**1. DHCP là gì? Các thông tin Pool IP Address, Router, DNS trong DHCP có ý nghĩa gì?**

* **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)**: Giao thức tự động cấp phát địa chỉ IP và các thông số mạng cho thiết bị trong mạng, giúp giảm thiểu cấu hình thủ công.
* **Ý nghĩa các thông số trong DHCP**:
  + **Pool IP Address**: Dải địa chỉ IP mà DHCP server có thể cấp phát cho các thiết bị (ví dụ: 192.168.1.100 - 192.168.1.200).
  + **Router (Default Gateway)**: Địa chỉ IP của thiết bị định tuyến (router) mà thiết bị sử dụng để kết nối ra mạng bên ngoài (ví dụ: 192.168.1.1).
  + **DNS (Domain Name System)**: Địa chỉ IP của máy chủ DNS, dùng để phân giải tên miền thành địa chỉ IP (ví dụ: 8.8.8.8 của Google DNS).

**2. DNS là gì? Số hiệu cổng sử dụng? Ví dụ minh họa bằng câu lệnh.**

* **DNS (Domain Name System)**: Hệ thống phân giải tên miền (ví dụ: google.com) thành địa chỉ IP (ví dụ: 172.217.167.78) để thiết bị kết nối.
* **Cổng sử dụng**: DNS thường sử dụng cổng **53** (UDP cho truy vấn, TCP cho truyền dữ liệu lớn).
* **Ví dụ câu lệnh**:
  + Truy vấn DNS trên Linux/Windows:

bash

Sao chép

nslookup google.com

Kết quả hiển thị địa chỉ IP của google.com.

**3. HTTP, HTTPS là gì? Số hiệu cổng sử dụng.**

* **HTTP (HyperText Transfer Protocol)**: Giao thức truyền tải dữ liệu trên web, không mã hóa.
  + **Cổng**: **80**.
* **HTTPS (HTTP Secure)**: Phiên bản mã hóa của HTTP, sử dụng SSL/TLS để bảo mật.
  + **Cổng**: **443**.

**4. Sự khác nhau giữa Domain và Workgroup.**

* **Domain**:
  + Mạng được quản lý tập trung bởi một máy chủ (Domain Controller).
  + Người dùng đăng nhập bằng tài khoản chung, dễ quản lý trên quy mô lớn.
  + Thích hợp cho doanh nghiệp.
* **Workgroup**:
  + Mạng phi tập trung, các máy tính ngang hàng, không có máy chủ quản lý.
  + Phù hợp cho mạng nhỏ, như văn phòng nhỏ hoặc gia đình.
  + Mỗi máy tự quản lý tài khoản và quyền truy cập.

**5. Mô hình Client/Server là gì?**

* **Mô hình Client/Server**: Mô hình mạng mà máy khách (client) gửi yêu cầu đến máy chủ (server), máy chủ xử lý và trả về kết quả.
  + Ví dụ: Trình duyệt (client) gửi yêu cầu đến web server để tải trang web.
  + Máy chủ cung cấp dịch vụ (web, email, file), máy khách sử dụng dịch vụ.

**6. Dịch vụ DC là gì?**

* **DC (Domain Controller)**: Máy chủ quản lý các tài khoản người dùng, quyền truy cập và chính sách trong một domain (miền). DC thường chạy dịch vụ Active Directory trên Windows Server để xác thực và phân quyền.

**7. Phân biệt điểm khác nhau của Router, Hub và Switch?**

* **Router**:
  + Thiết bị tầng 3 (Network Layer).
  + Kết nối các mạng khác nhau, định tuyến lưu lượng dựa trên địa chỉ IP.
  + Ví dụ: Kết nối LAN với Internet.
* **Hub**:
  + Thiết bị tầng 1 (Physical Layer).
  + Chỉ chuyển tiếp tín hiệu đến tất cả các cổng, không phân biệt thiết bị.
  + Dễ gây nghẽn mạng, ít dùng hiện nay.
* **Switch**:
  + Thiết bị tầng 2 (Data Link Layer).
  + Chuyển tiếp dữ liệu đến đúng thiết bị dựa trên địa chỉ MAC.
  + Hiệu quả hơn Hub, phổ biến trong mạng LAN.

