI CẢM ƠN

Sau vài tháng học tập trên lớp vừa qua là những tháng ngày mà chúng em tiếp thu rất nhiều kiến thức của thầy đã dạy. Việc được tiếp thu những bài giảng quý báu của thầy, được biết đến nhiều kiến thức chuyên môn và cả những đạo đức nghề nghiệp mà thầy đã truyền tải cho những buổi học. Cùng với những tháng học tập môn “ Mạng máy tính nâng cao” tại Trường đại học Tôn Đức Thắng là quãng thời gian quý báu để chúng em có thể vận dụng những kiến thức mà thầy đã dạy cho chúng em, để sau này chúng em có thể vận dụng và thực hành.

Để hoàn thành bài báo cáo cuối kỳ này trước tiên chúng em xin gửi đến các quý thầy, cô giảng viên trường Đại học Tôn Đức Thắng lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất. Đặc biệt, chúng em xin gửi đến thầy Trương Đình Tú – người đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ chúng em hoàn thành báo cáo cuối kỳ này lời cảm ơn sâu sắc nhất.

Với điều kiện thời gian cũng như kinh nghiệm còn hạn chế của một sinh viên, bài báo cáo này không thể tránh được những thiếu sót. Chúng em rất mong nhận được sự chỉ bảo, đóng góp ý kiến của thầy để chúng em có điều kiện bổ sung, nâng cao ý thức của mình, phục vụ tốt hơn thầyng tác thực tế sau này.

Em xin chân thành cảm ơn!

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

Tôi xin cam đoan đây là sản phẩm đồ án của chúng tôi và được sự hướng dẫn của thầy Trương Đình Tú. Các nội dung nghiên cứu, kết quả trong đề tài này là trung thực và chưa từng 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 tháng năm

Tác giả

(ký tên và ghi rõ họ tên)

Trần Thanh Duy

Võ Thị Mỹ Huyền

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

Môn “Mạng máy tính nâng cao” mô tả các kiến trúc và cân nhắc liên quan đến thiết kế, bảo mật, vận hành và khắc phục sự cố mạng doanh nghiệp. Khóa học này bao gồm các công nghệ mạng diện rộng (WAN) và cơ chế chất lượng dịch vụ (QoS) được sử dụng để truy cập từ xa an toàn. Nó cũng giới thiệu các khái niệm mạng, ảo hóa và tự động hóa được xác định bằng phần mềm hỗ trợ việc số hóa mạng. Học sinh đạt được các kỹ năng để định cấu hình và khắc phục sự cố mạng doanh nghiệp, đồng thời học cách xác định và bảo vệ chống lại các mối đe dọa an ninh mạng. Họ được giới thiệu về các công cụ quản lý mạng và tìm hiểu các khái niệm chính về mạng do phần mềm xác định, bao gồm kiến trúc dựa trên bộ điều khiển và cách giao diện lập trình ứng dụng (API) cho phép tự động hóa mạng.

Để thực hiện đề tài này, chúng em đã nghiên cứu và tìm hiểu theo nhiều khía cạnh của vấn đề, cụ thể như sau:

Chương 1: Tổng quan.

Chương 2: Phương án thiết kế.

Chương 3: Danh mục các trang thiết bị và ứng dụng dự kiến.

Chương 4: Triển khai cấu hình hạ tầng mạng.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	3
PHẦN XÁC NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ CỦA GIẢNG VIÊN	5
TÓM TẮT	6
MỤC LỤC	1
DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	2
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	3
1.1 Mục tiêu	3
1.2 Phạm vi	3
CHƯƠNG 2 – PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ.....	4
2.1 Sơ đồ	4
2.1.1 Sơ đồ luận lý (Logical Topology).....	4
2.1.2 Sơ đồ vật lý (Physical Topology)	4
2.2 Lập bảng thiết kế thông tin kết nối port trong hệ thống	6
2.3 Lập bảng thiết kế thông tin vlan, interface vlan trong hệ thống	7
2.4 Lập bảng thiết kế quy hoạch địa chỉ IP planning:.....	7
CHƯƠNG 3 – DANH MỤC CÁC TRANG THIẾT BỊ VÀ ỨNG DỤNG DỰ KIẾN	8
3.1 Danh mục các trang thiết bị	8
3.1.1 Thiết bị phần cứng	8
3.1.2 Máy tính	9
3.1.3 Hệ điều hành cài đặt.....	9
3.2 Dự trù kinh phí	9
3.2.1 Bảng chi tiết thiết bị phần cứng	9
3.2.1 Bảng chi tiết máy tính	9
CHƯƠNG 4 – TRIỂN KHAI CẤU HÌNH HẠ TẦNG MẠNG.....	12
4.1 Sắp xếp, cài đặt và cấu hình	12
4.2 Kiểm tra việc cấu hình và cài đặt.....	12

4.3 Cấu hình của từng thiết bị	13
TÀI LIỆU THAM KHẢO	38

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

DANH MỤC BẢNG

Hình 2.1	4
Hình 2.2	5
Hình 2.3	6

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1	7
Bảng 2.2	7
Bảng 2.3	8
Bảng 3.1	9
Bảng 3.2	10
Bảng 3.3	11
Bảng 3.4	Error! Bookmark not defined.
Bảng 4.1	37

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1 Mục tiêu

Xây dựng một hệ thống mạng cho một công ty du lịch có 2 trụ sở. Trụ sở chính nằm ở Quận 7 và có 250 nhân viên, một văn phòng chi nhánh ở Thủ Đức với 50 nhân viên.

