



1



HCMUTE



2

CHƯƠNG I TỔNG QUAN VỀ MẠNG MÁY TÍNH

GV. Nguyễn Thị Thanh Vân

Mục tiêu

- ❖ Trình bày được khái niệm, các thành phần chính trong mạng máy tính
- ❖ Phân biệt được các loại mạng: LAN, WAN, MAN, SAN, Internet
- ❖ Phân biệt được đặc điểm của mô hình tham chiếu OSI và TCP/IP
- ❖ Trình bày được quá trình trao đổi dữ liệu qua mạng
- ❖ Phân tích được các thành phần cơ bản trong gói tin gửi qua mạng

Nội dung

- ❖ Giới thiệu mạng máy tính và các loại mạng
- ❖ Mô hình OSI và TCP
- ❖ Quá trình trao đổi dữ liệu qua mạng
- ❖ Các thành phần của gói dữ liệu

Nội dung

- ❖ **Giới thiệu mạng máy tính và các loại mạng**
- ❖ **Mô hình OSI và TCP**
- ❖ **Quá trình trao đổi dữ liệu qua mạng**
- ❖ **Các thành phần của gói dữ liệu**

Giới thiệu mạng và các loại mạng

Nội dung

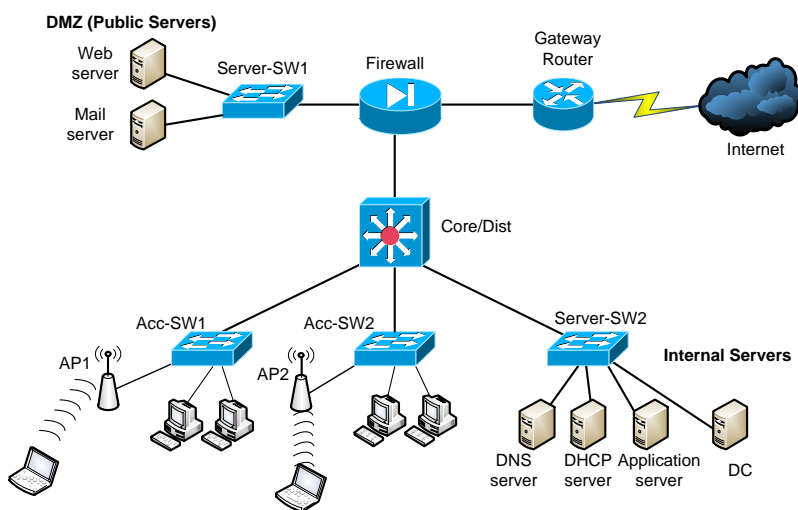
- ❖ Khái niệm và các thành phần của mạng máy tính
- ❖ Đồ hình mạng
- ❖ Giao thức mạng
- ❖ Các ứng dụng của mạng
- ❖ Các loại mạng
- ❖ Giới thiệu mạng LAN
- ❖ Giới thiệu mạng Internet
- ❖ Các đặc trưng của mạng máy tính

Khái niệm và các thành phần

- ❖ Mạng máy tính là một hệ thống gồm các thiết bị đầu cuối kết nối với nhau qua các thiết bị mạng để trao đổi dữ liệu thông qua một môi trường truyền dẫn và theo một kiến trúc mạng nào đó
- ❖ Các thành phần của mạng:
 - ❖ **Thiết bị đầu cuối:** máy tính, điện thoại thông minh, camera-ip, các thiết bị IoT
 - ❖ **Thiết bị mạng:** kết nối các thiết bị đầu cuối lại với nhau như: Switch, Access Point, Router, Firewall, IDS/IPS.
 - ❖ **Các thiết bị kết nối:** card mạng, đầu nối
 - ❖ **Môi trường kết nối:** có dây (cáp đồng trục, xoắn, quang) và không dây sóng radio, vệ tinh
 - ❖ **Kiến trúc mạng gồm:**
 - ❖ Đồ hình mạng (Topology): vị trí kết nối các thiết bị.
 - ❖ Giao thức (Protocol): Tập các qui tắc, qui ước để các thành phần hiểu nhau

pag 7

Ví dụ 1 sơ đồ mạng



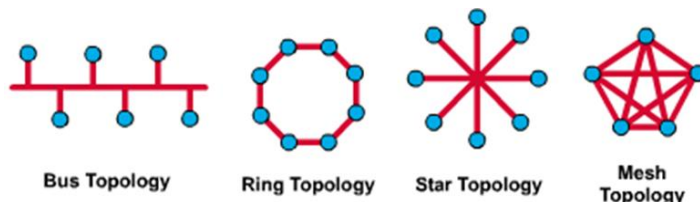
pag 8

Đồ hình mạng – Topology

❖ Sơ đồ mạng được chia làm 2 loại

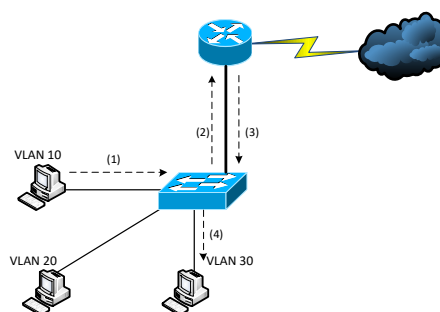
❖ Sơ đồ vật lý (physical topology)

Mô tả vị trí các thiết bị, cáp mạng, các kết nối vật lý.



