



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

CHƯƠNG 6

Triển khai hệ thống

MỤC TIÊU



- Hiểu rõ các bước triển khai hệ thống
- Từng bước làm quen với việc triển khai hệ thống thực tế
- Thực hành trong môi trường lab

NỘI DUNG



- **Phần 1:** Triển khai hệ thống
- **Phần 2:** Bài tập thực hành

Hoạt động triển khai

Các bước chính trong quá trình triển khai

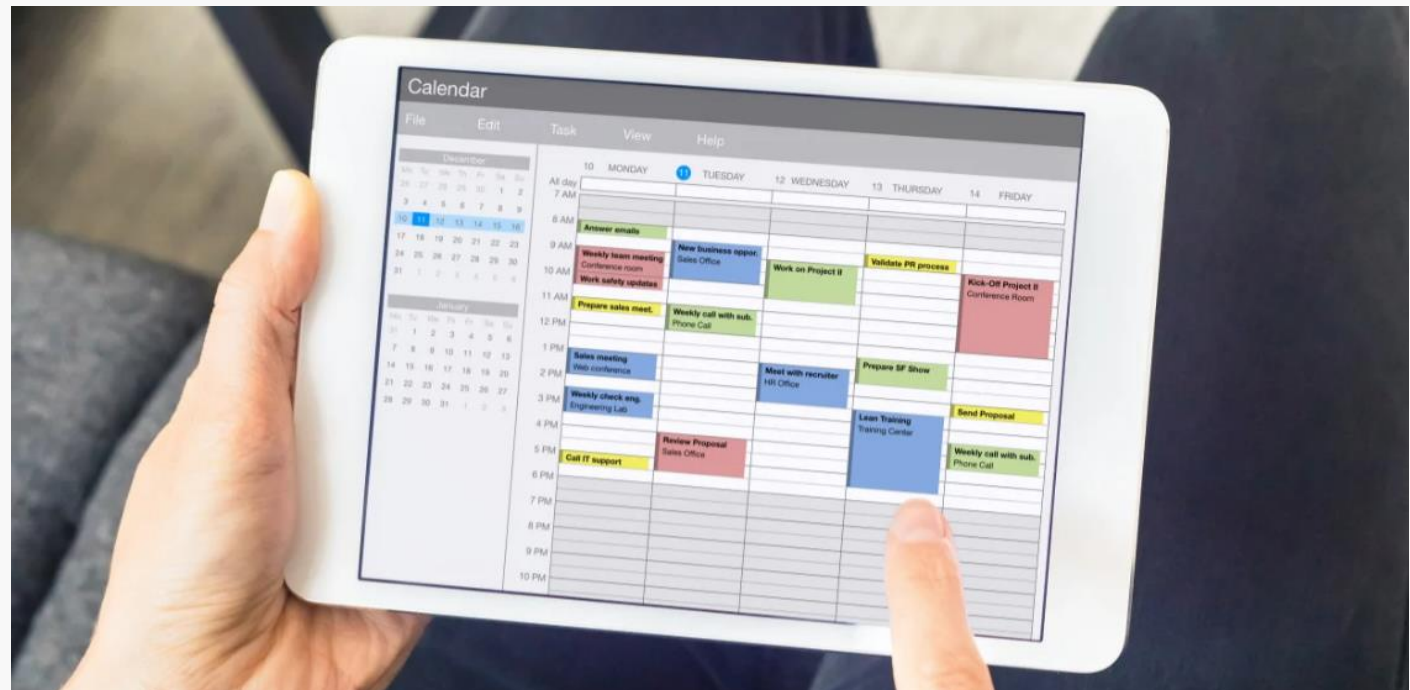
- Bước 1: Lập kế hoạch triển khai
- Bước 2: Chuẩn bị hạ tầng
- Bước 3: Cài đặt phần cứng
- Bước 4: Cấu hình thiết bị mạng
- Bước 5: Cấu hình máy chủ
- Bước 6: Kiểm thử và hoàn thiện tài liệu