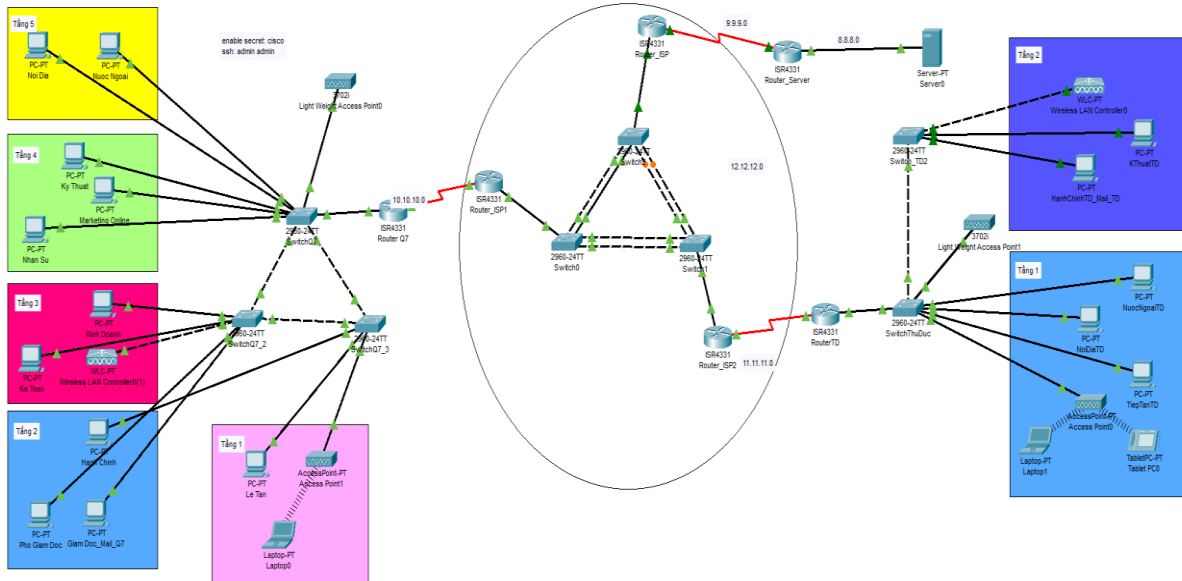
1.2 Phạm vi

- Trụ sở chính ở Quận 7 được xây dựng trên tòa nhà 5 tầng (1-5).
 - Tầng 1 bao gồm khu lễ tân và nơi phục vụ khách hàng.
 - Tầng 2 bao gồm các phòng: phòng giám đốc, phó giám đốc, phòng hành chính.
 - Tầng 3 bao gồm các phòng: phòng kinh doanh, phòng kế toán.
 - Tầng 4 bao gồm các phòng: phòng nhân sự, phòng kỹ thuật, phòng marketing online.
 - Tầng 5 bao gồm các phòng: phòng du lịch nội địa, phòng du lịch nước ngoài.
- Văn phòng chi nhánh gồm có 2 tầng (1-2).
 - Tầng 1 bao gồm các phòng: phòng tiếp tân, phòng du lịch nội địa, phòng du lịch nước ngoài.
 - Tầng 2 bao gồm các phòng: phòng kỹ thuật, phòng hành chính.

