



Phương pháp thiết kế LAN

1. Thu thập các yêu cầu và mong đợi của người sử dụng mạng
2. Phân tích các dữ liệu và các yêu cầu thu thập được
3. Thiết kế cấu trúc LAN lớp 1, 2 và 3
4. Ghi nhận lại các bước triển khai mạng vật lý và logic

Thông tin cần thu thập

- Lịch sử phát triển tổ chức
- Tình trạng hiện tại, dự án phát triển
- Chính sách hoạt động và quản lý
- Hệ thống văn phòng và phương thức làm việc
- Quan điểm của những người sẽ sử dụng mạng LAN

Yếu tố ảnh hưởng đến tính khả dụng

- Thông lượng
- Thời gian đáp ứng
- Khả năng truy cập vào tài nguyên mạng
- Tài nguyên

Thu thập thông tin? Người dùng

- Những người nào sẽ sử dụng hệ thống mạng
- Kỹ năng của họ ở mức nào?
- Quan điểm của họ về máy tính và các ứng dụng máy tính là gì?
- Các văn bản chính sách về tổ chức được phát triển như thế nào?
- Có dữ liệu nào cần công bố trong phạm vi giới hạn không?
- Có hoạt động nào cần giới hạn không?
- Những giao thức nào được phép chạy trên mạng?
- Cần hỗ trợ các máy tính để bàn không?

Thu thập thông tin? Tổ chức

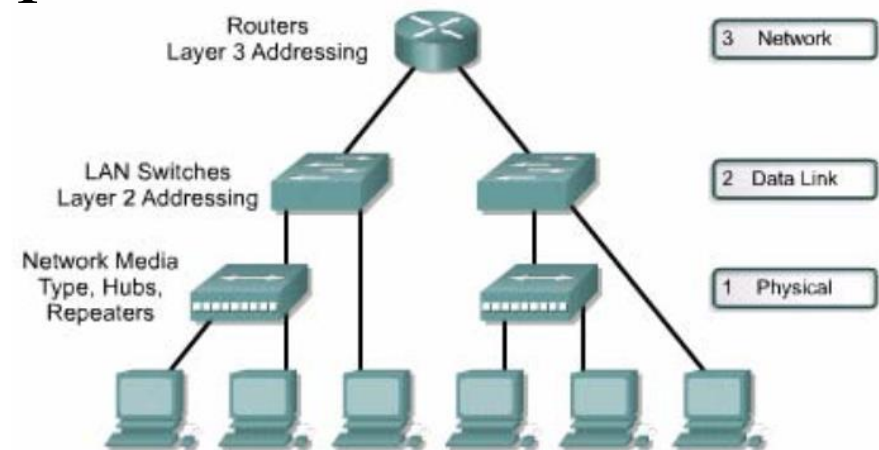
- Ai là người chịu trách nhiệm về địa chỉ LAN?
Đặt tên, thiết kế cấu trúc và cấu hình?
 - Tài nguyên về nhân lực, phần cứng và phần mềm của tổ chức là những gì?
 - Những nguồn tài nguyên này hiện đang được liên kết và chia sẻ như thế nào?
 - Nguồn tài chính mà tổ chức có thể dành cho mạng là bao nhiêu?
- ➔ Ước lượng chi phí và khoảng thời gian thiết kế.

Cấu trúc tổng thể của LAN

- Thoả mãn mọi yêu cầu của người sử dụng.
- Cấu trúc hình Sao và hình sao mở rộng (Ethernet 802,3 CSMA/CD)

Thiết kế cấu trúc LAN có thể được phân thành 3 bước theo mô hình OSI

- Lớp Mạng
- Lớp liên kết dữ liệu
 - Phân dòng dữ liệu trong mạng
- Lớp vật lý
 - Sơ đồ kết nối vật lý của các thành phần trong mạng