Hoạt động triển khai

Bước 1: Lập kế hoạch triển khai

- Xác định các yêu cầu
- Kế hoạch triển khai



Hoạt động triển khai

Bước 2: Chuẩn bị hạ tầng

- Không gian: Tủ rack
- Nguồn: UPS
- Làm mát: Điều hoà không khí
- Khác: Phụ kiện



Hoạt động triển khai

Bước 3: Cài đặt phần cứng

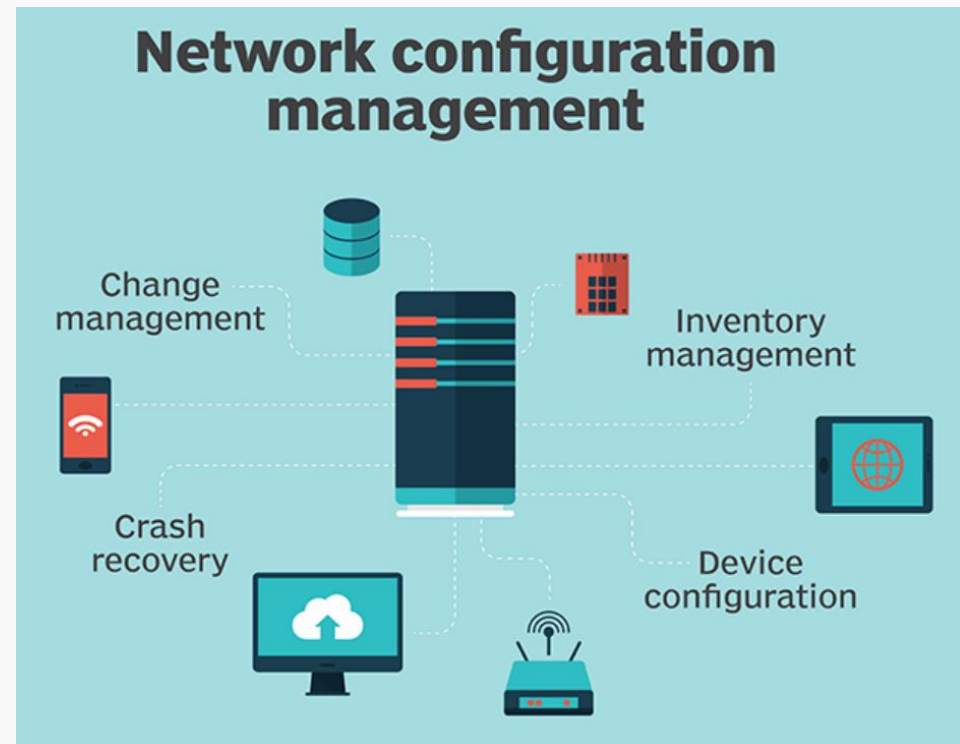
- Gắn các thiết bị (Router, SW, Server) vào rack
- Kết nối cáp tín hiệu.
- Cung cấp điện nguồn.
- Bật nguồn thiết bị



