



**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN MẠNG VÀ CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN**

CHƯƠNG 6 – THỰC HÀNH 02

Bài tập tổng hợp

MỤC TIÊU



- Nắm vững hơn các kiến thức trong môn học
- Hiểu rõ hơn về vai trò, cách thức hoạt động của các thiết bị trong hệ thống
- Hiểu thêm cơ chế hoạt động của các giao thức, dịch vụ trong mô hình TCP/IP
- Ôn lại các bài tập, bài thực hành đã học

NỘI DUNG



- **Phần 1:** Kịch bản
- **Phần 2:** Thông tin quy hoạch
- **Phần 3:** Các bước thực hiện
- **Phần 4:** Báo cáo kết quả

Tình huống diễn ra

Chi tiết như sau

Những ngày đầu triển khai tin học, nhà trường đã đầu tư các trang thiết bị:

- Một Router 2811, một SW 2960, một Server và năm Laptops
- Domain: utc.edu.vn, dải địa chỉ IPv4: 116.154.208.0/23
- Dịch vụ triển khai tại trường gồm: DNS, Web, Mail
- Máy tính được trang bị cho ban lãnh đạo nhà trường (tòa A1)

Do hiệu quả của việc tin học hoá mang lại, nhà trường tiếp tục mở rộng hệ thống:

- Bổ sung Module NM-2FE2W cho Router, 1 SW 2960 và 10 PCs
- Máy tính mới được lắp đặt tại các lớp (tòa A2)
- Mỗi máy tính ở A2 (khác với mạng của ban lãnh đạo) được cấp IP động từ Router

Với nhu cầu triển khai hệ thống tại phân hiệu có kết nối với HN, Ban Giám Hiệu đã duyệt

- Bổ sung 1 SW 2960 tại UTC2 và 3 Laptops (cho lãnh đạo UTC2)
- Kết nối từ SW UTC2 với Router tại UTC



Tình huống diễn ra

Chi tiết như sau

Trước tình hình phát triển IPv6, nhà trường chuyển dần từ IPv4 sang IPv6 bằng cách:

- Bổ sung dải địa chỉ IPv6: 24C1:D8E0::/48
- Quy hoạch hệ thống sử dụng IPv4 cùng với IPv6

Theo xu thế chuyển đổi số, nhà trường tiếp tục nâng cấp hệ thống tại TP.HCM

- Thêm 1 Router 2811 có module NM-2FE2W, 1 Server
- Các Router kết nối với nhau
- Domain: utc2.edu.vn
- Dịch vụ DNS, Web, Mail cho UTC2.

Hoàn thiện hệ thống

- Bổ sung thêm 1 Server tại UTC, 10 PCs tại UTC2
- Dịch vụ DNS ở trên Server ban đầu; Web, Mail triển khai trên Server mới tại UTC
- Các PCs tại UTC2 được triển khai tại các lớp học trong phân hiệu



Thông tin quy hoạch

Bảng quy hoạch

Bảng địa chỉ IP v4/v6

- Chia dải địa chỉ IP theo thông tin trong bảng dưới.
- Không gian địa chỉ sau khi được quy hoạch sẽ được dùng để gán cho các mạng cụ thể trong bài

IP address space	IPv4 Address 116.154.208.0/23	IPv6 Address 24C1:D8E0::/48	Note
L1-v4 = /24; L1-v6 = /64			VLAN 12 (UTC-Cla)
L2-v4 = /25; L2-v6 = /64			VLAN 22 (UTC2-Cla)
L3-v4 = /26; L3-v6 = /64			VLAN 10 (UTC-Ser)
L4-v4 = /27; L4-v6 = /64			VLAN 20 (UTC2-Ser)
L5-v4 = /28; L5-v6 = /64			VLAN 11 (UTC-Vip)
L6-v4 = /29; L6-v6 = /64			VLAN 21 (UTC2-Vip)
L7-v4 = /30; L7-v6 = /64			R-UTC – R-UTC2

Thông tin quy hoạch

Bảng quy hoạch

Các bảng khác

- Thực hiện theo gợi ý trong bài.

Bảng vị trí - chức năng				
TT	Tên thiết bị	Loại thiết bị	Vị trí	Chức năng
01				
02				
03				

Bảng địa chỉ IP				
TT	LAN x	Địa chỉ IPv4	Địa chỉ IPv6	Ghi chú
01	Net ID			
02	Host ID			

Bảng kết nối				
TT	Tên thiết bị	Loại thiết bị	Giao diện	Tới giao diện (của thiết bị)
01				
02				

Các bước thực hiện

Từng bước theo kịch bản

Cụ thể như sau:

- Bước 01: Triển khai các thiết bị, kết nối và dịch vụ tại UTC A1
- Bước 02: Bổ sung thiết bị, kết nối cho các các lớp tại toà nhà A2
- Bước 03: Triển khai hệ thống tại phân hiệu UTC2 ở TP.HCM
- Bước 04: Đưa IPv6 vào hệ thống mạng, dịch vụ của nhà trường
- Bước 05: Tiếp tục nâng cấp hệ thống theo xu thế chuyển đổi số
- Bước 06: Rà soát, xử lý và hoàn thiện hệ thống