Hồ sơ thiết kế LAN

- Sơ đồ cấu trúc theo lớp OSI
- Sơ đồ LAN logic
- Sơ đồ LAN vật lý
- Bảng ánh xạ vị trí, địa chỉ và tình trạng sử dụng của từng thiết bị trong LAN (cut - sheet)
- Sơ đồ VLAN logic
- Sơ đồ logic lớp 3
- Sơ đồ địa chỉ

Connection	Cable ID	Cross Connection Paired#/Port#	Type of Cable	Status
IDF1 to Rm 203	203-1	HCC1/Port 13	Category 5 UTP	Used
IDF1 to Rm 203	203-2	HCC1/Port 14	Category 5 UTP	Not Used
IDF1 to Rm 203	203-3	HCC2/Port 3	Category 5 UTP	Not Used
IDF1 to MDF	IDF1-1	VCC1/Port 1	Multimode fiber	Used
IDF1 to MDF	IDF1-2	VCC1/Port 2	Multimode fiber	Used

TIA/EIA – 568 – A về cách bố trí và kết nối dây

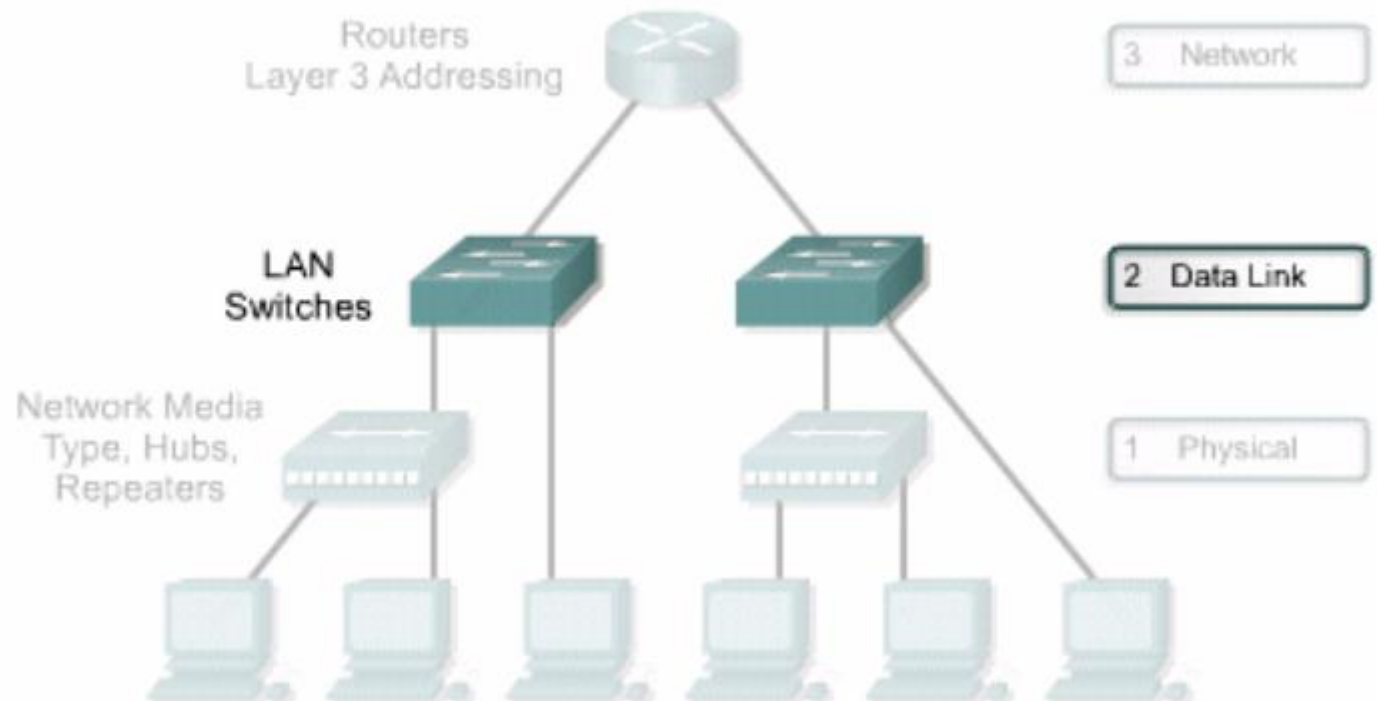
Sơ đồ đường đi cơ bản của LAN

- Xác định vị trí đặt MDF (tủ dây) và IDF (trạm phân phối trung gian)
- Ghi lại loại cable và số lượng dùng để kết nối MDF và IDF
