

## Bài tập lớn

### Các ví dụ về đề tài lập trình mạng

#### 0. Ứng dụng Chat:

##### 1. Quản lý Cổng:

- Yêu cầu sinh viên tạo một ứng dụng quản lý cổng cho một hệ thống mạng ảo.
- Tính năng có thể bao gồm thêm/xóa cổng, kiểm tra trạng thái cổng, và quản lý bảo mật cổng.

##### 2. Quản lý Băng thông:

- Xây dựng một ứng dụng quản lý băng thông cho một mạng ảo hoặc mạng thực tế.
- Sinh viên có thể triển khai các chức năng như đo lường băng thông, giới hạn băng thông cho từng thiết bị, và báo cáo sử dụng băng thông.

##### 3. Phân tích Gói Tin:

- Yêu cầu sinh viên viết một ứng dụng phân tích gói tin sử dụng Wireshark hoặc thư viện tương tự.
- Chức năng có thể bao gồm theo dõi và hiển thị thông tin chi tiết từ gói tin, lọc gói tin theo các tiêu chí khác nhau.

##### 4. Tự động hóa Cấu hình:

- Đề xuất một dự án về tự động hóa cấu hình mạng sử dụng công cụ như Ansible hoặc Puppet.
- Sinh viên có thể được yêu cầu cấu hình và triển khai một số thiết bị mạng ảo hoặc thực tế.

##### 5. Quản lý Người Dùng và Quyền:

- Xây dựng một hệ thống quản lý người dùng và quyền truy cập cho mạng.
- Chức năng bao gồm thêm/xóa người dùng, quản lý quyền truy cập, và theo dõi hoạt động người dùng.

##### 6. Tương tác với API:

- Yêu cầu sinh viên tương tác với một API mạng cụ thể (ví dụ: Twitter API hoặc OpenWeatherMap API) để thu thập thông tin hoặc thực hiện các tác vụ liên quan đến mạng.

Những ý tưởng trên có thể được điều chỉnh để phù hợp với mức độ khó khăn và yêu cầu của khóa học cụ thể bạn đang theo học.

##### 7. Quản lý VPN:

- Yêu cầu sinh viên xây dựng một hệ thống quản lý VPN, cho phép người dùng tạo và quản lý các kết nối VPN an toàn.
- Chức năng có thể bao gồm thiết lập VPN, quản lý người dùng và máy chủ VPN, và theo dõi hiệu suất kết nối.

##### 8. Giám sát Mạng:

- Yêu cầu sinh viên phát triển một ứng dụng giám sát mạng, theo dõi các chỉ số hiệu suất như độ trễ, băng thông, và số lượng gói tin mất.
- Đề xuất việc sử dụng SNMP (Simple Network Management Protocol) hoặc các công nghệ tương tự.

##### 9. Chống tấn công Mạng:

- Sinh viên có thể được yêu cầu xây dựng một ứng dụng chống tấn công mạng đơn giản, có thể phát hiện và phản ứng với các loại tấn công như DDoS (Distributed Denial of Service) hoặc injection attacks.

- Chức năng bao gồm cảnh báo khi có hoạt động đáng ngờ và triển khai các biện pháp bảo mật.

#### 10. Quản lý VLAN:

- Yêu cầu sinh viên phát triển một ứng dụng quản lý VLAN, cho phép thêm/xóa VLAN, gán cổng cho VLAN, và kiểm soát truy cập giữa các VLAN khác nhau.

- Sinh viên cũng có thể triển khai các chức năng như tạo VLANs ảo và gán chúng cho các môi trường ảo khác nhau.

#### 11. Xây dựng ứng dụng Chat Mạng:

- Yêu cầu sinh viên xây dựng một ứng dụng chat mạng, sử dụng giao thức như TCP hoặc UDP.

- Chức năng bao gồm việc tạo phòng chat, gửi tin nhắn, và quản lý người dùng.

