

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN – ĐHQG HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BÀI TẬP LÝ THUYẾT #3

Lớp: 17CNTN

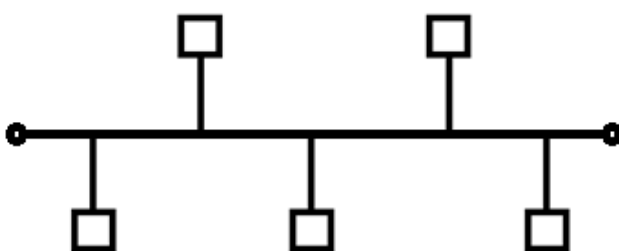
Môn học: Mạng máy tính

Họ tên sinh viên: Nguyễn Thị Mai Thanh

MSSV: 1712152

Câu 1: Phân tích ưu, nhược điểm của các đồ hình mạng đã học. Vẽ hình minh họa cho mỗi đồ hình mạng

a. Bus:



+ Ưu:

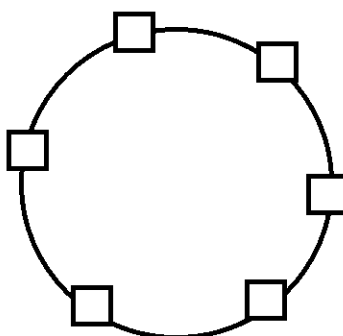
- Đơn giản, dễ lắp đặt
- Số lượng đường mạng ít => Tiết kiệm chi phí
- Dễ mở rộng mạng

+ Nhược:

- Khó có thể cấu hình lại và cách ly những sai hỏng
- Hoạt động không ổn định (nếu tại một nơi nào đó trên đường cáp này hư hỏng thì toàn bộ mạng ngừng hoạt động)
- Hay bị xung đột khi gửi các gói tin và khó có thể xác định lỗi

- Tốc độ chậm vì chỉ có một dây cáp
 - Ùn tắc dữ liệu khi di chuyển dữ liệu với lưu lượng lớn cùng một lúc
 - Hiệu suất hoạt động của mạng bị ảnh hưởng bởi số lượng máy tính nối vào đường cáp mạng chính (số máy tính càng nhiều thì tốc độ dữ liệu càng giảm)
- ⇒ Trên thực tế mạng kiểu BUS ít được sử dụng vì có nhiều nhược điểm

b. Ring:



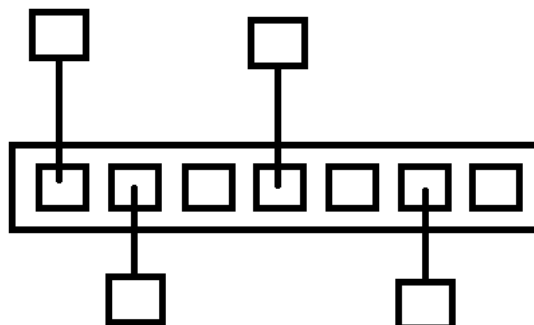
+ Ưu:

- Dễ cấu hình lại do mỗi thiết bị chỉ cần nối với 2 thiết bị ở bên cạnh
- Mọi máy tính đều có quyền truy cập như nhau
- Dễ mở rộng
- Hiệu năng mạng ổn định ngay cả khi có nhiều người dùng
- Tiết kiệm được dây cáp

+ Nhược:

- Tốc độ vẫn bị chậm (nhanh hơn kiểu BUS)
 - Thông tin không được gửi trực tiếp cho nhau giữa máy gửi và máy nhận
 - Sự hỏng hóc của một máy có thể ảnh hưởng tới toàn mạng (do tín hiệu được truyền liên tiếp)
 - Các nút truyền tín hiệu cho nhau mỗi thời điểm chỉ được một nút mà thôi
 - Phải ngừng hoạt động khi cấu hình lại mạng
 - Khi có sự cố rất khó kiểm tra phát hiện lỗi
- ⇒ Mạng kiểu RING cũng ít được sử dụng.

c. **Star:**



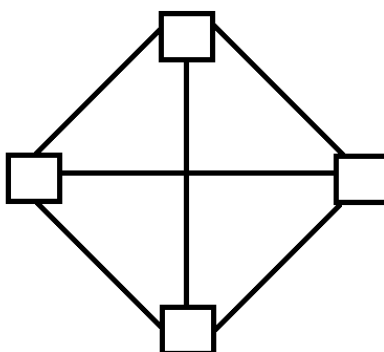
+ Ưu:

- Khi một máy tính hay đoạn dây nối đến nó bị hỏng các máy tính khác trên mạng vẫn hoạt động bình thường
- Thiết kế đơn giản
- Dễ mở rộng hoặc tiến hành thu hẹp
- Dễ theo dõi và quản lí tập trung
- Hoạt động mạng không bị ảnh hưởng khi cấu hình lại mạng
- Tốc độ mạng nhanh
- Tận dụng được tối đa tốc độ của đường truyền vật lý
- Khi có lỗi mạng dễ dàng kiểm tra, sửa chữa

+ Nhược:

- Nếu hub bị hỏng thì toàn bộ mạng ngừng hoạt động
 - Khoảng cách đường truyền bị hạn chế giữa các trạm và HUB (100m)
 - Chi phí dây mạng và thiết bị trung gian tốn kém hơn
 - Khả năng mở rộng mạng hoàn toàn phụ thuộc vào khả năng của trung tâm
- ⇒ Mạng Star được sử dụng phổ biến với sự phát triển của switch, hub

d. Mesh:



+ Ưu:

- Mỗi nút đều được nối đến tất cả các nút khác trong mạng
- Tuy nhiên nó cũng có ưu điểm là nếu một nút bị hỏng thì thông tin vẫn có thể theo các hướng khác nhau để đến được đích

+ Nhược:

- Dư thừa rất lớn và dẫn đến lãng phí tài nguyên
 - Khi có một sự thay đổi nào đó về số lượng nút tham gia thì số lượng thành phần môi trường liên kết và số lượng các liên kết thay đổi đáng kể
- ⇒ Sử dụng trong các mạng có độ quan trọng cao mà không thể ngừng hoạt động.
Đây cũng là cấu trúc của mạng Internet.