CHƯƠNG 2 – PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ

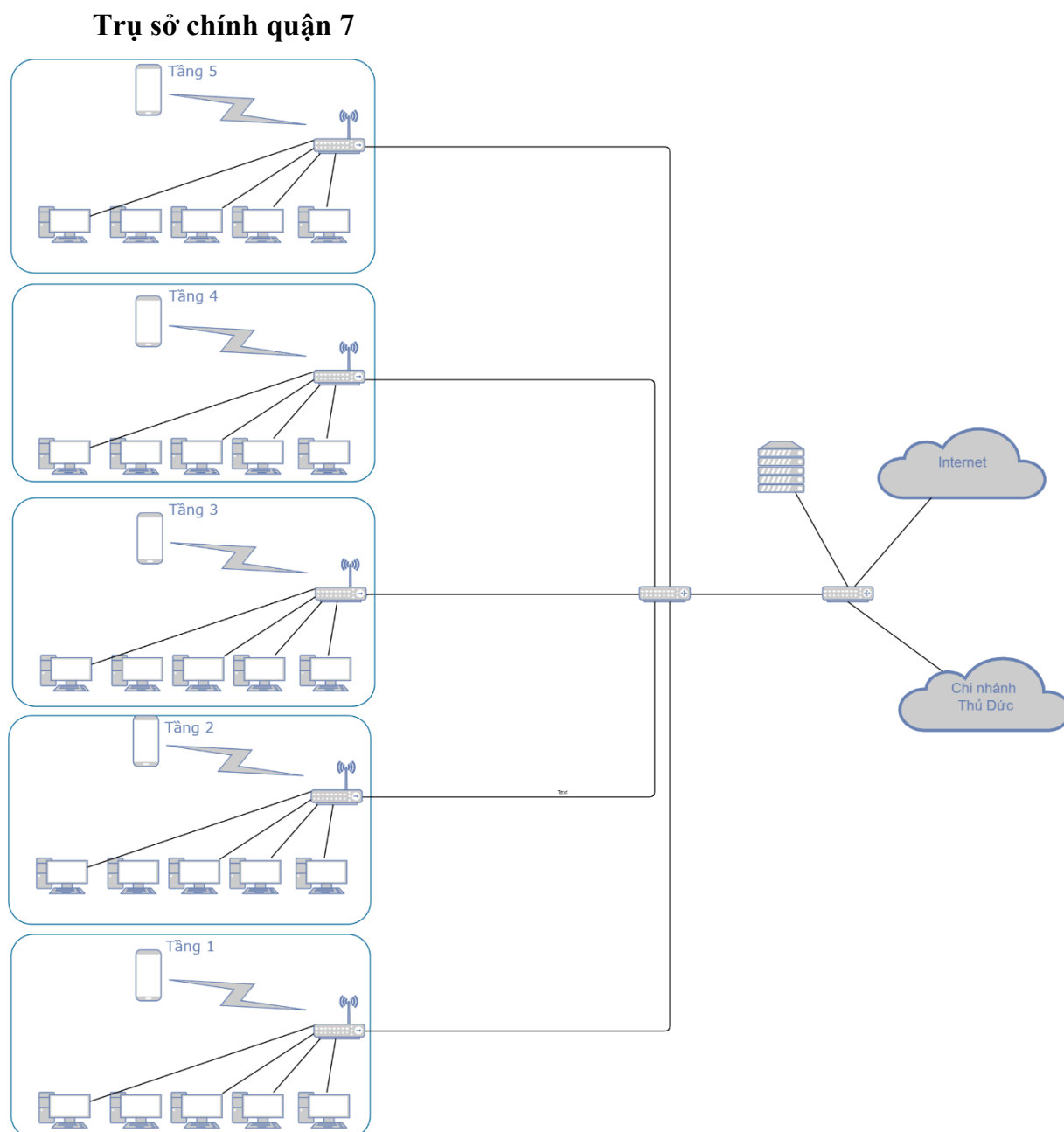
2.1 Sơ đồ

2.1.1 Sơ đồ luận lý (Logical Topology)



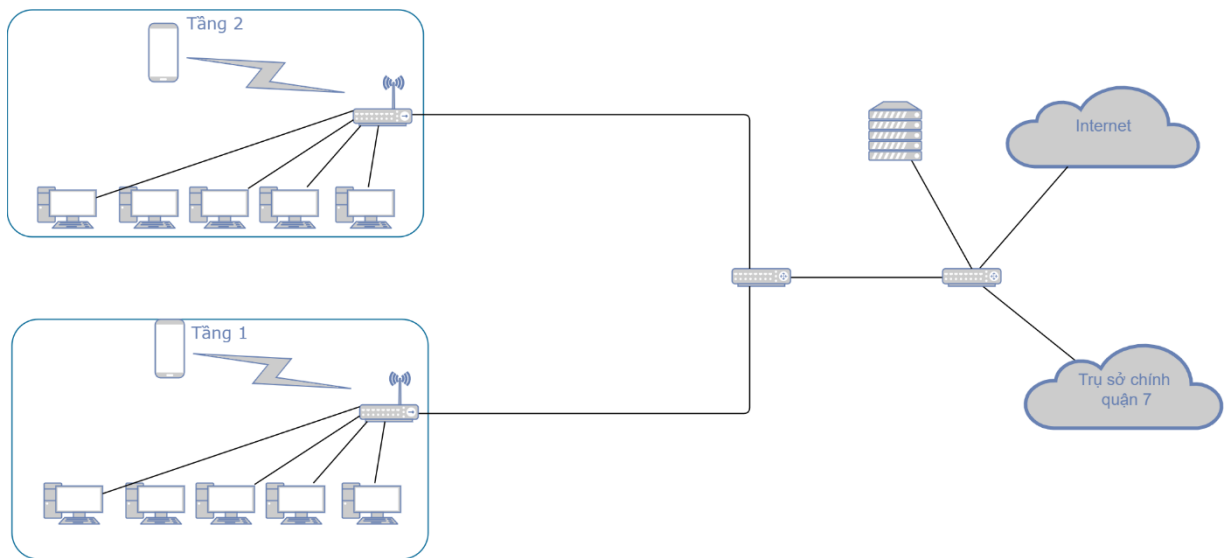
Hình 2.1

2.1.2 Sơ đồ vật lý (Physical Topology)



Hình 2.2

Chi nhánh Thủ Đức



Hình 2.3

2.2 Lập bảng thiết kế thông tin kết nối port trong hệ thống

Thiết bị	Cổng	IP
Router_ISP1	<i>S0/1/0</i>	9.9.9.1/16
	<i>G0/0/1</i>	12.12.12.2/16
Router_ISP1	<i>G0/0/0</i>	12.12.12.1/16
	<i>S0/2/0</i>	10.10.10.1/16
Router_ISP2	<i>G0/0/0</i>	12.12.12.3/16
	<i>S0/1/0</i>	11.11.11.1/16
Router_Server	<i>G0/0/0</i>	9.9.9.2/16
	<i>S0/1/0</i>	8.8.8.7/16
Server	<i>Fa0</i>	8.8.8.8/16
RouterQ7	<i>S0/1/0</i>	10.10.10.2/16
	<i>G0/0/0</i>	<i>G0/0/0.1</i> 192.168.1.1/27
		<i>G0/0/0.2</i> 192.168.1.33/27
		<i>G0/0/0.3</i> 192.168.1.65/27
		<i>G0/0/0.4</i> 192.168.1.97/27
		<i>G0/0/0.5</i> 192.168.1.129/27
		<i>G0/0/0.6</i> 192.168.150.161/27
		<i>G0/0/0.7</i> 192.168.1.193/27
		<i>G0/0/0.8</i> 192.168.1.225/27
		<i>G0/0/0.9</i> 192.168.2.1/27