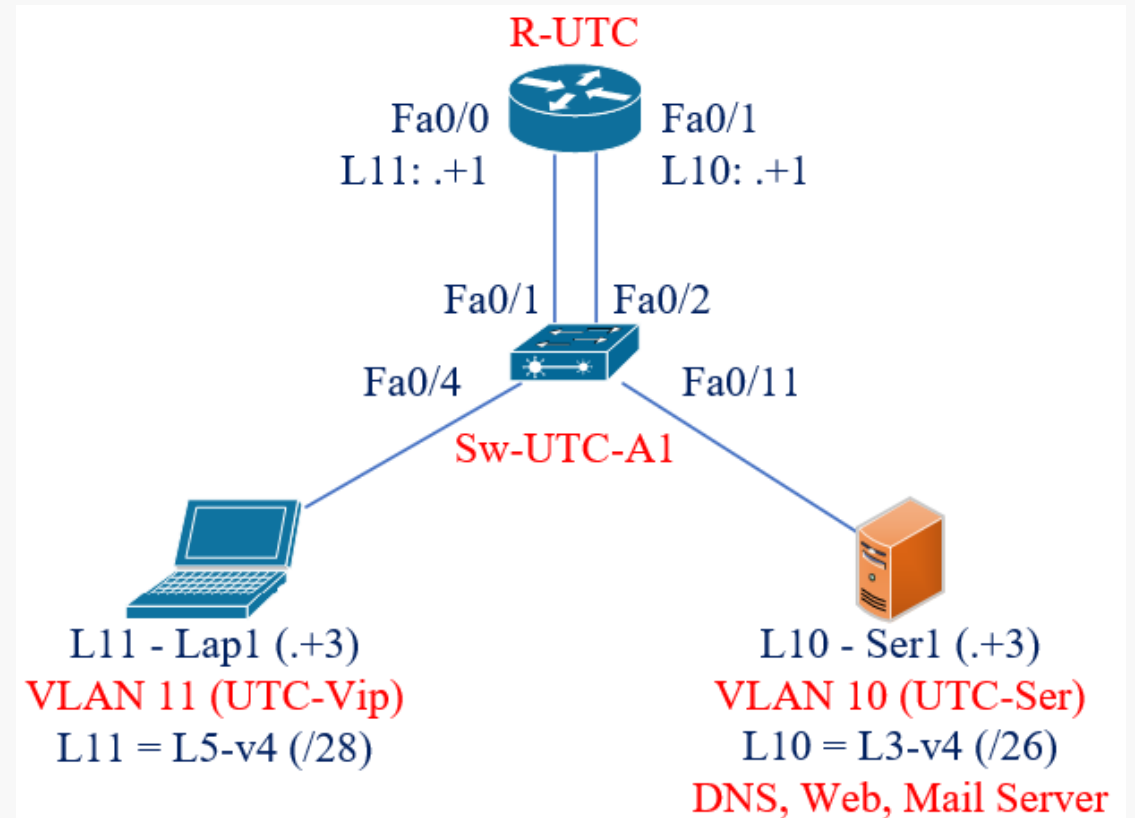


Các bước thực hiện

Bước 01 - Triển khai các thiết bị, kết nối và dịch vụ tại UTC A1

Thiết bị: 1 Router, 1 SW, 1 Server và 5 Laptops

- Kết nối thiết bị theo topology
- Đặt tên, mật khẩu truy cập mode đặc quyền trên Switch
 - ✓ Tên là Sw-UTC-A1
 - ✓ Mật khẩu là UTC@123
 - ✓ Tạo VLAN, gán các cổng vào VLAN
- Đặt tên, mật khẩu truy cập mode đặc quyền trên Router
 - ✓ Tên là R-UTC
 - ✓ Mật khẩu là UTC@123
 - ✓ Gán địa chỉ IP, đặt tốc độ, full duplex cho các cổng

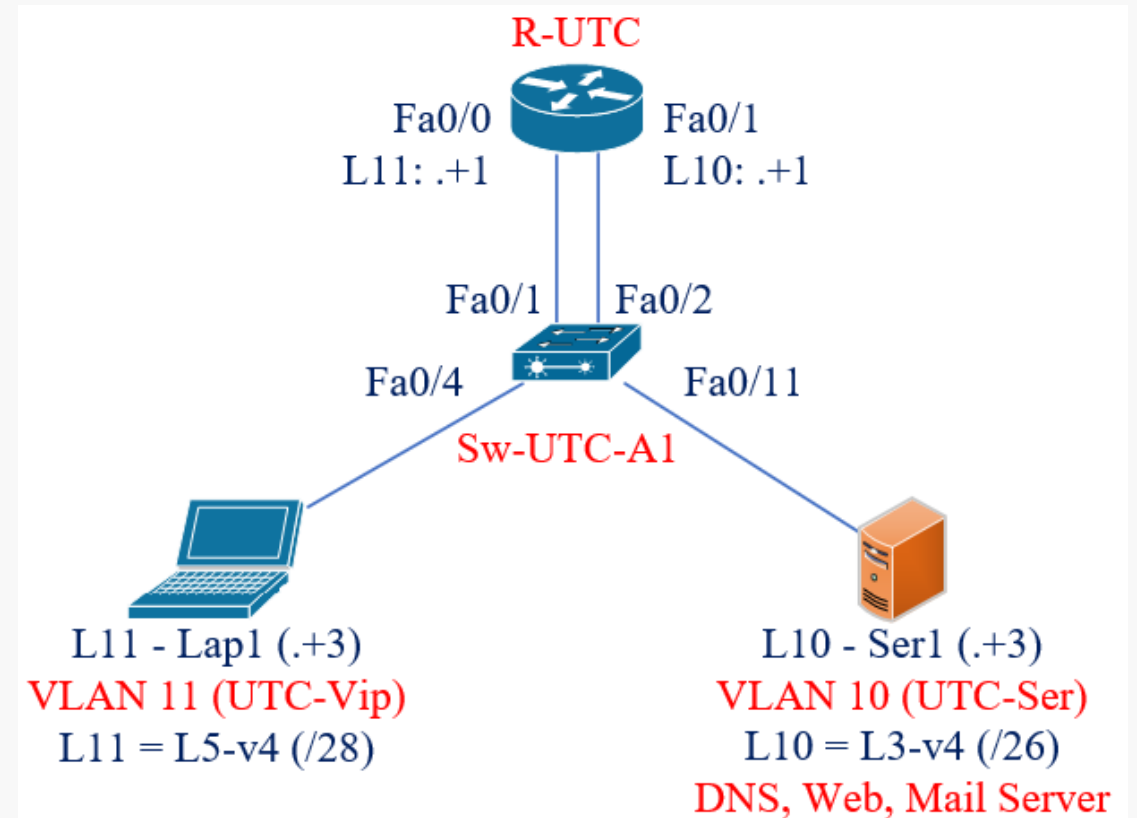


Các bước thực hiện

Bước 01 - Triển khai các thiết bị, kết nối và dịch vụ tại UTC A1

Thiết bị: 1 Router, 1 SW, 1 Server và 5 Laptops

- Cấu hình máy chủ và dịch vụ trên máy chủ
- Dịch vụ DNS: dns.utc.edu.vn
 - ✓ utc.edu.vn
- Dịch vụ Web:
 - ✓ www.utc.edu.vn
 - ✓ File utc-index.html: UTC - THE WAY TO SUCCESS
- Dịch vụ Mail: mail.utc.edu.vn
 - ✓ vip1@utc.edu.vn: vip1 / 123
 - ✓ vip2@utc.edu.vn: vip2 / 234
 - ✓ vip3@utc.edu.vn: vip3 / 345