#### 12. Tự động hóa Quản lý Thiết bị Mạng:

- Đề xuất một dự án về tự động hóa quản lý cấu hình và theo dõi trạng thái của các thiết bị mạng (ví dụ: router, switch).

- Sinh viên có thể sử dụng công cụ như Netmiko để tương tác với thiết bị từ xa và thực hiện các thao tác cấu hình.

Các nhóm khi thực hiện bài tập lớn cần chú ý:

- Tiến độ kiểm soát trên github.com, yêu cầu tất cả các thành viên phải commit lên github; kế hoạch làm việc được tạo trên trello.com, yêu cầu kế hoạch phải thực hiện trước tuần 3

- Trên github desktop: Các nhóm phải chia bài tập lớn thành các nhánh: GD1, GD2, GD3, GDHoanThien (như hướng dẫn ở link Video trong file yêu cầu bài tập lớn)

- Trên trello.com: Các nhóm phải phân công công việc cụ thể, mỗi công việc cần Giao cho ai (Assign), thời hạn hoàn thành (Deadline), Các công việc cụ thể (Check list) và Các hoạt động (Activity). Tất cả các mục trên cần ghi rõ, mỗi khi xong việc và commit lên github thì cần ghi rõ vào phần Activity các em nhé.

Sinh viên có thể tham khảo ở đây:

#### Sử dụng trello:

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_zf6uyyYvp0&list=PL0YqB-plTBzuDbw0FFQO\\_tKhU5z4aSv9g&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=_zf6uyyYvp0&list=PL0YqB-plTBzuDbw0FFQO_tKhU5z4aSv9g&index=2)

#### Sử dụng github:

<https://www.youtube.com/watch?v=4klaQlhGzm0&t=1174s>

==== Sinh viên cần làm bài tập lớn đúng theo tiến độ của từng giai đoạn====

#### **Giai đoạn 1 (Hết tuần 3): Xong phần Khảo sát**

Sinh viên thiết kế xong giao diện và Database (nếu có)

Kế hoạch làm việc và phân công công việc cần cập nhật vào trello.com

Kết quả làm việc cần commit vào github.com

#### **Giai đoạn 2: (Hết tuần 6): Xong phần Phân tích, thiết kế**

Kế hoạch làm việc và phân công công việc cần cập nhật vào trello.com

Kết quả làm việc cần commit vào github.com

#### **Giai đoạn 3 (Hết tuần 9) Xong phần Lập trình – Nộp giai đoạn 3 lên classroom**

Kế hoạch làm việc và phân công công việc cần cập nhật vào trello.com

Kết quả làm việc cần commit vào github.com

Cách nộp sản phẩm lên classroom: Nộp Link youtube quay kết quả + Link sourcecode trên github

**Giai đoạn hoàn thiện (Hết tuần 10) Xong phần kiểm thử: – Nộp sản phẩm hoàn thiện lên classroom**

Sinh viên hoàn thiện toàn bộ các chức năng, fix lỗi xong

Kế hoạch làm việc và phân công công việc cần cập nhật vào trello.com

Kết quả làm việc cần commit vào github.com

Cách nộp sản phẩm hoàn thiện lên classroom (Link youtube quay kết quả + Link sourcecode trên github)

Bảo vệ bài tập lớn: Sẽ thực hiện ngày sau khi sinh viên nộp bài lên classroom 1 ngày

-----  
**Tiêu chí chấm:**

- Sinh viên học lại khi sản phẩm có lỗi, không sử dụng được
- Sinh viên đạt điểm trung bình khi đáp ứng được chức năng cơ bản của đề tài
- Sinh viên đạt điểm khá khi thực hiện được các chức năng từ cơ bản đến nâng cao
- Sinh viên đạt điểm 9→ 10 khi
  - + App thực hiện được các chức năng từ cơ bản đến nâng cao
  - + Làm đúng kế hoạch
  - + Làm đúng tiến độ