		<i>G0/0/0.10</i> 192.168.2.33/27

RouterTD		<i>G0/0/0.11</i>	192.168.10.1/24
		<i>S0/1/0</i>	11.11.11.2/16
	<i>G0/0/0</i>	<i>G0/0/0.1</i>	192.168.3.1/27
		<i>G0/0/0.2</i>	192.168.3.33/27
		<i>G0/0/0.3</i>	192.168.3.65/27
		<i>G0/0/0.4</i>	192.168.3.97/27
		<i>G0/0/0.5</i>	192.168.3.129/27
		<i>G0/0/0.11</i>	192.168.11.1/24

Bảng 2.1

2.3 Lập bảng thiết kế thông tin vlan, interface vlan trong hệ thống

Thiết bị	Cổng	Mode
SwitchQ7	G0/1	Trunk(Vlan1-Vlan11)
	G0/2	
	F0/24	
	Còn lại	Access
SwitchQ7_2	G0/1	Trunk(Vlan1-Vlan11)
	F0/24	
	Còn lại	Access
SwitchQ7_3	G0/1	Trunk(Vlan1-Vlan11)
	G0/2	
	Còn lại	Access
Switch_TD	G0/1	Trunk(Vlan1-Vlan5, Vlan11)
	G0/2	
	Còn lại	Access
Switch_TD2	G0/2	Trunk(Vlan1-Vlan5, Vlan11)
	Còn lại	Access

Bảng 2.2

2.4 Lập bảng thiết kế quy hoạch địa chỉ IP planning:

Chi nhánh	Phòng ban	Mạng	Default-router
	<i>Le tan(vlan1)</i>	192.168.1.0 - 255.255.255.224	192.168.1.1
	<i>Hanhchinh(vlan2)</i>	192.168.1.32 - 255.255.255.224	192.168.1.33
	<i>Giamdoc(vlan3)</i>	192.168.1.64 - 255.255.255.224	192.168.1.65