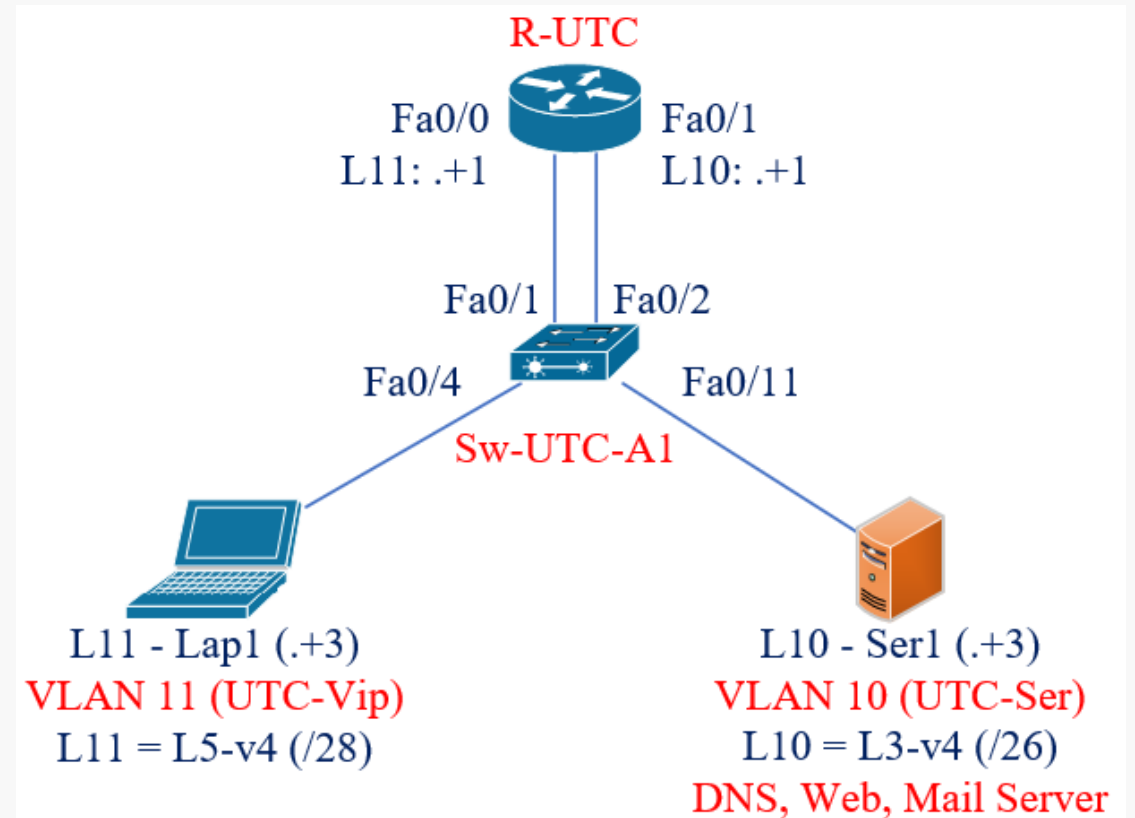


Các bước thực hiện

Bước 01 - Triển khai các thiết bị, kết nối và dịch vụ tại UTC A1

Thiết bị: 1 Router, 1 SW, 1 Server và 5 Laptops

- Cấu hình Laptop và các tham số trên Laptop
- Kiểm tra kết nối
- Sử dụng các dịch vụ
 - ✓ DNS
 - ✓ Web
 - ✓ Mail

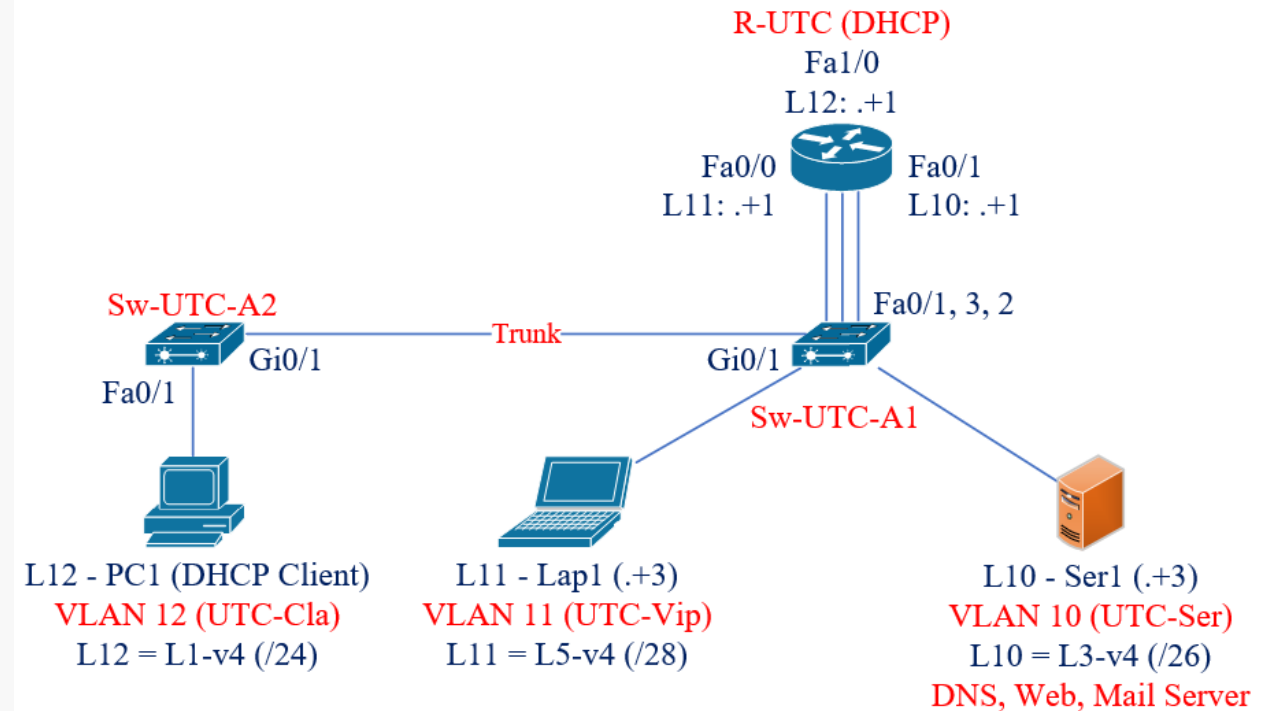


Các bước thực hiện

Bước 02 - Bổ sung thiết bị, kết nối cho các lớp tại toà nhà A2

Thiết bị: Bổ sung 1 Module cho Router, 1 SW, 10 PCs

- Kết nối thiết bị theo topology
 - ✓ Cổng Fa1/0 R-UTC kết nối với Cổng Fa0/3 trên SW
- Đặt tên, mật khẩu truy cập mode đặc quyền trên SW
 - ✓ Tên là Sw-UTC-A2
 - ✓ Mật khẩu là UTC@123
 - ✓ Tạo VLAN, gán các cổng vào VLAN
- Cấu hình kết nối Trunking giữa các SW
 - ✓ Các VLAN dưới được gửi gói tin qua đường trunk
 - VLAN 10 (tên: UTC-Ser)
 - VLAN 11 (tên: UTC-Vip)
 - VLAN 12 (tên: UTC-Cla)