- Ghi lại số lượng cáp để dành để tăng băng thông giữa các tủ nối dây. Ví nếu cáp giữa IDF và MDF chạy hết 80% thì sẽ sử dụng thêm 2 cặp cáp nữa để tăng gấp đôi băng thông
- Sơ đồ chi tiết về cable trong hệ thống, đánh số cable và số port của chúng trên thiết bị mạng

Thiết kế lớp 2

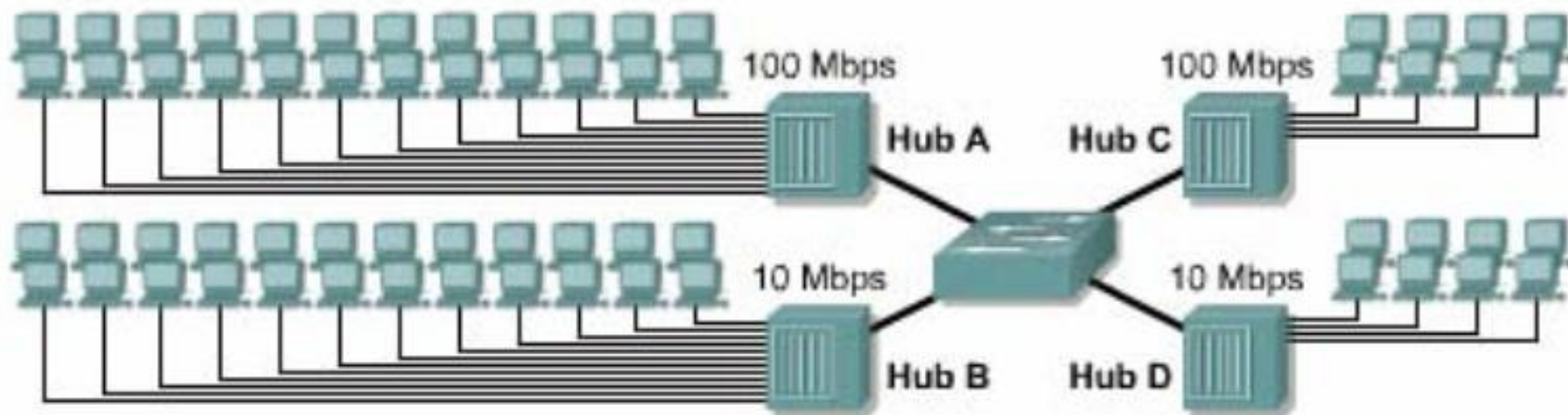


- Mục đích của lớp 2 :
 - Điều khiển luồng
 - Phát hiện lỗi, sửa lỗi
 - Giảm nghẽn mạch



Thiết bị lớp 2

Bridge & Switch: quyết định kích thước miền
đụng độ

**Hub A:**

- Collision domain = 24 hosts
- Bandwidth average = $100 \text{ Mbps} / 24 \text{ hosts} = 4.167 \text{ Mbps per host}$

Hub B:

- Collision domain = 24 hosts
- Bandwidth average = $10 \text{ Mbps} / 24 \text{ hosts} = 0.4167 \text{ Mbps per host}$

Hub C:

- Collision domain = 8 hosts
- Bandwidth average = $100 \text{ Mbps} / 8 \text{ hosts} = 12.5 \text{ Mbps per host}$

Hub D:

- Collision domain = 8 hosts
- Bandwidth average = $10 \text{ Mbps} / 8 \text{ hosts} = 1.25 \text{ Mbps per host}$