Q7	<i>Kinhdoanh(vlan4)</i>	192.168.1.96 - 255.255.255.224	192.168.1.97
	<i>Ketoan(vlan5)</i>	192.168.1.128 - 255.255.255.224	192.168.1.129
	<i>Marketing(vlan6)</i>	192.168.1.160 -255.255.255.224	192.168.150.161
	<i>Kythuat(vlan7)</i>	192.168.1.192 - 255.255.255.224	192.168.1.193
	<i>Nhansu(vlan8)</i>	192.168.1.224 - 255.255.255.224	192.168.1.225
	<i>Noidia(vlan9)</i>	192.168.2.0 - 255.255.255.224	192.168.2.1
	<i>Nuocngoai(vlan10)</i>	192.168.2.32 - 255.255.255.224	192.168.2.33
	<i>wifiKhach(vlan11)</i>	192.168.10.0 – 255.255.255.0	192.168.10.1
TD	<i>Tieptan(vlan1)</i>	192.168.3.0 - 255.255.255.224	192.168.3.1
	<i>Noidia(vlan2)</i>	192.168.3.32 - 255.255.255.224	192.168.3.33
	<i>Nuocngoai(vlan3)</i>	192.168.3.64 - 255.255.255.224	192.168.3.65
	<i>Kythuat(vlan4)</i>	192.168.3.96 - 255.255.255.224	192.168.3.97
	<i>Hanhchinh(vlan5)</i>	192.168.3.128 - 255.255.255.224	192.168.3.129
	<i>wifiKhach(vlan11)</i>	192.168.11.0 – 255.255.255.0	192.168.11.1

Bảng 2.3

CHƯƠNG 3 – DANH MỤC CÁC TRANG THIẾT BỊ VÀ ỨNG DỤNG DỰ KIẾN

3.1 Danh mục các trang thiết bị

3.1.1 Thiết bị phần cứng

- Tủ Rack 12U
- Cáp cat6

- RJ45 CAT6
- Router CISCO2911/K9
- Switch CISCO WS-C2960L-48PS-LL
- Aruba IAP-305

3.1.2 Máy tính

- Máy server
- Máy client

3.1.3 Hệ điều hành cài đặt

- Microsoft Windows 2003
- Microsoft Windows 10

3.2 Dự trù kinh phí

3.2.1 Bảng chi tiết thiết bị phân cứng

Tên thiết bị	Đơn giá	Đơn vị	Số lượng	Tổng cộng
Tủ Rack 12U	1.700.000 VNĐ	Cái	2	3,400,000 VNĐ
Cáp cat6	950.000 VNĐ	Thùng	10	9,500,000 VNĐ
RJ45 CAT6:	6000 VNĐ	Cái	250	1,500,000 VNĐ
Router CISCO2911/K9	43.000.000 VNĐ	Thiết bị	2	86,000,000 VNĐ
Switch CISCO WS-C2960L-48PS-LL	37.000.000 VNĐ	Thiết bị	4	185,000,000 VNĐ
Aruba IAP-305	6.500.000 VNĐ	Thiết bị	4	26,000,000 VNĐ
TỔNG CỘNG				311,400,000 VNĐ

Bảng 3.1

3.2.1 Bảng chi tiết máy tính

Máy server

STT	Tên thiết bị	Hãng thiết bị/ thông số	Số lượng	Đơn giá(VNĐ)	Thành tiền(VNĐ)
-----	--------------	-------------------------	----------	--------------	-----------------

1	CPU	Intel Xeon E-2224G	1	Máy bộ: 17,850,000	17,850,00
2	CPU Sockets	Socket H4 (LGA 1151)	1		
3	RAM Support	ECC DDR4 DIMMs, support UDIMM, 2666MT/s, 64GB max	4		
4	Dive Bays	3.5 SATA, Max 12TB	3		
5	PCle	Mini tower			
6	Network Interface	1GbE LAN port	1		
7	Power Supply	300W			
8	Màn hình	LCD 22” VSP V2205H FHD VA 75Hz 6.5Ms LED	1	1,790,000	1,790,000
9	Chuột	Fuhlen L102	1	108,000	108,000
TỔNG CỘNG					19,748,000

Bảng 3.2

Máy trạm

STT	Tên thiết bị	Hãng thiết bị/ thông số	Số lượng	Đơn giá(VNĐ)	Thành tiền(VNĐ)
1	CPU	CPU Intel Core i5 3470	1	Máy bộ: 4,165,000	4,165,000
2	RAM	4GB bus 1600 DDR3	2		
3	SSD	Ổ cứng SSD 256G Colorful SL500 Sata III 6Gb/s TLC	1		
4	Màn hình	LCD 21” VSP E2107H FHD TN	1		
5	Chuột	Fuhlen L102	1	108,000	108,000
TỔNG CỘNG					4,273,000

