

# Bài tập môn Thiết kế mạng

## Tổng quan

Công ty Outsource O-UIT có 1 trụ sở chính tại Thủ Đức và một chi nhánh tại Quận 3. Trụ sở chính là một tòa nhà 5 tầng gồm Data Center và các văn phòng làm việc dành cho CEO, HR, Project manager, Technical Manager, Business Analyst, IT manager và các nhóm developer và tester cho các project thuộc thị trường nước ngoài. Chi nhánh tại Quận 3 là văn phòng làm việc của các nhóm developer và tester cho các project thuộc thị trường trong nước.

## Mục tiêu

Bài tập này giả định Công ty muốn thiết lập một hệ thống mạng cho trụ sở chính và chi nhánh với các yêu cầu sau:

- Tại trụ sở chính
  - o Developer và Tester chỉ được sử dụng máy bàn tại công ty, không được sử dụng laptop riêng để truy cập vào mạng của công ty.
  - o CEO, HR, Project manager, Technical Manager, Business Analyst, IT manager được sử dụng Laptop, truy cập vào hệ thống wifi nội bộ sử dụng tài khoản xác thực.
  - o Một hệ thống wifi public với đường kết nối Internet riêng.
  - o Hệ thống phần cứng để triển khai hệ thống server ảo phục vụ cho việc deploy các ứng dụng trong giai đoạn test.
  - o Sử dụng các dịch vụ Cloud deploy các ứng dụng trong giai đoạn staging để khách hàng sử dụng thử trước khi đưa ra thực tế.
- Tại chi nhánh:
  - o Developer và Tester chỉ được sử dụng máy bàn tại công ty, không được sử dụng laptop riêng để truy cập vào mạng của công ty.
  - o Sử dụng kết nối VPN site-to-site để deploy ứng dụng lên hệ thống tại Data Center.
  - o Một hệ thống wifi với đường kết nối Internet riêng.

Bài tập này yêu cầu sinh viên làm việc theo nhóm. Trong bài tập này, các nhóm sẽ phải thực hiện việc thiết kế thông qua các giai đoạn với yêu cầu cụ thể. Sản phẩm thiết kế cuối cùng là bản báo cáo và bài thuyết trình trước đại diện để được xét duyệt.

## Các giai đoạn thiết kế

### Bước 1: Thiết kế mô hình mạng logic

Trong bước này, các nhóm phải vẽ mô hình mạng logic mà nhóm đề xuất, thể hiện được các đường kết nối giữa các thiết bị theo yêu cầu của Trung tâm thương mại Ấn Tượng. Trong sơ đồ mạng này phải có:

- Các thiết bị ví dụ: thiết bị định tuyến (Router), chuyển mạch (Switch), thiết bị kết nối không dây (wireless access point), máy chủ, máy trạm ... được đặt tên rõ ràng
- Thông tin chi tiết của từng cổng giao tiếp mạng trên thiết bị định tuyến.
- Số lượng các thiết bị trên mỗi mạng.
- Các đường kết nối thuê bao
- Tốc độ của các đường kết nối.

Giải thích tại sao nên chọn mô hình mạng này.

### Bước 2: Thiết kế sơ đồ vật lý của toàn bộ hệ thống mạng

Trình bày và giải thích các bảng ghi chi tiết tên, số lượng, chủng loại, giá thành của các thiết bị cho mỗi tầng trong tòa nhà. Ví dụ:

#### Tầng 1

Loại thiết bị	Mẫu nhóm sản phẩm (Model number)	Số lượng thiết bị	Số lượng và loại cổng giao tiếp trên thiết bị	Mô tả/Chức năng	Đơn giá ước tính

Giải thích về sự lựa chọn các thiết bị. Tổng kết chi phí (không bao gồm chi phí triển khai thực hiện dự án và cáp mạng).

### Bước 3: Đặt địa chỉ IP cho hệ thống mạng và thiết bị

Trong bước này, các nhóm phải xác định được số lượng địa chỉ IP cho các thiết bị. Các dải địa chỉ nào cần phải thuê bao. Các dải địa chỉ nào có thể được dùng nội bộ không cần thuê bao. Các dải địa chỉ nào cung cấp cho từng khách hàng.

Các nhóm phải trình bày 1 bảng thông tin của toàn bộ hệ thống mạng gồm các chi tiết sau:

Số lượng thiết bị cần gán địa chỉ	Địa chỉ mạng con (Sub-Network Address)	Subnet Mask	Số lượng địa chỉ tối đa có thể dùng tại phân mạng con này	Tên mạng con

Trong mỗi phân mạng con, các nhóm phải trình bày bằng thông tin về các thiết bị gồm:

STT	Tên thiết bị/cổng giao tiếp mạng	Địa chỉ	Subnet mask	Cổng xuất thông tin mặc định (Default gateway)

Bài tập này được chia thành 2 phần là bài báo cáo, bài trình bày Power Point. Điểm của từng phần được chấm riêng, mỗi phần có thang điểm từ 0 tới 100. Điểm phần báo cáo chiếm **25% tổng điểm** toàn khóa học. Điểm phần trình bày và phản biện chiếm **25% tổng điểm**.