Hoạt động triển khai

Bước 4: Cấu hình thiết bị mạng

- Cấu hình switch
- Cấu hình router
- Cấu hình thiết bị mạng khác



Hoạt động triển khai

Bước 5: Cấu hình máy chủ

- Cấu hình mạng
- Cấu hình dịch vụ



Hoạt động triển khai

Bước 6: Kiểm thử và hoàn thiện tài liệu

- Kiểm thử và xử lý lỗi
 - ✓ Mạng
 - ✓ Dịch vụ
- Hoàn thiện tài liệu



Chương 6 - Thực hành 01

Mô tả yêu cầu

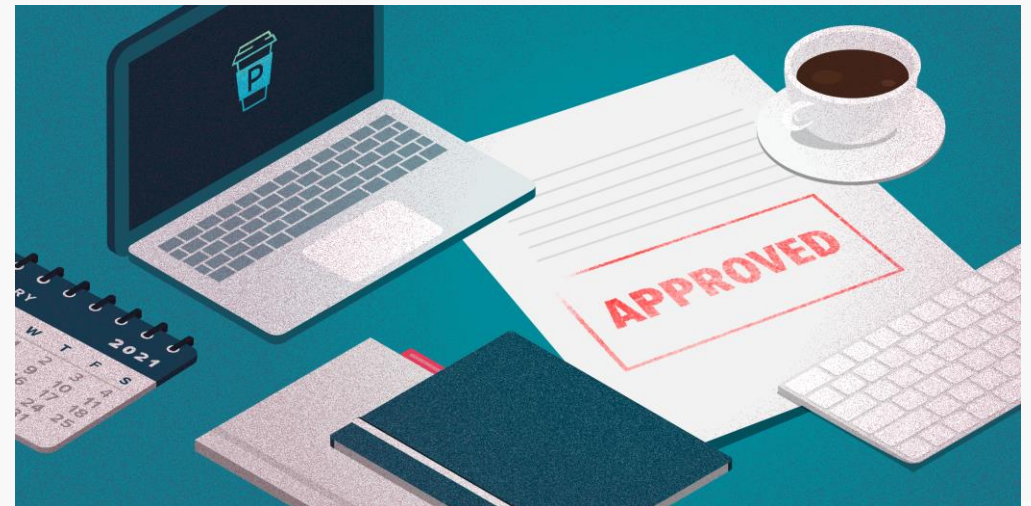
- Nhằm nâng cao chất lượng phục vụ, Trung tâm thông tin - Thư viện trường ĐH GTVT có nhu cầu:
 - ✓ Triển khai hệ thống thông tin kết nối các toà nhà A6, A7, A8 của trường
 - ✓ Hệ thống có khả năng hỗ trợ cả hai loại địa chỉ IPv4/v6
 - ✓ Cung cấp dịch vụ cho hai khối: Giảng viên (GV: 40 người) và Nghiên Cứu Sinh (NCS: 150 người)
 - ✓ Có các dịch vụ cơ bản như DNS, Web, Mail, DHCP
 - ✓ Hệ thống có ba LAN cho máy chủ dịch vụ (tối đa 12 máy chủ), laptop Giảng viên và máy tính NCS
 - ✓ Mỗi cá nhân có một thiết bị được cấp địa chỉ IPv4/v6 động

Chương 6 - Thực hành 01

Mô tả yêu cầu

Sau khi xem xét, ban giám hiệu đồng ý cấp cho Trung tâm:

- Thiết bị:
 - ✓ 1 Router (Cisco 2811) có gắn module NM-2FE2W
 - ✓ 3 Switch (Cisco 2960)
 - ✓ 2 Server
 - ✓ Các PC (cho NCS) và Laptop (cho GV)
 - ✓ Phụ kiện
- Tài nguyên khác:
 - ✓ Dải địa chỉ IPv4: 69.251.30.0/23
 - ✓ Dải địa chỉ IPv6: 2018:2809::/48
 - ✓ Domain: lib.utc.edu.vn



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 1: Lập kế hoạch triển khai

- Xác định các yêu cầu
 - ✓ Bảng vị trí và chức năng
 - ✓ Bảng kết nối
 - ✓ Bảng địa chỉ IP
 - ✓ Topology mạng

Bảng vị trí - chức năng

TT	Tên thiết bị	Loại thiết bị	Vị trí	Chức năng
01	R-UTC Lib	Router 2811	Toà nhà A8 UTC	Kết nối các mạng Cung cấp dịch vụ DHCP cho mạng GV
02	SW-UTC Lib-A8	Switch 2960	Toà nhà A8 UTC	Ba VLAN kết nối thiết bị tại toà nhà A8 (cho mạng máy chủ, GV và NCS)
03	SW- UTC Lib -A7	Switch 2960	Toà nhà A7 UTC	Hai VLAN kết nối thiết bị tại toà nhà A7 (cho mạng GV và NCS)
04	SW- UTC Lib -A6	Switch 2960	Toà nhà A6 UTC	Hai VLAN kết nối thiết bị tại toà nhà A6 (cho mạng GV và NCS)
05	UTC Lib - S1	Server	Toà nhà A8 UTC	Cung cấp dịch vụ DNS Cung cấp dịch vụ DHCP cho mạng NCS
06	UTC Lib – S2	Server	Toà nhà A8 UTC	Cung cấp dịch vụ Web Cung cấp dịch vụ Mail