Bảng 3.3

CHƯƠNG 4 – TRIỂN KHAI CẤU HÌNH HẠ TẦNG MẠNG

4.1 Sắp xếp, cài đặt và cấu hình

- Sắp xếp các máy tính vào đúng vị trí đã định trước.
- Tiến hành đi dây cho tất cả các máy đảm bảo thẩm mỹ và gọn gàng.
- Cài đặt hệ điều hành Microsoft Windows Server cho máy Server.
- Cài đặt hệ điều hành Microsoft Windows cho tất cả các máy trạm.
- Cấu hình DHCP trên Router để cấp IP động cho tất cả các máy trạm của các tầng đều liên lạc được với nhau.
- Vẽ và thiết kế hệ thống mạng bằng phần mềm Cisco Packet Tracer
- Cấu hình VLAN, inter-VLAN phù hợp.
- Sử dụng kỹ thuật VLSM để chia các subnet cho hệ thống mạng sao cho tiết kiệm IP nhất.
- Cấu hình IPv4.
- Thiết kế mạng có tính dự phòng, và sử dụng STP để chống LOOP.
- Cấu hình định tuyến động (DYNAMIC ROUTING) dùng OSPF hoặc EIGRP.
- Cấu hình bảo mật dùng ACLs, VPN, IPSec.
- Cài đặt và cấu hình đầy đủ các dịch vụ mạng: DHCP, DNS Server, Web Server và FTP server, Mail server trong hệ thống mạng.
- Đặt tên Domain phù hợp trên DNS Server.
- Trên Web server tiến hành tạo 1 trang web bằng HTML, các client trong mạng phải connect được đến các Domain name và Webserver đã tạo.
- Các client có thể sử dụng dịch vụ FTP để download/upload file từ/đến server.

4.2 Kiểm tra việc cấu hình và cài đặt

- Sau khi cài đặt xong hệ thống trong thầyng ty ta tiến hành kiểm tra toàn diện hệ thống.
- Đặt ip động, tiến hành release và renew ip, kiểm tra IP của DHCP cấp.

- Từ các máy trạm kiểm tra xem đã liên lạc được với nhau và với Server chưa.. Tất cả các máy trong hệ thống đã truy cập được Internet chưa.
- Sau quá trình kiểm tra toàn bộ hệ thống ta tiến hành bàn giao thầyng việc vận hành hệ thống lại cho ban quản lý và nhân viên kỹ thuật của thầyng ty. Hướng dẫn khắc phục những sự cố nhỏ và bảo trì hệ thống chạy tốt.

4.3 Cấu hình của từng thiết bị

Thiết bị	Cấu hình
Server	Dịch vụ: Mail server NTP server Web server DNS server
Router-Server	interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 8.8.8.7 255.255.0.0 duplex auto speed auto ! interface Serial0/1/0 ip address 9.9.9.2 255.255.0.0 clock rate 2000000 ! ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/1/0
Router-ISP	interface GigabitEthernet0/0/1 ip address 12.12.12.2 255.255.0.0 duplex auto

	<pre> speed auto ! interface Serial0/1/0 ip address 9.9.9.1 255.255.0.0 ! router ospf 100 log-adjacency-changes redistribute static subnets network 12.12.12.2 0.0.0.0 area 0 network 9.9.9.1 0.0.0.0 area 1 default-information originate ! ip classless ip route 8.8.8.0 255.255.255.0 9.9.9.2 </pre>
Router-ISP1	<pre> interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 12.12.12.1 255.255.0.0 duplex auto speed auto ! interface Serial0/2/0 ip address 10.10.10.1 255.255.0.0 clock rate 2000000 ! router ospf 100 log-adjacency-changes redistribute static subnets network 12.12.12.1 0.0.0.0 area 0 </pre>

	<pre> network 10.10.10.1 0.0.0.0 area 2 default-information originate ! ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.2 </pre>
Router-ISP2	<pre> interface GigabitEthernet0/0/0 ip address 12.12.12.3 255.255.0.0 duplex auto speed auto ! interface Serial0/1/0 ip address 11.11.11.1 255.255.0.0 ! router ospf 100 log-adjacency-changes redistribute static subnets network 11.11.11.1 0.0.0.0 area 3 network 12.12.12.3 0.0.0.0 area 0 default-information originate </pre>
RouterQ7	<pre> hostname RouterQ7 ! enable secret 5 \$1\$mERr\$hx5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 ! ip dhcp pool vlan1 network 192.168.1.0 255.255.255.224 </pre>

	default-router 192.168.1.1 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan2 network 192.168.1.32 255.255.255.224 default-router 192.168.1.33 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan3 network 192.168.1.64 255.255.255.224 default-router 192.168.1.65 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan4 network 192.168.1.96 255.255.255.224 default-router 192.168.1.97 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan5 network 192.168.1.128 255.255.255.224 default-router 192.168.1.129 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan6 network 192.168.1.160 255.255.255.224 default-router 192.168.1.161 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan7 network 192.168.1.192 255.255.255.224 default-router 192.168.1.193 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan8
--	--

	<pre> network 192.168.1.224 255.255.255.224 default-router 192.168.1.225 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan9 network 192.168.2.0 255.255.255.224 default-router 192.168.2.1 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan10 network 192.168.2.32 255.255.255.224 default-router 192.168.2.33 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan11 network 192.168.10.0 255.255.255.0 default-router 192.168.10.1 dns-server 8.8.8.8 ! ip cef no ipv6 cef ! username admin privilege 15 password 0 admin ! crypto isakmp policy 10 encr aes 192 authentication pre-share group 2 ! </pre>
--	---

