**ĐỀ KIỂM TRA THỰC HÀNH MÔN MẠNG MÁY TÍNH**

**Nội dung:** Lệnh CMD về mạng, Cisco Packet Tracer (mô hình mạng Star, Ring, Mesh), Tool Scan Port, Cấu hình 1 Router 2 Switch và các máy tính trong môi trường mô phỏng.

**Yêu cầu nộp bài:** Sinh viên hoàn thành các phần thực hành, chụp ảnh màn hình đầy đủ các bước thực hiện và kết quả. Giải thích rõ ràng các thao tác và ý nghĩa của từng màn hình. Nộp báo cáo dưới dạng Google Doc và chia sẻ link công khai cho phép xem.

**Thời gian làm bài:** xxx phút.

**Phần 1: Lệnh CMD về mạng**

Sử dụng máy tính của bạn (hệ điều hành Windows), thực hiện các lệnh CMD sau và chụp ảnh màn hình kết quả của từng lệnh. Giải thích ngắn gọn ý nghĩa của kết quả hiển thị.

1. Kiểm tra cấu hình IP hiện tại của máy tính, bao gồm địa chỉ IP, Subnet Mask, Gateway, DNS Server.
2. Kiểm tra kết nối tới một trang web bất kỳ (ví dụ: https://www.google.com/search?q=google.com) và phân tích các thông số hiển thị.
3. Hiển thị bảng định tuyến của máy tính.
4. Kiểm tra các kết nối mạng đang hoạt động và các cổng đang mở trên máy tính của bạn.
5. Xóa bộ nhớ đệm DNS và đăng ký lại DNS.
6. Kiểm tra đường đi của gói tin từ máy tính của bạn đến một địa chỉ IP công cộng bất kỳ (ví dụ: 8.8.8.8) và giải thích ý nghĩa của từng hop.

**Phần 2: Mô hình mạng trên Cisco Packet Tracer**

Sử dụng Cisco Packet Tracer, xây dựng và cấu hình các mô hình mạng sau. Sau khi hoàn thành mỗi mô hình, chụp ảnh toàn bộ sơ đồ và kết quả kiểm tra kết nối (ví dụ: ping). Giải thích về đặc điểm của từng mô hình.

1. **Mô hình mạng Star (Sao):**
   * Sử dụng 1 Switch làm trung tâm.
   * Kết nối 4 máy tính (PC) vào Switch.
   * Cấu hình IP tĩnh cho tất cả các PC trong cùng một mạng con.
   * Kiểm tra kết nối giữa các PC.
2. **Mô hình mạng Ring (Vòng):**
   * Sử dụng 4 Switch.
   * Kết nối các Switch theo mô hình vòng.
   * Kết nối mỗi Switch với 1 máy tính (PC).
   * Cấu hình IP tĩnh cho tất cả các PC trong cùng một mạng con.
   * Kiểm tra kết nối giữa các PC.
3. **Mô hình mạng Mesh (Lưới):**
   * Sử dụng 4 Router.
   * Kết nối tất cả các Router với nhau theo mô hình Full Mesh (mỗi Router kết nối trực tiếp với 3 Router còn lại).
   * Kết nối mỗi Router với 1 máy tính (PC) thông qua 1 Switch.
   * Cấu hình IP động (DHCP) cho các PC.
   * Cấu hình định tuyến tĩnh hoặc định tuyến động (ví dụ: OSPF) giữa các Router để đảm bảo tất cả các PC có thể giao tiếp với nhau.
   * Kiểm tra kết nối giữa các PC.

**Phần 3: Tool Scan Port**

Sử dụng một công cụ quét cổng (ví dụ: Nmap, Advanced IP Scanner hoặc bất kỳ công cụ nào bạn quen thuộc).

1. Quét các cổng đang mở trên địa chỉ IP của máy tính bạn.
2. Quét các cổng đang mở trên địa chỉ IP của Gateway của bạn.
3. Chụp ảnh màn hình kết quả quét và giải thích ý nghĩa của các cổng đã được phát hiện (ví dụ: cổng 80 là HTTP, cổng 443 là HTTPS, v.v.).

**Phần 4: Cấu hình 1 Router, 2 Switch và các máy tính**

Sử dụng Cisco Packet Tracer, xây dựng và cấu hình hệ thống mạng sau:

1. **Thiết bị:**
   * 1 Router (ví dụ: Router 2911 hoặc bất kỳ Router nào có đủ cổng Gigabit Ethernet).
   * 2 Switch (ví dụ: Switch 2960).
   * 6 máy tính (PC) - mỗi Switch kết nối với 3 PC.
2. **Yêu cầu cấu hình:**
   * **Router:**
     + Cấu hình các cổng Gigabit Ethernet của Router làm Gateway cho 2 mạng LAN riêng biệt (mỗi cổng kết nối với một Switch).
     + Ví dụ: Cổng G0/0 cho mạng LAN 1 (192.168.1.0/24), Cổng G0/1 cho mạng LAN 2 (192.168.2.0/24).
     + Bật DHCP Server trên Router cho cả hai mạng LAN để tự động cấp phát IP cho các PC.
   * **Switch:**
     + Kết nối mỗi Switch với một cổng của Router.
     + Kết nối 3 PC vào mỗi Switch.
   * **PC:**
     + Cấu hình các PC nhận IP động từ DHCP Server của Router.
3. **Kiểm tra và xác minh:**
   * Chụp ảnh màn hình cấu hình CLI của Router (hiển thị cấu hình các cổng, DHCP pool).
   * Chụp ảnh màn hình các PC đã nhận được IP từ DHCP Server.
   * Thực hiện lệnh ping từ một PC ở mạng LAN 1 đến một PC ở mạng LAN 2 và ngược lại. Chụp ảnh màn hình kết quả ping thành công.
   * Thực hiện lệnh ping từ một PC đến Gateway của nó. Chụp ảnh màn hình kết quả ping thành công.
   * Giải thích các bước cấu hình và chứng minh hệ thống hoạt động đúng.

**Hướng dẫn nộp bài:**

1. Tạo một tài liệu mới trên Google Docs (text các bước, hình chụp màn hình kết quả, text giải thích thông số trong màn hình kết quả)vào phần cuối link <http://eduai.click/vle/MMT/>