Bảng kết nối

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

Bảng địa chỉ IP

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

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 1: Lập kế hoạch triển khai

- Kế hoạch triển khai

✓ Tại lớp: Bước 1, 2, 3

✓ Ở nhà: Bước 4, 5, 6

TT	Công việc	Thời gian / Địa điểm	Kết quả
01	Lập kế hoạch triển khai	Hôm nay / Tại lớp	Nắm rõ các yêu cầu Có kế hoạch cụ thể
02	Chuẩn bị hạ tầng (Ko thực hiện đc trong Lab)	Hôm nay / Tại lớp	Chuẩn bị hạ tầng cho việc triển khai
03	Cài đặt phần cứng (Ko thực hiện đc trong Lab)	Hôm nay / Tại lớp	Thiết bị sẵn sàng cho việc cấu hình
04	Cấu hình thiết bị mạng	Hai ngày / Tại nhà	Hệ thống đáp ứng được các yêu cầu kết nối mạng
05	Cấu hình máy chủ	Hai ngày / Tại nhà	Hệ thống đáp ứng được các yêu cầu cho phần dịch vụ
06	Kiểm thử và hoàn thiện tài liệu	Hai ngày / Tại nhà	Hệ thống hoạt động như dự kiến Hoàn thiện tài liệu liên quan

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 2: Chuẩn bị hạ tầng cho việc triển khai

- Không thực hiện được trong Lab

Bước 3: Cài đặt phần cứng

- Không thực hiện được trong Lab



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 4: Cấu hình thiết bị mạng

Trên SW

- Đặt tên, mật khẩu truy cập mode đặc quyền
- Tạo các VRF với các tên tương ứng như sau:
 - ✓ VLAN 3: UTC-SER
 - ✓ VLAN 5: UTC-GV
 - ✓ VLAN 7: UTC-NCS
- Triển khai các kết nối của SW đáp ứng yêu cầu đặt ra
 - ✓ Kết nối với 1 PC và 1 Laptop (tượng trưng)
 - ✓ Có kết nối Trunking và Access



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 4: Cấu hình thiết bị mạng

Trên Router:

- Đặt tên, mật khẩu truy cập mode đặc quyền
- Các câu lệnh cần thiết
- Cấu hình địa chỉ giao diện
- Cấu hình định tuyến (nếu cần)
- Cấu hình dịch vụ DHCP

DHCPv4

- Pool name: UTC Lib-DHCPv4-pool
- excluded-address: IPv4 - IPv4
- network: IPv4
- default-router: IPv4
- dns-server: IPv4

DHCPv6

- Pool name: UTC Lib-DHCPv6-pool
dns-server 2001:678:4::12
- interface FastEthernet interface_number
ipv6 nd other-config-flag
ipv6 dhcp server UTC-DHCPv6-pool

