**BÀI 1,2,3:**

Bảng 1: Kết quả địa chỉ IP 4.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên máy** | **IP Address** | **Subnet mask** | **Gateway** | **DNS server** |
| lenovo ligion 5 pro | 10.13.139.219 | 255.255.224.0 | 10.13.128.1 | 172.18.27.2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Chức năng** |
| Getway | **Kết nối và chuyển tiếp dữ liệu giữa hai mạng khác nhau** (ví dụ: mạng LAN và mạng Internet). Nó hoạt động như một điểm vào/ra và thực hiện dịch giao thức nếu cần. |
| DNS Server | Thực hiện **dịch tên miền** dễ nhớ của con người (ví dụ: google.com) **thành địa chỉ IP** dạng số mà máy tính sử dụng để giao tiếp. |
| DHCP | Cung cấp dịch vụ **cấp phát địa chỉ IP** và các thông số mạng khác (**Subnet Mask, Gateway, DNS**) **tự động** cho các thiết bị khi chúng kết nối vào mạng. |

Bảng 3: Trình bày các loại địa chỉ IPv6.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Mô tả** |
| Các loại địa chỉ IPv6 | Có **ba loại** địa chỉ IPv6 chính, mỗi loại phục vụ một mục đích khác nhau trong mạng:  **1. Unicast:** Dùng để gửi gói tin từ một nguồn đến **một đích duy nhất** (tương tự địa chỉ IP cá nhân trong IPv4).  **2. Multicast:** Dùng để gửi gói tin từ một nguồn đến **một nhóm các đích** cùng lúc (nhóm thiết bị đã đăng ký nhận).  **3. Anycast:** Dùng để gửi gói tin từ một nguồn đến **một trong số các đích gần nhất** trong một nhóm các thiết bị cùng chia sẻ một địa chỉ Anycast. |
| Các cách biểu diễn địa chỉ IPv6 | Một địa chỉ IPv6 (128 bit) thường được viết dưới dạng **tám nhóm** (hextets) các số thập lục phân (hexadecimal), cách nhau bằng dấu hai chấm (:), ví dụ: 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334. Có **hai quy tắc** rút gọn chính:  **1. Bỏ số 0 đứng đầu:** Có thể bỏ các số 0 đứng đầu trong mỗi nhóm. Ví dụ: 0db8 thành db8, 0370 thành 370.  **2. Dùng dấu hai chấm kép (::):** Có thể thay thế **một chuỗi liên tiếp các nhóm chỉ toàn số 0** bằng dấu **::** (chỉ được sử dụng một lần duy nhất trong một địa chỉ). Ví dụ: 2001:db8:85a3::8a2e:370:7334. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên thiết bị** | **Chức năng** | **Ứng dụng** |
| Router | **Định tuyến (Routing)** các gói dữ liệu giữa các **mạng khác nhau** (Lớp 3 - Layer 3) dựa trên **Địa chỉ IP**. Nó quyết định đường đi tốt nhất cho dữ liệu để đi đến đích. | **Kết nối mạng nội bộ (LAN) với Internet (WAN)**; phân chia một mạng lớn thành nhiều mạng con (subnet); sử dụng làm **Gateway**. |
| Switch | **Chuyển tiếp (Forwarding)** các khung dữ liệu trong **cùng một mạng nội bộ (LAN)** (Lớp 2 - Layer 2) dựa trên **Địa chỉ MAC**. | **Kết nối nhiều thiết bị** (máy tính, máy in, server) trong cùng một phòng, tầng, hoặc tòa nhà để tạo thành **mạng LAN**. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Các máy chủ** | **Mô tả các nút trung gian** |
| [www.gmail.com](https://www.gmail.com/) | **Nút 1 và 2:** Các nút cục bộ (Request timed out, sau đó là **192.168.1.113** và **192.168.254.6**).  **Nút 4 đến 8:** Các nút mạng của nhà cung cấp dịch vụ (VNPT) với tên miền **static.vnpt.vn** (ví dụ: 123.29.12.105, 113.171.46.25, v.v.)  **Nút 9 đến 11:** Các nút trung gian lớn hơn trên internet (**74.125.119.116**, **192.178.111.177**, **172.253.72.151**).  **Nút 12:** Đến máy chủ đích **142.250.71.229** (thuộc Google/Gmail). |
| [www.facebook.com](https://www.facebook.com/) | **Nút 1 đến 3:** Các nút cục bộ (Request timed out, **192.168.1.113**, **192.168.254.6**).  **Nút 4 đến 9:** Các nút mạng của nhà cung cấp dịch vụ (VNPT) với tên miền [**static.vnpt.vn**](http://static.vnpt.vn).  **Nút 10 đến 13:** Các nút trung gian quốc tế/lớn (**157.240.88.182**, **147.75.211.4**, v.v.) thường nằm trong các trung tâm dữ liệu lớn (có thể ở Hồng Kông - *hkg1*).  **Nút 14:** Đến máy chủ đích **163.70.158.35** (thuộc Facebook). |
| www.ctu.edu.vn | **Nút 1:** Request timed out (Thường là gateway/router đầu tiên của bạn).  **Nút 2:** Nút trung gian có địa chỉ **192.168.1.113** (có thể là router hoặc một nút bên trong mạng LAN/mạng nhà cung cấp dịch vụ).  **Nút 3:** Đến được máy chủ đích **ctu.edu.vn** với địa chỉ IP **10.16.36.54**. *Lưu ý: Các địa chỉ 192.168.x.x và 10.x.x.x thường là địa chỉ IP riêng.* |
| [www.twitter.com](https://www.twitter.com/) | **Nút 1 đến 3:** Nút cục bộ/LAN (**192.168.x.x**).  **Nút 4 đến 10:** Các nút của nhà cung cấp dịch vụ mạng (VNPT) với tên miền [**static.vnpt.vn**](http://static.vnpt.vn).  **Nút 11:** Nút trung gian lớn hơn (**103.22.203.231**).  **Nút 12:** Đến máy chủ đích **162.159.140.229**. |