**8. Cho một địa chỉ IP bất kỳ, làm thế nào để xác định được lớp IP?**

* Địa chỉ IP được chia thành 5 lớp (A, B, C, D, E) dựa trên octet đầu tiên:
  + **Lớp A**: 1-126 (ví dụ: 10.0.0.1), subnet mask mặc định 255.0.0.0.
  + **Lớp B**: 128-191 (ví dụ: 172.16.0.1), subnet mask mặc định 255.255.0.0.
  + **Lớp C**: 192-223 (ví dụ: 192.168.0.1), subnet mask mặc định 255.255.255.0.
  + **Lớp D**: 224-239 (dùng cho multicast).
  + **Lớp E**: 240-255 (dành cho nghiên cứu).
* **Cách xác định**: Xem octet đầu tiên của IP và đối chiếu với phạm vi trên.
  + Ví dụ: IP 192.168.1.10 → octet đầu là 192 → Lớp C.

**9. Nêu tên các loại thiết bị cơ bản sử dụng trong mạng LAN (ít nhất 5 thiết bị)?**

1. **Router**: Kết nối mạng LAN với mạng bên ngoài.
2. **Switch**: Kết nối các thiết bị trong LAN.
3. **Access Point**: Cung cấp kết nối Wi-Fi.
4. **Network Interface Card (NIC)**: Thẻ mạng trên máy tính.
5. **Cáp mạng (Ethernet Cable)**: Kết nối vật lý giữa các thiết bị.

**10. Hãy nêu một số cách điều khiển máy chủ từ xa (Linux, Windows).**

* **Linux**:
  + **SSH (Secure Shell)**: Sử dụng lệnh ssh user@ip\_address.
  + **VNC/Remote Desktop**: Truy cập giao diện đồ họa từ xa.
  + **Web-based tools**: Như Cockpit để quản lý qua trình duyệt.
* **Windows**:
  + **RDP (Remote Desktop Protocol)**: Sử dụng Remote Desktop Connection.
  + **PowerShell Remoting**: Quản lý qua lệnh PowerShell.
  + **Third-party tools**: Như TeamViewer, AnyDesk.

**11. RDP, SSH là gì? Số hiệu cổng sử dụng?**

* **RDP (Remote Desktop Protocol)**: Giao thức điều khiển máy tính Windows từ xa, cung cấp giao diện đồ họa.
  + **Cổng**: **3389**.
* **SSH (Secure Shell)**: Giao thức điều khiển máy tính (thường là Linux) từ xa qua dòng lệnh, bảo mật cao.
  + **Cổng**: **22**.

**12. Máy chủ email là gì và các cổng sử dụng?**

* **Máy chủ email**: Máy chủ xử lý việc gửi, nhận và lưu trữ email (ví dụ: Microsoft Exchange, Postfix).
* **Cổng sử dụng**:
  + **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**: Cổng **25** (gửi email), **587** (gửi email bảo mật).
  + **POP3 (Post Office Protocol)**: Cổng **110** (nhận email), **995** (bảo mật).
  + **IMAP (Internet Message Access Protocol)**: Cổng **143** (nhận email), **993** (bảo mật).

**13. Tại sao chúng ta sử dụng DHCP?**

* **Lý do sử dụng DHCP**:
  + Tự động hóa việc cấp phát địa chỉ IP, giảm lỗi cấu hình thủ công.
  + Tiết kiệm thời gian quản lý mạng.
  + Hỗ trợ quản lý dải IP hiệu quả, đặc biệt trong mạng lớn.
  + Cho phép tái sử dụng IP khi thiết bị ngắt kết nối.

**14. Máy chủ DHCP cấp phát các thông số nào cho các máy tính trong mạng? (nêu 4 thông số)**

1. **Địa chỉ IP**: Địa chỉ duy nhất cho thiết bị.
2. **Subnet Mask**: Xác định phạm vi mạng.
3. **Default Gateway**: Địa chỉ router để kết nối ra ngoài.
4. **DNS Server**: Địa chỉ máy chủ DNS để phân giải tên miền.

**15. Sự khác nhau giữa địa chỉ MAC và địa chỉ IP?**

* **Địa chỉ MAC**:
  + Địa chỉ vật lý, duy nhất cho mỗi card mạng (48-bit, ví dụ: 00:1A:2B:3C:4D:5E).
  + Hoạt động ở tầng 2 (Data Link Layer).
  + Không thay đổi, gắn liền với phần cứng.
* **Địa chỉ IP**:
  + Địa chỉ logic, dùng để định tuyến trong mạng (32-bit hoặc 128-bit, ví dụ: 192.168.1.1).
  + Hoạt động ở tầng 3 (Network Layer).
  + Có thể thay đổi, được cấp bởi DHCP hoặc cấu hình thủ công.