❖ Sơ đồ luận lý (logical topology).

Mô tả các đường đi luận lý được sử dụng để chuyển dữ liệu từ một điểm đến một điểm khác trong mạng



pag 9

Đồ hình mạng – So sánh

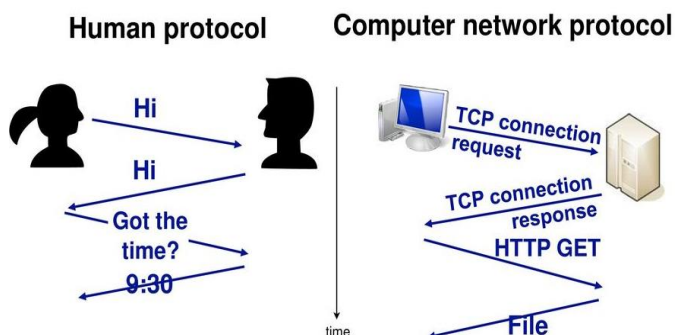
Topology	Ưu điểm	Nhược điểm
	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ dàng lắp đặt. Chi phí rẻ - Không bị giới hạn về độ dài dây cáp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Khi cáp chính bị đứt, ảnh hưởng toàn mạng - Khó xác định nơi xảy ra lỗi. - Khi lưu lượng lớn, dễ bị nghẽn đường truyền.
	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ dàng mở rộng LAN ra xa hơn. - Tiết kiệm được chiều dài dây cáp - Tốc độ mạng nhanh hơn Bus 	<ul style="list-style-type: none"> - Khi cáp chính bị đứt, ảnh hưởng toàn mạng - Khó xác định nơi xảy ra lỗi. - Chuyển gói tin chậm.
	<ul style="list-style-type: none"> - Dễ thu hẹp hoặc mở rộng - Dễ dàng kiểm tra, sửa chữa - Không bị ngưng trệ khi 1 trạm bị lỗi - Quản lý tập trung. Tốc độ mạng cao. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tốn chi phí dây mạng và thiết bị trung tâm - Khoảng cách kết nối khá hạn chế (100 mét) - Thiết bị trung tâm bị sự cố sẽ ảnh hưởng toàn mạng
	<ul style="list-style-type: none"> - Mở rộng với phạm vi lớn - Có tính dự phòng cao 	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý phức tạp - Tốn tài nguyên về cáp, bộ nhớ và xử lý

pag 10

Giao thức mạng - Protocol

❖ Giao thức là:

- ❖ Tập các qui tắc, qui ước ngôn ngữ được chuẩn hóa và cài đặt trên các đối tượng mạng
- ❖ Được sử dụng để các thiết bị đầu cuối có thể giao tiếp được với nhau thông qua các ứng dụng/dịch vụ trên mạng
- ❖ TCP/IP là bộ giao thức dùng phổ biến trên Internet, gồm các giao thức như: HTTP, FTP, SMTP, POP



pag 11

Ứng dụng của mạng

❖ Resource Sharing

- ❖ Hardware (computing resources, disks, printers)
- ❖ Software (application software)

❖ Information Sharing

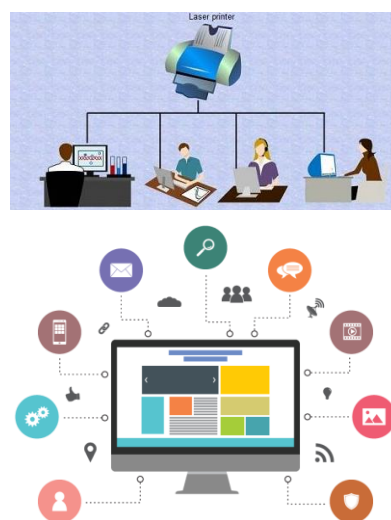
- ❖ Easy accessibility from anywhere (files, databases)
- ❖ Search Capability (WWW)