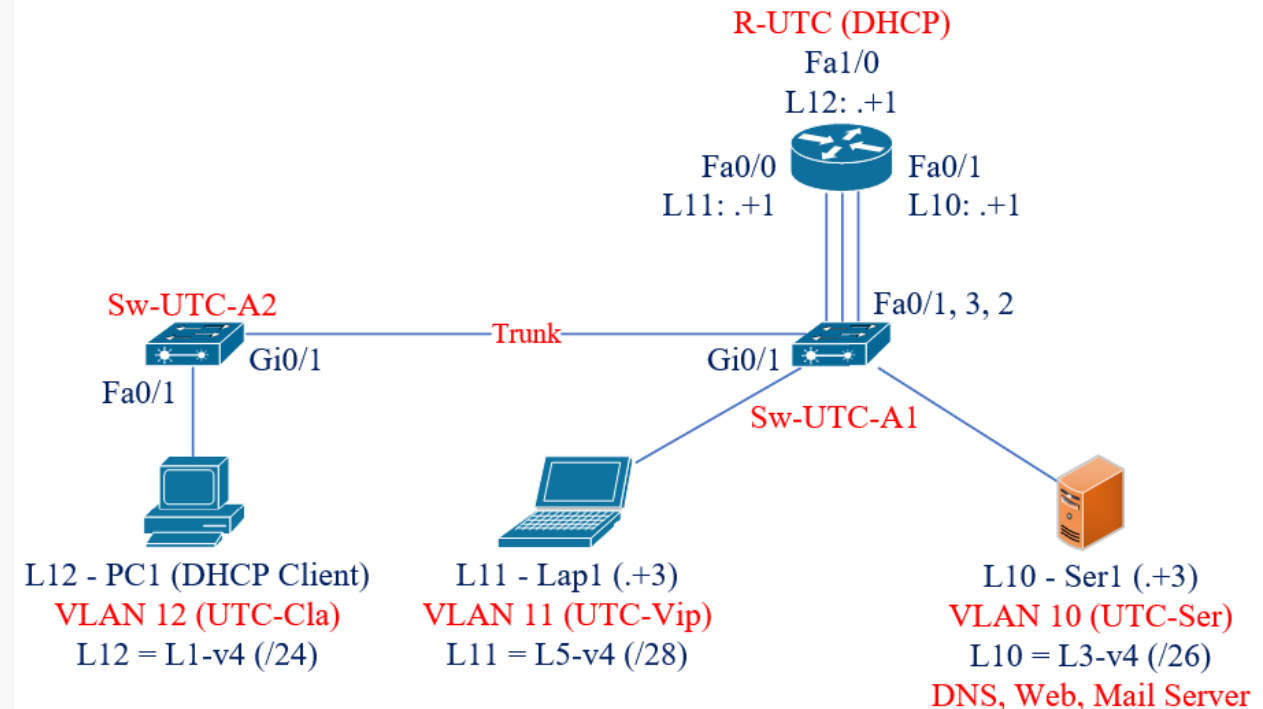


Các bước thực hiện

Bước 02 - Bổ sung thiết bị, kết nối cho các lớp tại toà nhà A2

Thiết bị: Bổ sung 1 Module cho Router, 1 SW, 10 PCs

- Trên R-UTC, sau khi lắp Module NM-2FE2W
 - ✓ Gán địa chỉ, đặt tốc độ, full duplex cho cổng Fa1/0
 - ✓ Dịch vụ DHCP trên R-UTC cấp IP động cho VLAN 12
pool name: UTC-DHCPv4-pool
excluded-address: L1-v4 (từ .+1 đến .+60)
network: L1-v4 (/24)
default-router: (L1-v4: .+1)
dns-server: (L3-v4: .+3)
- Trên các PCs ở toà A2
 - ✓ Cấu hình PCs và các tham số trên PCs sử dụng DHCP
 - ✓ Kiểm tra kết nối
 - ✓ Sử dụng các dịch vụ đã có

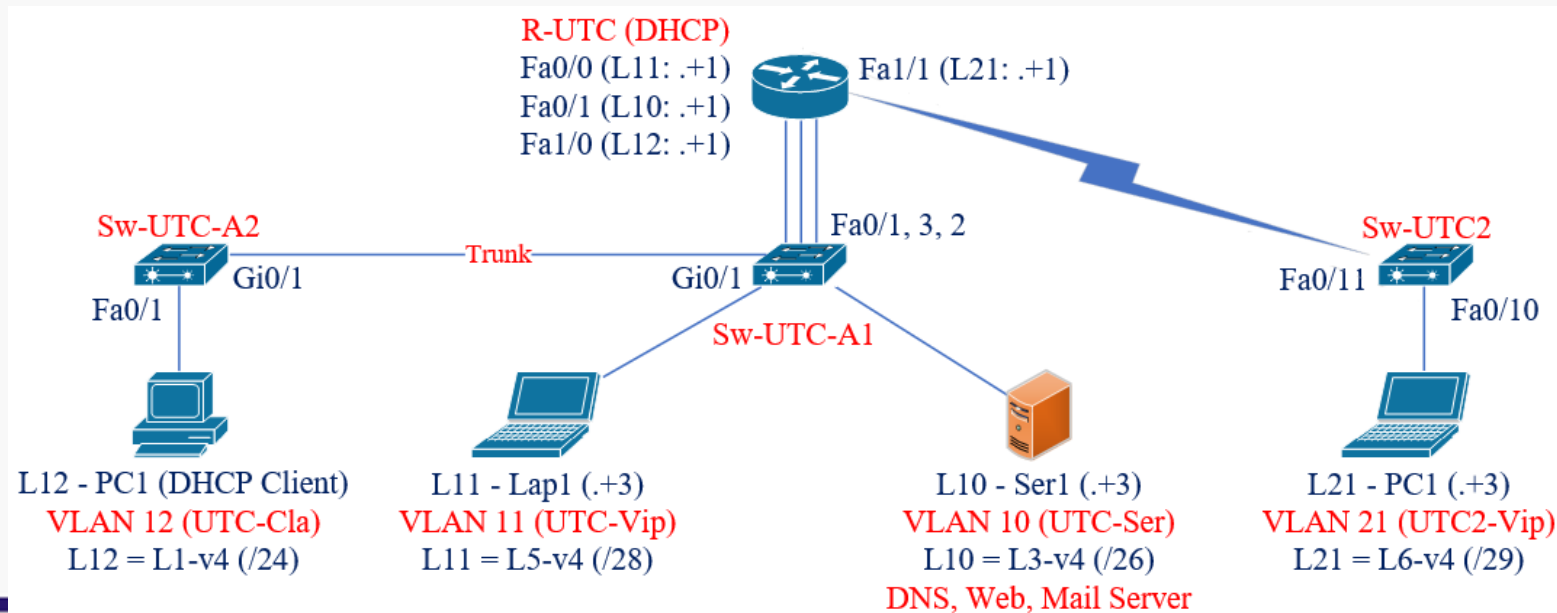


Các bước thực hiện

Bước 03 - Triển khai hệ thống tại phân hiệu UTC2 ở TP.HCM

Thiết bị: Bổ sung tại UTC2 1 SW, 3 Laptops

- Kết nối thiết bị theo topology
- Đặt tên, mật khẩu truy cập mode đặc quyền trên SW
 - ✓ Tên là Sw-UTC2
 - ✓ Mật khẩu là UTC@123
 - ✓ Tạo VLAN, gán các cổng vào VLAN