	<pre> crypto isakmp key cisco address 11.11.11.2 ! crypto ipsec transform-set Myset esp-aes 256 esp-sha-hmac ! crypto map Mymap 10 ipsec-isakmp set peer 11.11.11.2 set transform-set Myset match address 100 ! ip ssh version 2 ip domain-name ssh ! spanning-tree mode pvst ! interface GigabitEthernet0/0/0 no ip address duplex auto speed auto ! interface GigabitEthernet0/0/0.1 encapsulation dot1Q 1 native ip address 192.168.1.1 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.2 encapsulation dot1Q 2 </pre>
--	--

	<pre> ip address 192.168.1.33 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.3 encapsulation dot1Q 3 ip address 192.168.1.65 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.4 encapsulation dot1Q 4 ip address 192.168.1.97 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.5 encapsulation dot1Q 5 ip address 192.168.1.129 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.6 encapsulation dot1Q 6 ip address 192.168.1.161 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.7 encapsulation dot1Q 7 ip address 192.168.1.193 255.255.255.224 ip nat inside </pre>
--	--

	<pre> ! interface GigabitEthernet0/0/0.8 encapsulation dot1Q 8 ip address 192.168.1.225 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.9 encapsulation dot1Q 9 ip address 192.168.2.1 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.10 encapsulation dot1Q 10 ip address 192.168.2.33 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.11 encapsulation dot1Q 11 ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 ip access-group deny_khach in ip nat inside ! interface Serial0/1/0 ip address 10.10.10.2 255.255.0.0 ip nat outside crypto map Mymap ! </pre>
--	--

	<pre> ip nat inside source list NAT interface Serial0/1/0 overload ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.1 ! ip flow-export version 9 ! access-list 100 permit ip 192.168.0.0 0.0.255.255 192.168.0.0 0.0.255.255 ip access-list extended NAT deny ip 192.168.0.0 0.0.255.255 192.168.0.0 0.0.255.255 permit ip 192.168.0.0 0.0.255.255 any ip access-list extended deny_khach deny ip 192.168.10.0 0.0.0.255 192.168.1.0 0.0.0.255 deny ip 192.168.10.0 0.0.0.255 192.168.2.0 0.0.0.255 deny ip 192.168.10.0 0.0.0.255 192.168.3.0 0.0.0.255 permit ip 192.168.10.0 0.0.0.255 any ! line vty 0 4 login local transport input ssh line vty 5 15 login local </pre>
--	---

	<pre> transport input ssh ! ntp server 8.8.8.8 ntp update-calendar ! end </pre>
RouterTD	<pre> hostname RouterTD ! enable secret 5 \$1\$mERr\$hX5rVt7rPNoS4wqbXKX7m0 ! ip dhcp pool vlan1 network 192.168.3.0 255.255.255.224 default-router 192.168.3.1 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan2 network 192.168.3.32 255.255.255.224 default-router 192.168.3.33 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan3 network 192.168.3.64 255.255.255.224 default-router 192.168.3.65 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan4 network 192.168.3.96 255.255.255.224 default-router 192.168.3.97 dns-server 8.8.8.8 </pre>

	<pre> ip dhcp pool vlan5 network 192.168.3.128 255.255.255.224 default-router 192.168.3.129 dns-server 8.8.8.8 ip dhcp pool vlan11 network 192.168.11.0 255.255.255.0 default-router 192.168.11.1 dns-server 8.8.8.8 ! ip cef no ipv6 cef ! username admin privilege 15 password 0 admin ! ! crypto isakmp policy 10 encr aes 192 authentication pre-share group 2 ! crypto isakmp key cisco address 10.10.10.2 ! crypto ipsec transform-set Myset esp-aes 256 esp-sha-hmac ! crypto map mymap 10 ipsec-isakmp </pre>
--	--

	<pre>set peer 10.10.10.2 set transform-set Myset match address 100 ! ip ssh version 2 ip domain-name ssh ! spanning-tree mode pvst ! interface GigabitEthernet0/0/0 no ip address ip nat inside duplex auto speed auto ! interface GigabitEthernet0/0/0.1 encapsulation dot1Q 1 native ip address 192.168.3.1 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.2 encapsulation dot1Q 2 ip address 192.168.3.33 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.3 encapsulation dot1Q 3</pre>
--	---

	<pre> ip address 192.168.3.65 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.4 encapsulation dot1Q 4 ip address 192.168.3.97 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.5 encapsulation dot1Q 5 ip address 192.168.3.129 255.255.255.224 ip nat inside ! interface GigabitEthernet0/0/0.11 encapsulation dot1Q 11 ip address 192.168.11.1 255.255.255.0 ip access-group deny_khach in ip nat inside ! interface Serial0/1/0 ip address 11.11.11.2 255.255.0.0 ip nat outside clock rate 2000000 crypto map mymap ! ip nat inside source list NAT interface Serial0/1/0 overload </pre>
--	--