Bài tập thực hành

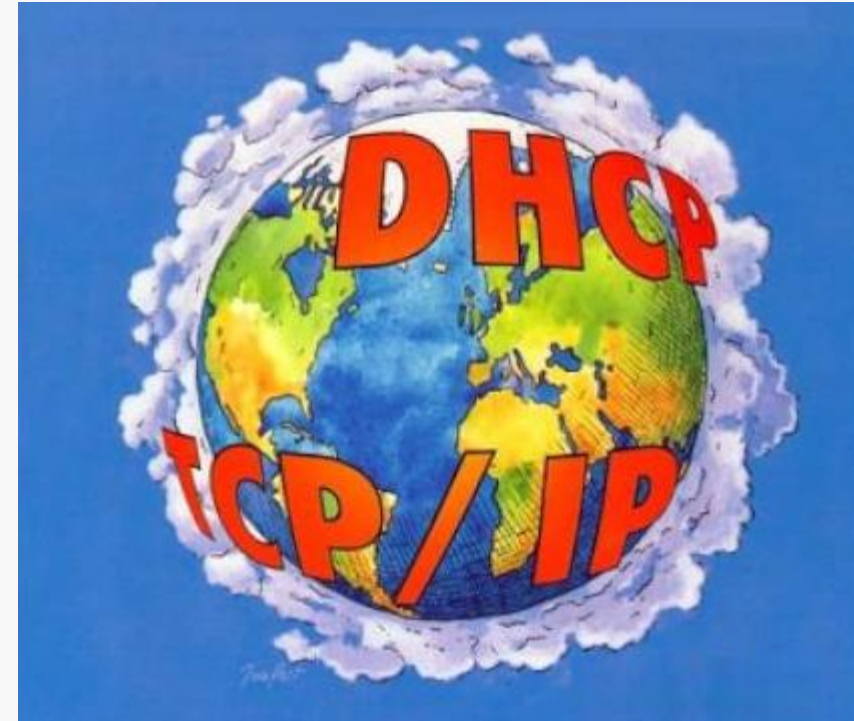
Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 5: Cấu hình máy chủ

Dịch vụ DHCP (v4 / v6)

- Pool name: serverPool
- Default gateway: IPv4
- DNS server: IPv4
- Start IP address: IPv4
- Subnet Mask: SM_v4
- Maximum Number of Users: 150
- Pool name: serverPool-v6
- DNS server: IPv6
- IPv6 Prefix: IPv6



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 5: Cấu hình máy chủ

Máy chủ DNS (v4 / v6):

- Địa chỉ: IP v4/v6
- Máy chủ DNS: IP v4/v6
- Tên miền: lib.utc.edu.vn
- Tên máy chủ: NS.LIB.UTC.EDU.VN



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 5: Cấu hình máy chủ

Bản ghi SOA:

- Name: LIB.UTC.EDU.VN
- Primary Server: NS.LIB.UTC.EDU.VN
- Mailbox: dnsmaster@lib.utc.edu.vn
- Min TTL: 86400
- Retry Time: 3600
- Refresh Time: 10800
- Expiry Time: 1209600



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 5: Cấu hình máy chủ

Bản ghi NS:

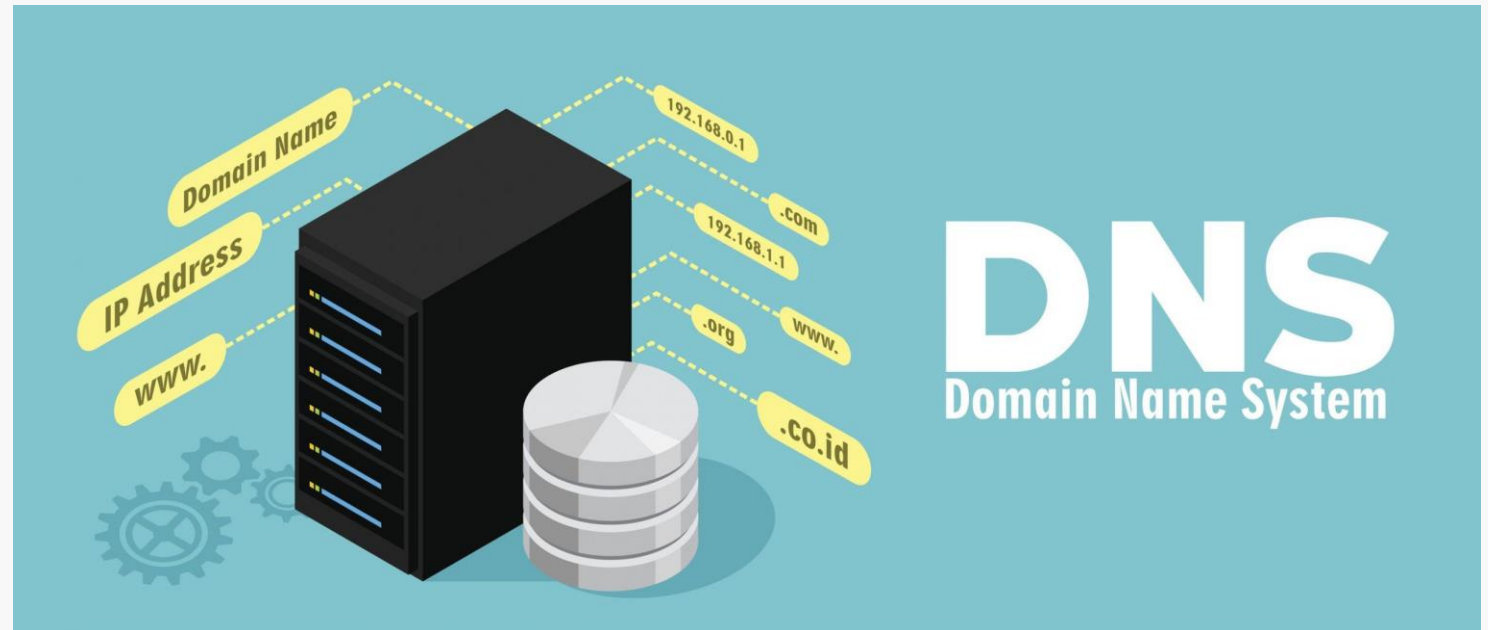
- Name: LIB.UTC.EDU.VN
- Server name: NS.LIB.UTC.EDU.VN

Bản ghi A:

- NS.LIB.UTC.EDU.VN / IPv4

Bản ghi AAAA:

- NS.LIB.UTC.EDU.VN / IPv6



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 5: Cấu hình máy chủ

Dịch vụ Web (v4 / v6)

- Nội dung của Website: Welcome to UTC Library
 - ✓ <https://WWW.LIB.UTC.EDU.VN/lib-utc.html>
 - ✓ <http://WWW.LIB.UTC.EDU.VN/lib-utc.html>
- DNS cho Website:
 - ✓ A Record (WWW.LIB.UTC.EDU.VN / IPv4)
 - ✓ AAAA Record (WWW.LIB.UTC.EDU.VN / IPv6)



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 5: Cấu hình máy chủ

Dịch vụ Mail (v4 / v6)

- Mail Server
 - ✓ gv-a6@lib.utc.edu.vn (gv-a6 / pg6)
 - ✓ gv-a7@lib.utc.edu.vn (gv-a7 / pg7)
 - ✓ ncs-a6@lib.utc.edu.vn (ncs-a6 / pn6)
 - ✓ ncs-a7@lib.utc.edu.vn (ncs-a7 / pn7)
- DNS cho Mail Server:
 - ✓ A Record (MAIL.LIB.UTC.EDU.VN / IPv4)
 - ✓ AAAA Record (MAIL.LIB.UTC.EDU.VN / IPv6)



Bài tập thực hành

Chương 6 - Thực hành 01

Giải quyết bài toán

Bước 6: Kiểm thử và hoàn thiện tài liệu

Sử dụng các công cụ để test:

- Ping, nslookup
- Web browser
- Mail clients

Chuẩn hoá tài liệu:

- Bảng vị trí và chức năng
- Bảng kết nối
- Bảng địa chỉ IP
- Topology mạng



Chương 6 - Thực hành 01

Báo cáo kết quả:

Bài nộp:

- Nộp file lên LMS trong vòng một tuần kể từ hôm nay.
- File nộp có tên “Chương 6 - Thực hành 01.zip”, gồm
 - ✓ File cấu hình (.pkt)
 - ✓ File tài liệu (.pdf), chứa 3 bảng ở bước 6
 - Bảng vị trí và chức năng
 - Bảng kết nối
 - Bảng địa chỉ IP



Trao đổi và Thảo luận