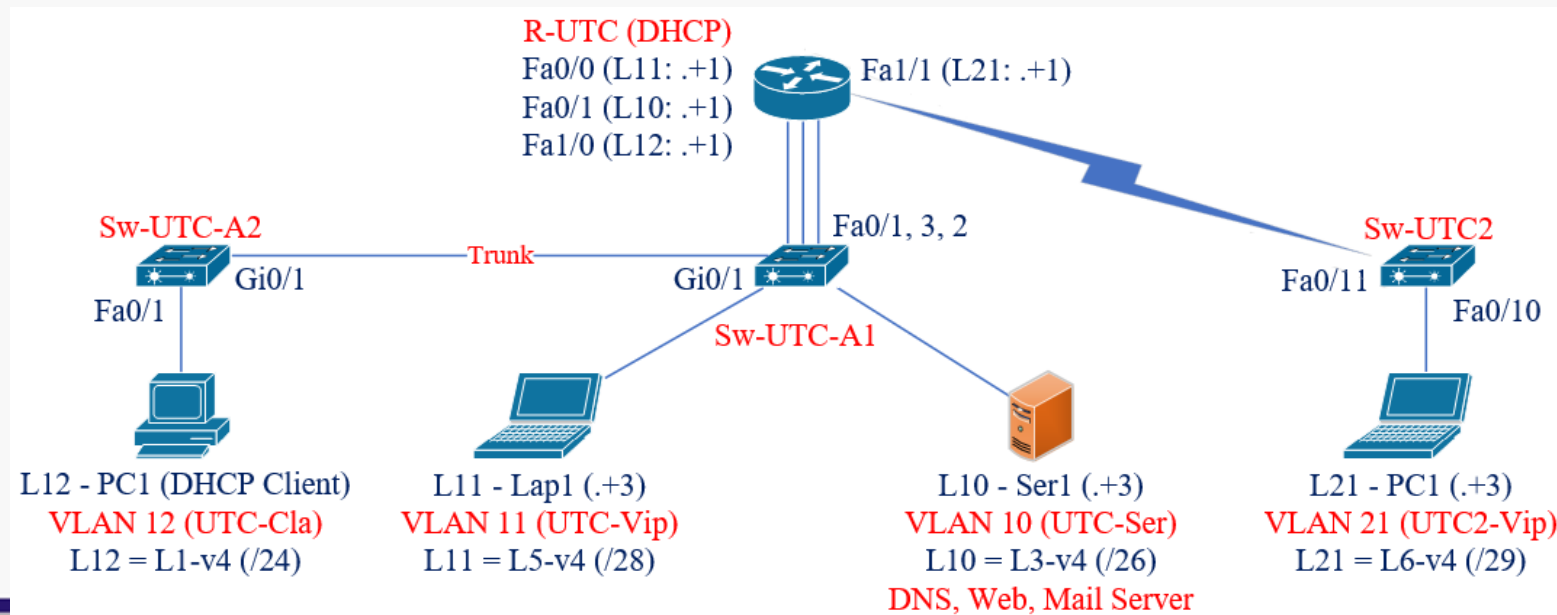
Các bước thực hiện

Bước 03 - Triển khai hệ thống tại phân hiệu UTC2 ở TP.HCM

Thiết bị: Bổ sung tại UTC2 1 SW, 3 Laptops

- Trên các thiết bị đầu cuối tại các miền

- ✓ Kiểm tra kết nối
- ✓ Sử dụng các dịch vụ đã có

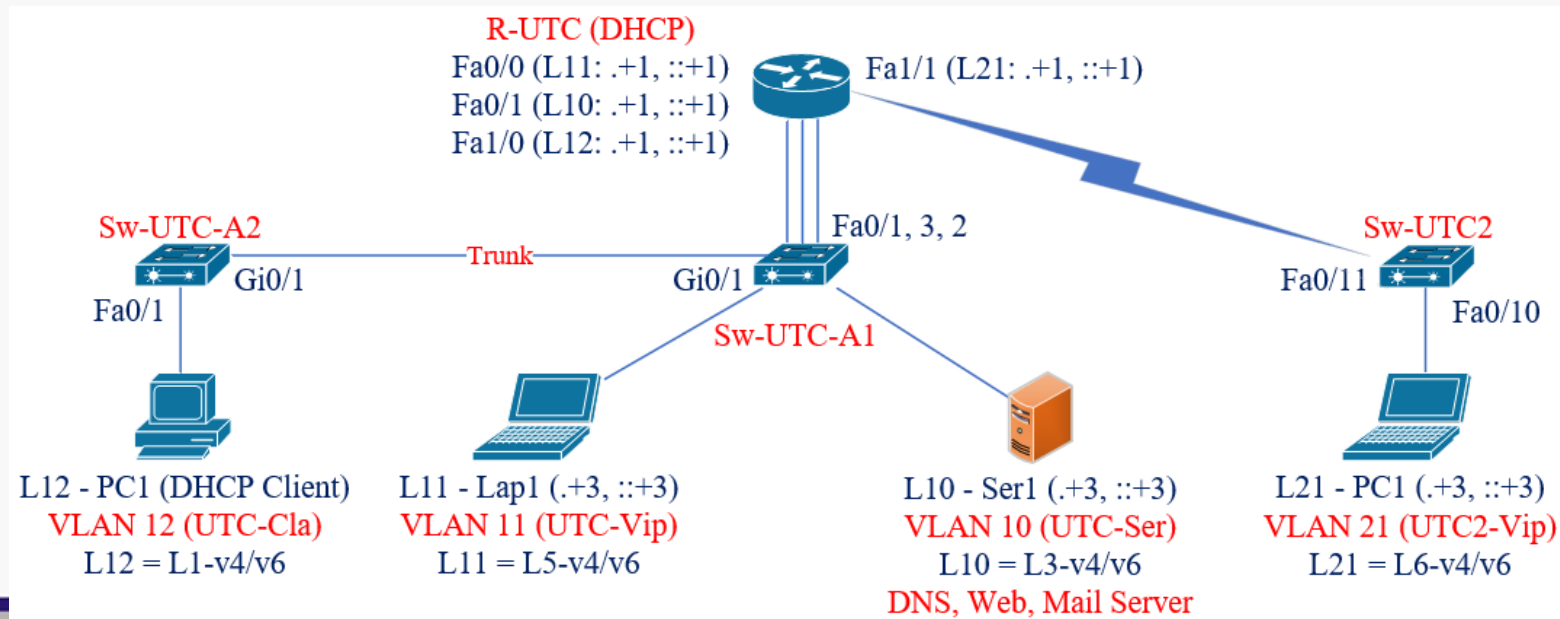


Các bước thực hiện

Bước 04 - Đưa IPv6 vào hệ thống mạng, dịch vụ của nhà trường

Thiết bị: Không bổ sung

- Thêm dải địa chỉ IPv6 (24C1:D8E0::/48). Sử dụng địa chỉ IPv6 (/64) vào mỗi VLAN như quy hoạch
- VLAN 12 được cấp IPv6 qua DHCP từ Fa1/0 của R-UTC
 - ✓ Pool name: UTC-DHCPv6-pool
 - ✓ network: L1-v6 (/64)
 - ✓ dns-server: L3-v6 (::+3)

