BÀI TẬP 1 LÝ THUYẾT.

1. Task 1: Mở đầu về Mạng máy tính

**Các loại thiết bị liên quan đến Mạng**

Một số thiết bị mạng phổ biến bao gồm:

* **Router**: Thiết bị định tuyến giúp kết nối các mạng khác nhau và cung cấp truy cập Internet.
* **Switch**: Thiết bị chuyển mạch dùng để kết nối nhiều thiết bị trong cùng một mạng nội bộ (LAN).
* **Modem**: Thiết bị chuyển đổi tín hiệu giữa đường truyền Internet và mạng nội bộ.
* **Access Point (AP)**: Thiết bị cung cấp kết nối không dây (Wi-Fi) cho các thiết bị di động.

**Những vấn đề có thể xảy ra nếu không có kết nối Internet trong 5 phút**

* Không thể truy cập các dịch vụ trực tuyến như Google, Facebook, YouTube.
* Mất kết nối với các hệ thống học tập trực tuyến (LMS, email, tài liệu đám mây).
* Gián đoạn trong công việc nếu sử dụng các ứng dụng như Google Docs, Microsoft Teams, Zoom.
* Người dùng không thể truy cập thông tin, tra cứu hoặc liên lạc qua mạng.
* Hệ thống thanh toán trực tuyến và các giao dịch ngân hàng có thể bị gián đoạn.

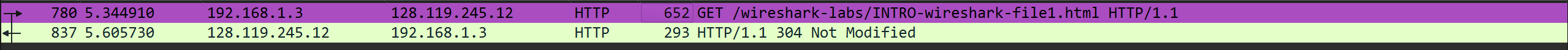
**Mục tiêu về kiến thức sau khi hoàn thành môn học**

* Hiểu rõ các khái niệm cơ bản về mạng máy tính (LAN, WAN, Internet, TCP/IP).
* Biết cách thiết lập và cấu hình các thiết bị mạng cơ bản như router, switch, modem.
* Nắm vững mô hình OSI, giao thức TCP/IP và cách hoạt động của các tầng mạng.
* Hiểu về bảo mật mạng và các phương pháp phòng chống tấn công mạng.
* Có khả năng chẩn đoán và khắc phục sự cố mạng cơ bản.
* Áp dụng kiến thức vào thực tế để thiết lập, quản trị hệ thống mạng hiệu quả.

2. Task 2: Làm quen với Wireshark và thử nghiệm bắt gói tin trong mạng

1. Tổng thời gian bắt gói tin trong từng trang web đã thử nghiệm và tổng số gói

tin bắt được là bao nhiêu?



2. Liệt kê ít nhất 5 giao thức khác nhau xuất hiện trong cột giao thức (Protocol)

khi không áp dụng bộ lọc “http” khi truy cập 2 website. Tìm hiểu trên Internet

và mô tả ngắn gọn chức năng chính của các giao thức đó.

Khi sử dụng **Wireshark** để phân tích lưu lượng mạng mà không áp dụng bộ lọc http, bạn có thể thấy nhiều giao thức xuất hiện trong cột **Protocol**. Dưới đây là 5 giao thức phổ biến cùng với mô tả chức năng chính của chúng:

1. **TCP (Transmission Control Protocol)**
   * Giao thức tầng vận chuyển cung cấp kết nối đáng tin cậy giữa hai thiết bị.
   * Đảm bảo dữ liệu được truyền đúng thứ tự và không bị mất nhờ cơ chế bắt tay ba bước (Three-Way Handshake).
2. **UDP (User Datagram Protocol)**
   * Giao thức tầng vận chuyển không kết nối, thường được sử dụng cho các ứng dụng yêu cầu tốc độ cao như video streaming, VoIP, DNS.
   * Không có cơ chế kiểm soát lỗi như TCP, nhưng giúp giảm độ trễ khi truyền dữ liệu.
3. **DNS (Domain Name System)**
   * Chuyển đổi tên miền (ví dụ: google.com) thành địa chỉ IP để trình duyệt có thể kết nối với máy chủ web.
   * Sử dụng cổng UDP 53 để gửi truy vấn và nhận phản hồi nhanh chóng.
4. **TLS (Transport Layer Security)**
   * Giao thức bảo mật giúp mã hóa dữ liệu giữa trình duyệt và máy chủ để bảo vệ thông tin nhạy cảm.
   * Được sử dụng trong các kết nối HTTPS để ngăn chặn tấn công nghe lén (eavesdropping) và giả mạo (man-in-the-middle).
5. **ARP (Address Resolution Protocol)**
   * Dùng để ánh xạ địa chỉ IP sang địa chỉ MAC trong mạng nội bộ (LAN).
   * Giúp các thiết bị trong mạng cục bộ giao tiếp với nhau mà không cần biết trước địa chỉ MAC của thiết bị đích.

Địa chỉ IP của gaia.cs.umass.edu và website đã chọn ở bước 10 là 128.119.245.12

Địa chỉ IP của máy tính đang sử dụng là 192.168.1.3