❖ Communication

- ❖ Email
- ❖ Message broadcast

❖ Remote computing

❖ Distributed processing (GRID Computing)



pag 12

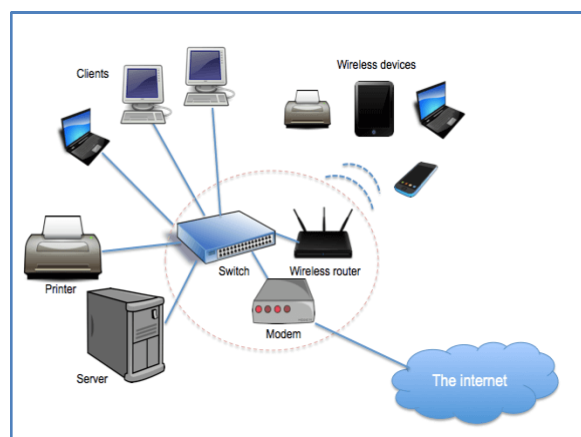
Phân loại mạng

- ❖ **LAN (Local Area Network):** triển khai cho một tổ chức trong một không gian địa lý nhỏ. Các thiết bị trong LAN có kết nối trực tiếp với nhau, tốc độ cao. Công nghệ mạng được sử dụng trong LAN phổ biến là Ethernet (802.3).
- ❖ **WAN (Wide Area Network):** triển khai cho một tổ chức có nhiều chi nhánh kết nối với nhau thông qua môi trường Internet. Các công nghệ được sử dụng trong WAN như: MPLS, VPN,...
- ❖ **MAN (Metropolitan Area Network):** mạng đô thị được triển khai cho các thành phố lớn, mạng MAN đường trục tốc độ cao để phục vụ cho các đơn vị quan trọng trong thành phố.
- ❖ **SAN (Storage Area Network):** thực hiện chức năng lưu trữ cho lượng dữ liệu lớn.
- ❖ **GAN (INTERNET):** là mạng của các mạng, là hệ thống mạng toàn cầu.

pag 13

Giới thiệu mạng LAN

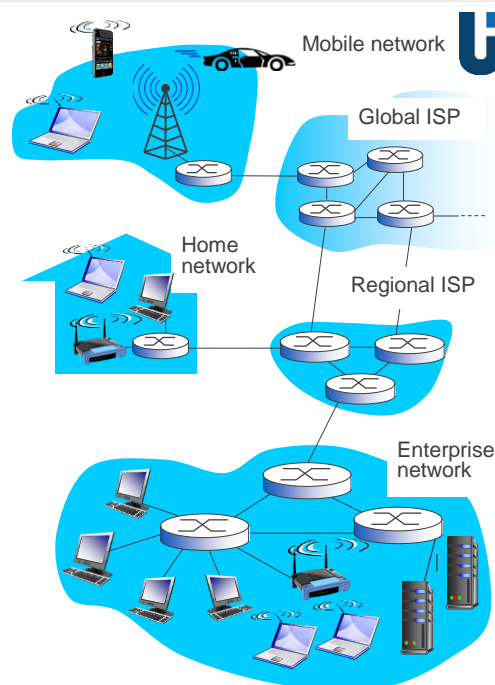
- ❖ Các thiết bị cuối:
 - ❖ PC, Server, Smartphone, Laptop, Printer
 - ❖ Đang chạy các ứng dụng mạng
- ❖ Kết nối giao tiếp:
 - ❖ Có dây: xoắn, đồng trục
 - ❖ Không dây: radio
- ❖ Thiết bị mạng kết nối:
 - ❖ Router, Wireless router
 - ❖ Switch



pag 14

Giới thiệu mạng Internet

- ❖ Hàng triệu thiết bị cuối:
 - ❖ PC, Server, Smartphone, Laptop
 - ❖ Đang chạy các ứng dụng mạng
- ❖ Kết nối giao tiếp:
 - ❖ Có dây: cáp quang, xoắn, đồng trục
 - ❖ Không dây: radio, viba, vệ tinh
- ❖ Thiết bị kết nối mạng:
 - ❖ Router, Wireless router
 - ❖ Switch
- ❖ Giao thức mạng: TCP/IP



pag 15

Một số đặc trưng của mạng

- ❖ **Tốc độ:** là tốc độ truyền dữ liệu trên đường truyền.
- ❖ **Chi phí:** mức độ đầu tư cho các thành phần mạng, chi phí cho quá trình cài đặt, vận hành, bảo trì và nâng cấp của một hệ thống mạng.
- ❖ **Bảo mật:** sự bảo mật chỉ ra cách thức bảo vệ một mạng trước các nguy cơ xâm nhập và các tấn công mạng.
- ❖ **Tính sẵn sàng:** là khả năng sẵn sàng đáp ứng được các yêu cầu của người dùng
- ❖ **Khả năng mở rộng:** là khả năng hệ thống mạng có thể được bổ sung thêm các ứng dụng, dịch vụ, chi nhánh mới,...mà không ảnh hưởng nhiều đến hệ thống mạng hiện tại.

pag 16



HCMUTE



17

Kết thúc

Chương 1, phần 1.1