

Chương 4: Thiết kế mạng LAN và WLAN (tt)

123043 - Thiết kế mạng

1. Thiết bị mạng trong mạng LAN và WLAN

- Sinh viên liệt kê các thiết bị mà bạn biết trong mạng LAN và WLAN

Mua tủ đựng máy chủ phù hợp với loại máy chủ (Phân loại bằng U)
DL lưu trên máy chủ chứa chắc đã an toàn -> Cần thiết bị lưu trữ riêng

UPS: cấp nguồn tạm thời cho máy chủ khi xảy ra mất điện -> tùy loại sẽ cho khoảng thời gian để ta tắt máy chủ đúng quy trình. Nếu không tắt máy chủ đúng quy trình gây hư hỏng,

2. Thiết kế hạ tầng mạng

- LAN
- Phạm vi: Mạng LAN thường phục vụ trong một khu vực giới hạn như một văn phòng, tòa nhà hoặc khuôn viên.
- Số lượng thiết bị: Xác định **số lượng** máy tính, máy in và thiết bị khác sẽ kết nối vào mạng.
- Topology (Kiến trúc mạng): Chọn giữa các kiểu kiến trúc như bus, star, ring hoặc mesh.
- Thiết bị mạng: Sử dụng switch, router và access point để kết nối các thiết bị. Switch thường là thiết bị chính trong mạng LAN.

2. Thiết kế hạ tầng mạng

- Cáp và kết nối: Lựa chọn loại cáp (Ethernet, fiber optic) và đảm bảo rằng các kết nối được thực hiện đúng cách.
- Quản lý IP: Lập kế hoạch phân phối địa chỉ IP cho các thiết bị. Có thể sử dụng DHCP để tự động cấp phát địa chỉ IP. cấp cho người dùng, cấp cho server, để dự phòng
- Mã hóa: Sử dụng WPA3 cho Wi-Fi và các biện pháp bảo mật cho kết nối có dây.
- Tường lửa: Thiết lập tường lửa để bảo vệ mạng LAN khỏi các tấn công từ bên ngoài.

2. Thiết kế hạ tầng mạng

- Quản lý quyền truy cập: Thiết lập các quyền truy cập cho người dùng và thiết bị.

2. Thiết kế hạ tầng mạng

- WAN
- Số lượng người dùng: Dự đoán số lượng thiết bị sẽ kết nối.
- Loại ứng dụng: Đánh giá ứng dụng nào sẽ sử dụng mạng (streaming, gaming, video call, v.v.).
- Phân tích không gian: Dùng công cụ khảo sát để xác định vị trí lắp đặt access point (AP).
- Chú ý đến vật cản: Tường, cửa và các vật cản khác có thể ảnh hưởng đến tín hiệu.

2. Thiết kế hạ tầng mạng

- Access Point: Chọn AP có khả năng đáp ứng số lượng người dùng và băng thông cần thiết.
- Router: Chọn router có tính năng bảo mật và quản lý lưu lượng tốt.
- Khoảng cách giữa các AP: Đảm bảo rằng các AP được lắp đặt ở khoảng cách hợp lý để tạo vùng phủ sóng liên tục mà không có điểm chết.
- Tần số hoạt động: Sử dụng cả băng tần 2.4 GHz và 5 GHz để tối ưu hóa hiệu suất.

2. Thiết kế hạ tầng mạng

- **SSID:** Thiết lập tên mạng không dây (SSID) dễ nhận biết.
- Bảo mật: Sử dụng các chuẩn bảo mật như WPA3 để bảo vệ mạng.
- Quản lý IP: Thiết lập DHCP để tự động cấp phát địa chỉ IP cho các thiết bị.
- **Phần mềm quản lý:** Sử dụng phần mềm để giám sát hiệu suất và người dùng.
Tìm phần mềm giám sát hệ thống mạng
- **Cập nhật firmware:** Đảm bảo các thiết bị được cập nhật thường xuyên để bảo mật và hiệu suất tối ưu.

