**Bài 1:**

**Bảng 1: Kết quả địa chỉ IP 4.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tên máy | IP address | Subnet mask | Gateway | DNS server |
| student | 192.168.1.233 | 255.255.255.0 | 192.168.1.1 | 116.97.90.124  203.113.188.8    192.168.1.1 |

**Bảng 2: Trình bày tính năng Gateway, DNS server và DHCP**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Chức năng |
| Gateway | * Gateway là thiết bị trung gian giúp kết nối mạng nội bộ (LAN) với mạng bên ngoài (ví dụ Internet) * Nó định tuyến các gói tin đi ra ngoài mạng |
| DNS Server | * DNS có nhiệm vụ chuyển đổi tên miền (ví dụ: google.com, ctu.edu.vn) thành địa chỉ IP tương ứng * Giúp người dùng truy cập website không cần nhớ IP |
| DHCP | * DHCP tự động phân phối địa chỉ IP cho các thiết bị khi chúng kết nối mạng và thu hồi lại khi thiết bị ngắt kết nối, sau đó tái sử dụng cho các thiết bị khác. * Ngăn chặn việc hai thiết bị cùng sử dụng một địa chỉ IP, tránh xung đột trong mạng. * Ngoài địa chỉ IP, DHCP còn cung cấp các thông tin cần thiết khác như subnet mask, gateway mặc định và máy chủ DNS. * Giúp quản trị viên mạng dễ dàng quản lý các địa chỉ IP từ một vị trí tập trung (máy chủ DHCP), giảm thiểu công sức và sai sót so với cấu hình thủ công. |

**Bảng 3: Trình bày các loại địa chỉ Ipv6**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Mô tả |
| Các loại địa chỉ IPv6 | * Địa chỉ Unicast  Địa chỉ MulticastĐịa chỉ Anycast |
| Các cách biểu diễn địa chỉ IPv6 | **1. Dạng đầy đủ (Preferred Form)**  Mỗi nhóm 4 chữ số hex, không bỏ số 0 đầu, viết thường hoặc hoa đều được (khuyến nghị viết thường).  **Ví dụ:**  text  2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334  **2. Rút gọn số 0 trong nhóm (Leading zeros compression)**   * **Bỏ các số 0 ở đầu** của mỗi nhóm 16 bit. * Mỗi nhóm vẫn phải có ít nhất **1 chữ số** (trừ khi dùng quy tắc nén liên tiếp).   **Ví dụ:**  text  2001:db8:85a3:0:0:8a2e:370:7334  **3. Nén các nhóm 0 liên tiếp (Zero compression) – "::"**   * Một chuỗi **nhiều nhóm toàn 0 liên tiếp** có thể được thay bằng **::**. * **Chỉ được dùng :: đúng một lần** trong một địa chỉ. * Thường dùng để rút gọn phần giữa hoặc cuối.   **Ví dụ:**  text  2001:db8:85a3::8a2e:370:7334  → Tương đương với: 2001:db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334  **4. Địa chỉ IPv6 với tiền tố (Prefix)**  Dùng để biểu diễn mạng con, theo sau là độ dài tiền tố.  **Cú pháp:** địa-chỉ/prefix-length  **Ví dụ:**  text  2001:db8:1234::/48  → Mạng có 48 bit đầu cố định.  **5. Dạng nhúng IPv4 (IPv4-mapped IPv6 address)**  Dùng để biểu diễn địa chỉ IPv4 trong không gian IPv6.  **Cú pháp:** ::ffff:IPv4 (hoặc ::FFFF:IPv4)  **Ví dụ:**  text  ::ffff:192.168.1.1  → Tương đương với 192.168.1.1 trong IPv4.  Dạng này thường dùng trong dual-stack.  **6. Dạng IPv4-compatible (đã lỗi thời)**  text  ::192.168.1.1  → Từng dùng trong cơ chế tunnel tự động, **hiện đã bị loại bỏ** (deprecated). |

**Bảng 4: Trình bày chức năng và ứng dụng của Router và Switch**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thiết bị** | **Chức năng** | **Ứng dụng** |
| **Router** | **Định tuyến (Routing): Chuyển tiếp các gói dữ liệu giữa hai hoặc nhiều mạng khác nhau (ví dụ: mạng nội bộ LAN và Internet) bằng cách chọn đường đi tối ưu nhất dựa trên địa chỉ IP.** | **Kết nối mạng nội bộ (LAN) với Internet và chia sẻ kết nối Internet cho nhiều thiết bị (qua Wi-Fi hoặc có dây). Cho phép các mạng khác nhau giao tiếp với nhau (ví dụ: kết nối văn phòng chi nhánh).** |
| **Switch** | **Chuyển mạch cục bộ: Kết nối các thiết bị trong cùng một mạng nội bộ (LAN) và chuyển tiếp các khung dữ liệu (frame) đến đúng thiết bị đích dựa trên địa chỉ MAC (giống như cảnh sát giao thông phân luồng dữ liệu).** | **Tạo và mở rộng mạng cục bộ (LAN) trong gia đình, văn phòng, hay doanh nghiệp. Cho phép các thiết bị trong mạng nội bộ (máy tính, máy in, máy chủ) giao tiếp và chia sẻ tài nguyên với nhau.** |

**Bảng 5: Trình bày kết quả lệch tracert kết nối với các máy chủ.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Các máy chủ** | **Mô tả các núp trung gian** |
| [**www.gmail.com**](http://www.gmail.com) |  |
| [**www.facebook.com**](http://www.facebook.com) |  |
| [**www.ctu.edu.vn**](http://www.ctu.edu.vn) |  |
| **www.twitter.com** |  |