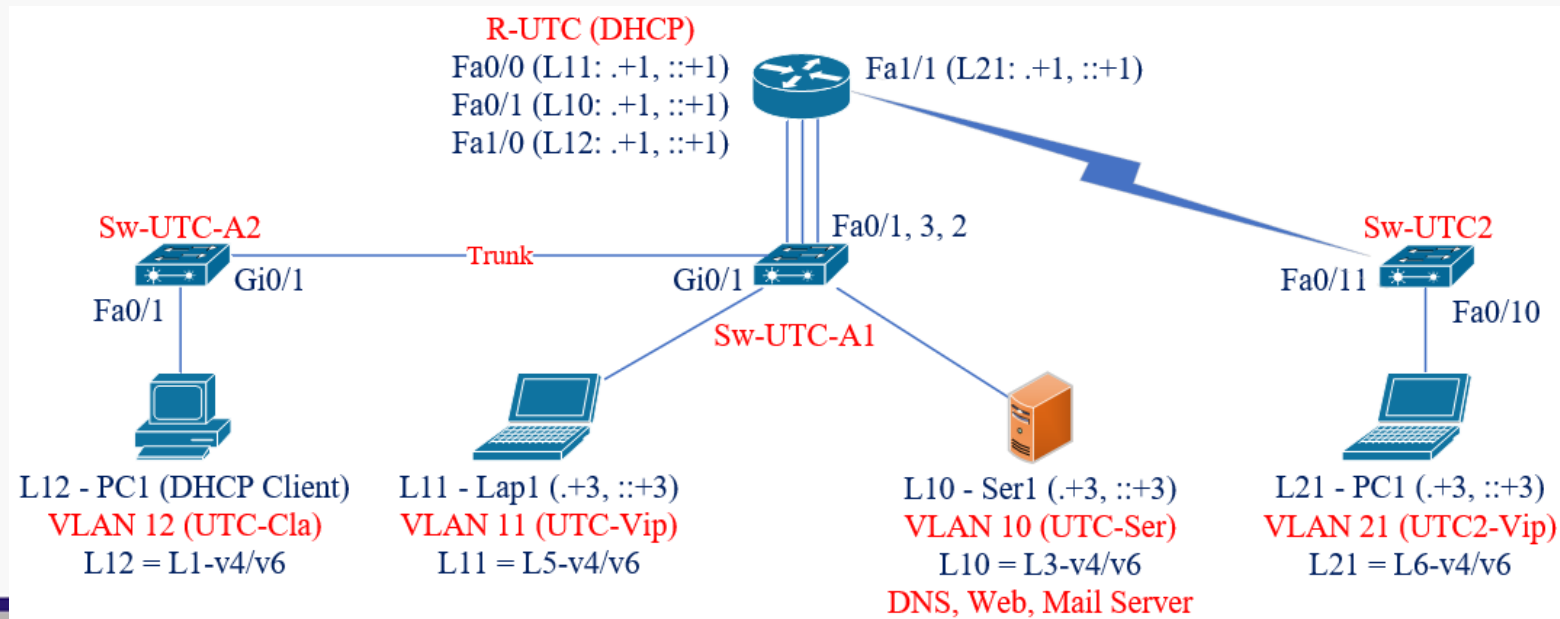


Các bước thực hiện

Bước 04 - Đưa IPv6 vào hệ thống mạng, dịch vụ của nhà trường

Thiết bị: Không bổ sung

- Trên các thiết bị đầu cuối tại các miền
 - ✓ Kiểm tra kết nối
 - ✓ Kiểm tra các dịch vụ v4/v6 vừa triển khai

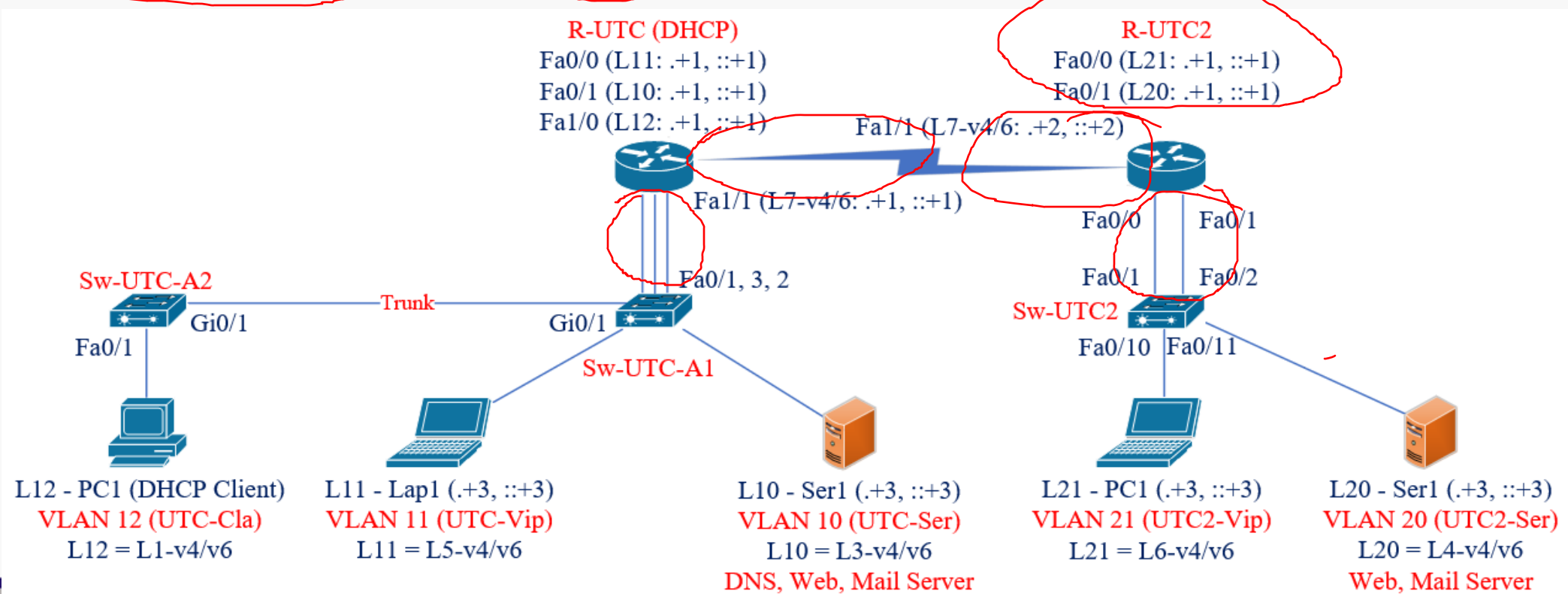


Các bước thực hiện

Bước 05 - Tiếp tục nâng cấp hệ thống theo xu thế chuyển đổi số

Thiết bị: Bổ sung thêm 1 Router 2811 có module NM-2FE2W, 1 Server

- Các Router kết nối với nhau. Các giao diện trên các Routers kết nối với SW đều phải thiết lập tốc độ, full duplex
- Dùng định tuyến mặc định (trên R-UTC) và định tuyến tĩnh (trên R-UTC2)