## Phần 1: Bài báo cáo

### Cấu trúc bài báo cáo

1. Giới thiệu tổng quan (5đ)  
*Giới thiệu mục đích của bài viết. Tổng quan và yêu cầu của đề án. Trình bày cấu trúc bài viết.*
2. Các thông tin cơ bản về yêu cầu (10đ)  
*Mô tả các thông tin cơ bản về yêu cầu của khách hàng*
3. Thiết kế hệ thống mạng (45đ)
  - 3.1 Thiết kế mô hình mạng logic  
*Theo yêu cầu trong Bước 1 ở trên*
  - 3.2 Thiết kế sơ đồ vật lý của toàn bộ hệ thống mạng  
*Theo yêu cầu trong Bước 2 ở trên, trừ phần chi phí sẽ đưa qua phần 4*
    - 3.2.1 Sơ đồ vật lý
    - 3.2.2 Các thiết bị dùng trong hệ thống
    - 3.2.3 Các dịch vụ cần thuê
  - 3.3 Đặt địa chỉ IP cho hệ thống mạng và thiết bị  
*Theo yêu cầu trong Bước 3 ở trên, trừ phần chi phí sẽ đưa qua phần 4*
4. Các dịch vụ của hệ thống và chi phí hoạt động (35đ)
  - 4.1 Các dịch vụ cung cấp  
*So sánh với mục tiêu của Trường, đánh giá lại thiết kế xem đáp ứng được bao nhiêu phần của mục tiêu*
  - 4.2 Chi phí cho toàn hệ thống  
*Bao gồm các chi phí cho thiết bị mô tả trong phần 3: thiết bị, thuê kênh kết nối, thuê địa chỉ IP...*
    - 4.2.1 Chi phí cho thiết bị
    - 4.2.2 Chi phí dịch vụ
5. Kết luận (5đ)  
*Tóm tắt lại bài viết. Chỉ ra điểm nhấn quan trọng của bài viết và lời khuyên.*

Tài liệu tham khảo

Viết đầy đủ danh sách các tài liệu đã tham khảo để viết bài theo tiêu chuẩn của IEEE. Gồm cả ghi chú tham khảo trong nội dung bài viết, và danh sách tài liệu tham khảo cuối bài. **Nếu không có ghi tài liệu tham khảo theo đúng yêu cầu thì sẽ bị 0 điểm.**

### Trình bày báo cáo

Tập tin văn bản Microsoft Office Word 2003 hay OpenOffice Writer (.doc)

Font: Time New Roman

Cỡ chữ: 12

Khoảng cách giữa các dòng: double spacing

### Độ dài bài viết

5000 từ  $\pm$  10% số từ, không kể minh họa hình ảnh, bảng biểu và phần ghi tài liệu tham khảo. **Bài viết không đáp ứng tiêu chí này sẽ bị trừ điểm tùy theo mức độ.**

### Phần 2: Bài trình bày Power Point

Tất cả các nhóm đều phải chuẩn bị file thuyết trình, các nhóm đều phải thuyết trình vào 2 buổi cuối của môn học và 3 buổi thực hành.

### Phần 3: Phản biện cho nhóm khác

Các sinh viên nhóm khán giả (đóng vai là đại diện) sau khi nghe trình bày báo cáo sẽ đặt câu hỏi với nhóm trình bày và đánh giá về nội dung của nhóm trình bày. Mỗi nhóm sẽ có một phiếu phản biện, phiếu này sẽ được nộp vào buổi cuối cùng của môn học. Điểm được đánh giá theo mức độ tham gia vào quá trình phản biện và phiếu phản biện.

**Lưu ý:** Các nhóm khi được yêu cầu đều phải đưa ra câu hỏi và đánh giá của mình đối với nhóm khác. **Nếu không có mặt khi được yêu cầu đánh giá hoặc chất lượng đánh giá không tốt sẽ bị trừ điểm.**

### Thời gian và cách nộp bài dự kiến

Nộp bài lần 1 + file power point: 23h59', ngày 01-12

Trình bày trước lớp theo nhóm kể từ tuần 9-12

Nộp báo cáo viết (.doc): qua Moodle trước 23h59 ngày 30-12

**Nếu nộp bài trễ từ sau thời hạn nêu trên cho tới 1 ngày sẽ bị trừ 30% điểm.**

**Nếu nộp bài trễ từ 1 ngày tới 2 ngày bị trừ 60% điểm.**

**Nếu nộp bài trễ sau 2 ngày sẽ bị 0 điểm.**

Nộp qua Moodle

Tiêu đề và tên tập tin (**Nếu đặt tên sai quy định bị trừ 0.5 điểm**)

[Thuyết trình TKM HK1 2019-2020] – Nhóm XX

[Báo cáo lan xx TKM HK1 2019-2020] – Nhóm XX

[Báo cáo TKM HK1 2019-2020] – Nhóm XX.zip