	<pre> ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/1/0 ! ip flow-export version 9 ! access-list 100 permit ip 192.168.0.0 0.0.255.255 192.168.0.0 0.0.255.255 ip access-list extended NAT deny ip 192.168.0.0 0.0.255.255 192.168.0.0 0.0.255.255 permit ip 192.168.0.0 0.0.255.255 any ip access-list extended deny_khach deny ip 192.168.11.0 0.0.0.255 192.168.1.0 0.0.0.255 deny ip 192.168.11.0 0.0.0.255 192.168.2.0 0.0.0.255 deny ip 192.168.11.0 0.0.0.255 192.168.3.0 0.0.0.255 permit ip 192.168.11.0 0.0.0.255 any ! line vty 0 4 login local transport input ssh line vty 5 15 login local transport input ssh ! </pre>
--	---

	end
SwitchQ7	spanning-tree mode rapid-pvst spanning-tree extend system-id ! interface FastEthernet0/1 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/2 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/3 switchport access vlan 3 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/4 switchport access vlan 3 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/5

	<pre> switchport access vlan 2 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/6 switchport access vlan 4 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/7 switchport access vlan 5 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/8 switchport access vlan 8 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/9 switchport access vlan 7 switchport mode access spanning-tree portfast </pre>
--	---

	<pre> spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/10 switchport access vlan 6 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/11 switchport access vlan 10 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/12 switchport access vlan 9 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/13 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/14 switchport mode access </pre>
--	---

	<pre> spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/15 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/16 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/17 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/18 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/19 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable </pre>
--	--

	<pre> ! interface FastEthernet0/20 switchport mode access spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/24 switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/1 switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/2 switchport mode trunk spanning-tree vlan 4 cost 2000 </pre>
SwitchQ7-2	<pre> spanning-tree mode rapid-pvst spanning-tree extend system-id ! interface FastEthernet0/1 switchport access vlan 3 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/2 switchport access vlan 3 switchport mode access spanning-tree portfast </pre>

	<pre> spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/3 switchport access vlan 4 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/4 switchport access vlan 5 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/5 switchport access vlan 4 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/6 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/7 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/8 spanning-tree portfast </pre>
--	---

	<pre> spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/9 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/10 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/24 switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/1 switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/2 switchport trunk allowed vlan 1-1001 switchport mode trunk </pre>
SwitchQ7-3	<pre> spanning-tree mode rapid-pvst spanning-tree extend system-id ! interface FastEthernet0/1 switchport access vlan 11 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! </pre>

	<pre> interface FastEthernet0/2 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/3 switchport access vlan 2 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/4 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/5 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/6 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/7 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/8 spanning-tree portfast </pre>
--	--

	<pre> spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/9 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface FastEthernet0/10 spanning-tree portfast spanning-tree bpduguard enable ! interface GigabitEthernet0/1 switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/2 switchport mode trunk </pre>
SwitchTD	<pre> spanning-tree mode pvst spanning-tree extend system-id ! interface FastEthernet0/1 ! interface FastEthernet0/2 switchport access vlan 2 ! interface FastEthernet0/3 switchport access vlan 3 ! interface FastEthernet0/4 </pre>

	<pre> switchport access vlan 11 ! interface FastEthernet0/5 switchport access vlan 5 ! interface GigabitEthernet0/1 switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/2 switchport mode trunk </pre>
SwitchTD2	<pre> spanning-tree mode pvst spanning-tree extend system-id ! interface FastEthernet0/1 switchport access vlan 4 ! interface FastEthernet0/2 switchport access vlan 5 ! interface FastEthernet0/3 switchport trunk allowed vlan 1-5,7-10,12-1001 switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/1 switchport access vlan 2 switchport trunk allowed vlan 1-1001 </pre>

	<pre>switchport mode trunk ! interface GigabitEthernet0/2 switchport mode trunk</pre>
--	---

Bảng 4.1

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng việt:

1. CCNA LABPRO (Đặng Quang Minh VnPro)
2. CCNP LABPRO Switch (đội ngũ Giảng viên VnPro)
3. Hướng dẫn thực hành CCNA 2.0 (Nguyễn Phú Thịnh, Nguyễn Thành Nam, Phan Thanh Phong, Nguyễn Trọng Nghĩa, Nguyễn Khánh Linh, Lê Kim Lợi, Biện Nhật Tân)

Tiếng Anh:

1. Website: <https://www.cisco.com>
2. Wendell Odom, CCNA 200-301 Official Cert Guide, Volume 1-2
3. Tham khảo giá sản phẩm tại: <https://itprice.com/> - Truy cập lần cuối vào ngày 20/11/2022