Các bước thực hiện

Bước 05 - Tiếp tục nâng cấp hệ thống theo xu thế chuyển đổi số

Thiết bị: Bổ sung thêm 1 Router 2811 có module NM-2FE2W, 1 Server

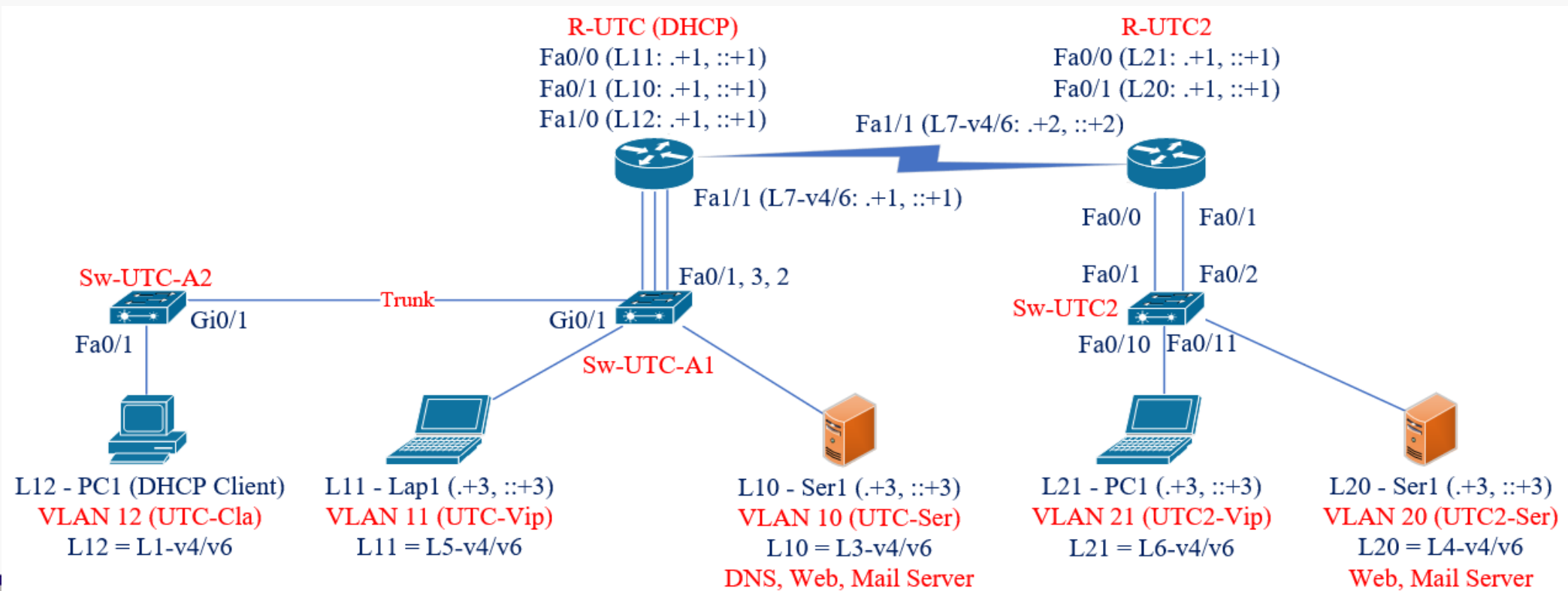
- Dịch vụ DNS: dns.utc.edu.vn
 - ✓ Domain: utc2.edu.vn (khai báo trên DNS của UTC)
- Dịch vụ Web:
 - ✓ www.utc2.edu.vn
 - ✓ File utc2.html: Welcome to UTC2, Ho Chi Minh City, Vietnam.
- Dịch vụ Mail: mail.utc2.edu.vn
 - ✓ vip1@utc2.edu.vn: vip12 / 123
 - ✓ vip2@utc2.edu.vn: vip22 / 234
 - ✓ vip3@utc2.edu.vn: vip32 / 345

Các bước thực hiện

Bước 05 - Tiếp tục nâng cấp hệ thống theo xu thế chuyển đổi số

Thiết bị: Bổ sung thêm 1 Router 2811 có module NM-2FE2W, 1 Server

- Trên các thiết bị đầu cuối tại các miền
 - ✓ Kiểm tra kết nối và dịch vụ đã triển khai tại hai miền

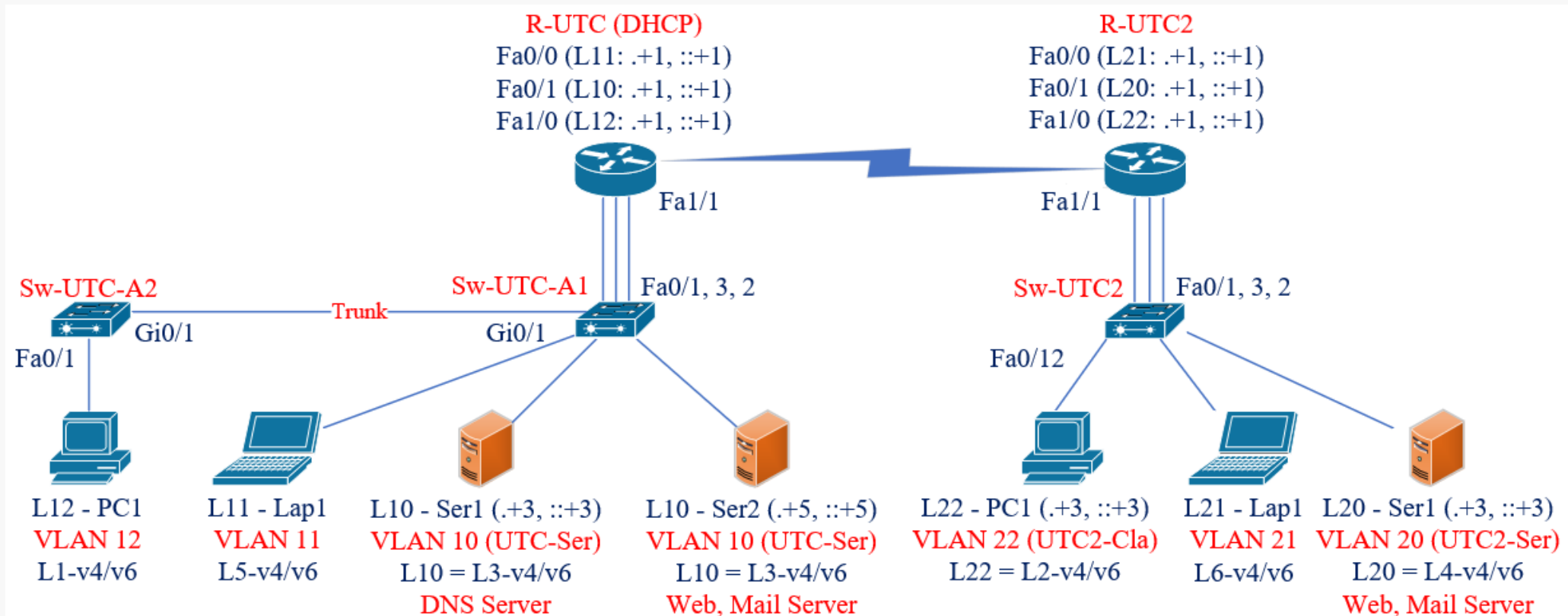


Các bước thực hiện

Bước 06 – rà soát, xử lý và hoàn thiện hệ thống

Thiết bị: Bổ sung thêm 1 Server tại UTC, 10 PCs tại UTC2

- Tại UTC: Dịch vụ DNS giữ nguyên trên Server ban đầu; Web, Mail triển khai trên Server mới