2. Thiết kế hạ tầng mạng

- Kiểm tra hiệu suất: Sử dụng công cụ **đo tín hiệu** để xác định vùng phủ sóng và băng thông.
- Tối ưu hóa cấu hình: Dựa trên kết quả kiểm tra, điều chỉnh vị trí AP hoặc cấu hình để cải thiện hiệu suất.
- Hướng dẫn sử dụng: Cung cấp thông tin về cách kết nối và sử dụng mạng.
- Bảo mật cá nhân: Đào tạo người dùng về cách bảo vệ thông tin cá nhân khi sử dụng mạng không dây.

3. Kết nối trong mạng LAN và WLAN

- LAN
- Cáp Ethernet: Các thiết bị được kết nối qua cáp mạng, thường sử dụng chuẩn RJ-45.
- Switch: Thiết bị trung gian giúp phân phối tín hiệu giữa các thiết bị trong mạng LAN.
- Router: Kết nối mạng LAN với Internet và quản lý lưu lượng dữ liệu.
- IP tĩnh hoặc động: Mỗi thiết bị trong LAN được cấp phát địa chỉ IP để nhận diện.

3. Kết nối trong mạng LAN và WLAN

- WLAN
- Wi-Fi: Sử dụng **sóng radio** để kết nối các thiết bị không dây.
- Access Point (AP): Thiết bị cho phép các thiết bị không dây kết nối vào mạng.
- Router không dây: **Kết hợp chức năng của router và access point, cung cấp cả kết nối Internet và mạng không dây.**
- Bảo mật: Sử dụng các phương thức bảo mật như WPA2/WPA3 để bảo vệ mạng không dây.

3. Kết nối trong mạng LAN và WLAN

- Hạ tầng: LAN thường yêu cầu cáp vật lý, trong khi WLAN sử dụng sóng vô tuyến.
- Tốc độ và độ ổn định: LAN thường ổn định hơn và có tốc độ cao hơn so với WLAN, nhưng WLAN lại linh hoạt và dễ dàng mở rộng hơn.

4. Nguyên tắc thiết kế mạng LAN và WLAN

- LAN
- Xác định nhu cầu: Hiểu rõ số lượng người dùng, loại thiết bị và ứng dụng sẽ sử dụng mạng.
- Chọn cấu trúc mạng: Quyết định giữa mạng hình sao, mạng bus, hoặc mạng vòng tùy thuộc vào quy mô và yêu cầu.
- Phân vùng mạng: Sử dụng VLAN (Virtual Local Area Network) để tách biệt các nhóm người dùng và tăng tính bảo mật.

4. Nguyên tắc thiết kế mạng LAN và WLAN

- Thiết kế độ tin cậy: Lên kế hoạch cho các đường kết nối dự phòng và thiết bị dự phòng để đảm bảo tính liên tục.
- Bảo mật: Cài đặt tường lửa, kiểm soát truy cập, và các biện pháp bảo mật khác để bảo vệ mạng. Đặt firewall phía trước server & sau mạng WAN
- Quản lý băng thông: Theo dõi và phân bổ băng thông hợp lý để đảm bảo hiệu suất mạng.
- Tối ưu hóa dây dẫn: Chọn loại cáp mạng phù hợp (Cat5e, Cat6, v.v.) và thiết kế lắp đặt hợp lý để giảm thiểu nhiễu.

4. Nguyên tắc thiết kế mạng LAN và WLAN

- **WLAN**
- Xác định vùng phủ sóng: Tính toán số lượng và vị trí các điểm truy cập (Access Point) để đảm bảo vùng phủ sóng tối ưu.
- Chọn băng tần phù hợp: Sử dụng băng tần 2.4 GHz hoặc 5 GHz tùy thuộc vào nhu cầu băng thông và môi trường.
- Quản lý tần số: Thực hiện điều chỉnh tần số để giảm thiểu nhiễu từ các mạng WLAN khác.

4. Nguyên tắc thiết kế mạng LAN và WLAN

- Bảo mật: Sử dụng WPA3 hoặc các phương thức mã hóa mạnh mẽ để bảo vệ dữ liệu trong mạng không dây.
- Kiểm soát truy cập: Thực hiện xác thực người dùng để ngăn chặn truy cập trái phép.
- Tối ưu hóa hiệu suất: Thực hiện quản lý tải để đảm bảo hiệu suất tốt nhất cho người dùng.
- Theo dõi và quản lý: Sử dụng phần mềm quản lý mạng để theo dõi hiệu suất và sự cố trong mạng WLAN.