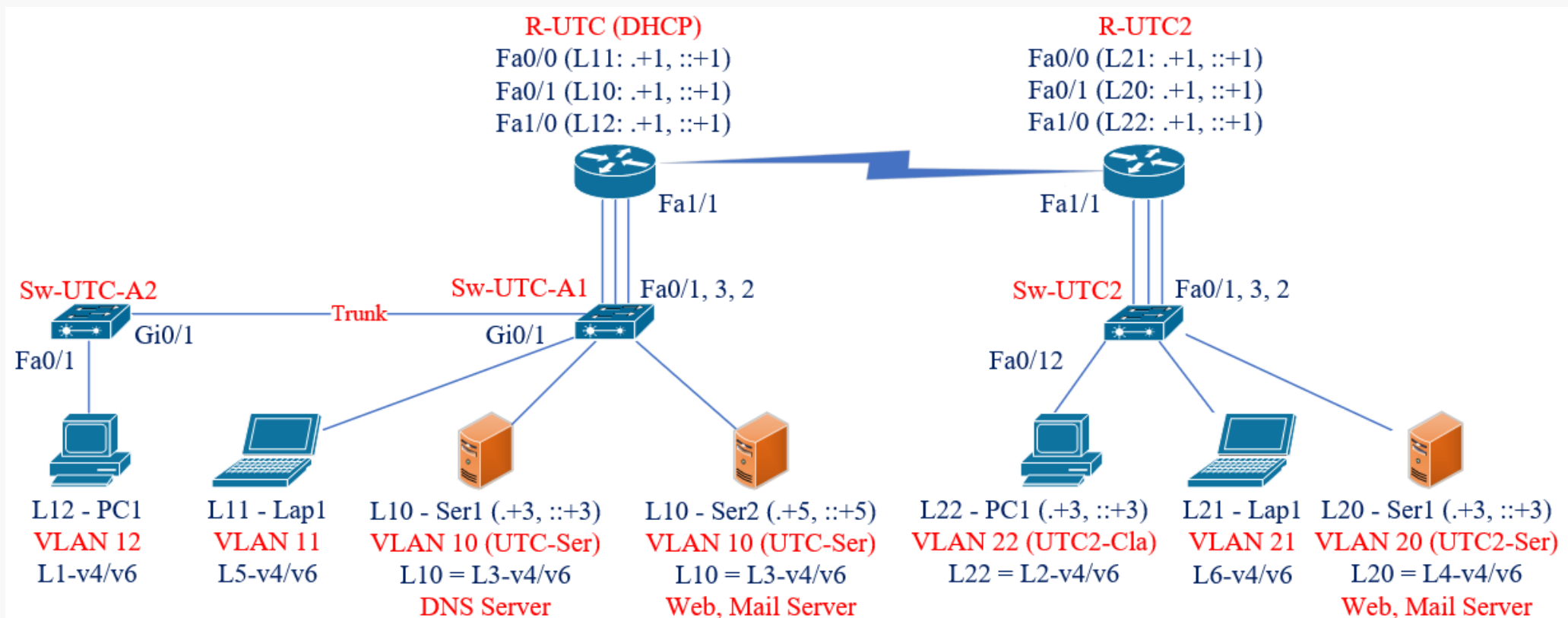


Các bước thực hiện

Bước 06 – rà soát, xử lý và hoàn thiện hệ thống

Thiết bị: Bổ sung thêm 1 Server tại UTC, 10 PCs tại UTC2

- Tại UTC2: Triển khai thêm VLAN 22 (tên UTC2-Cla) trên Sw-UTC2. Cổng Fa0/3 trên Sw-UTC2 kết nối với Fa1/0 R-UTC2

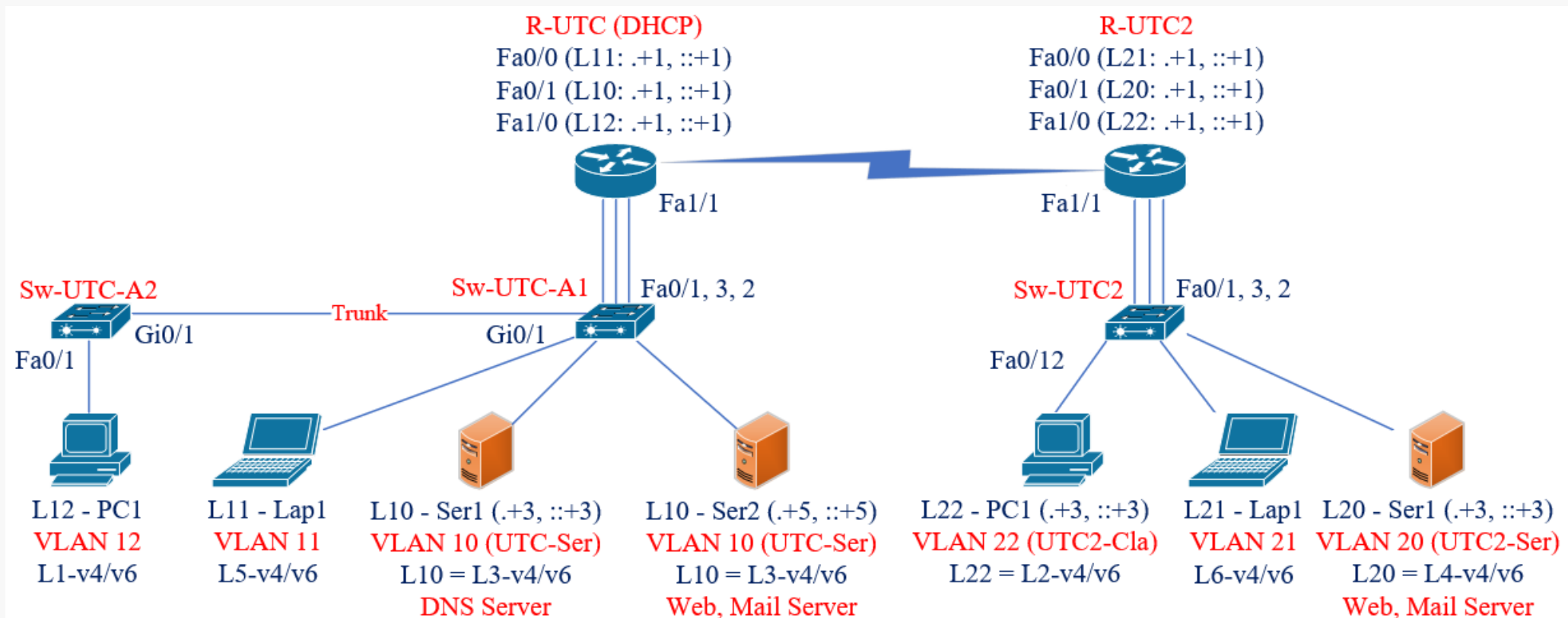


Các bước thực hiện

Bước 06 – rà soát, xử lý và hoàn thiện hệ thống

Thiết bị: Bổ sung thêm 1 Server tại UTC, 10 PCs tại UTC2

- Kiểm tra, đánh giá hoạt động của kết nối, dịch vụ và hệ thống vừa hoàn thiện



Yêu cầu cho bài nộp

- Bài thực hành SV tự làm trong 6 tiết.
- Nộp file lên LMS trong vòng hai tuần.
- File nộp có tên “Chương 6 - Thực hành 02.zip”, gồm:
 - ✓ File cấu hình (.pkt)
 - ✓ File tài liệu (.pdf), chứa 4 bảng đã đề cập
 - Bảng vị trí và chức năng
 - Bảng kết nối
 - Bảng quy hoạch địa chỉ IP
 - Bảng địa chỉ IP

Trao đổi và Thảo luận