



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

Tin học đại cương

IT1110



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

Phần I - Chương 2

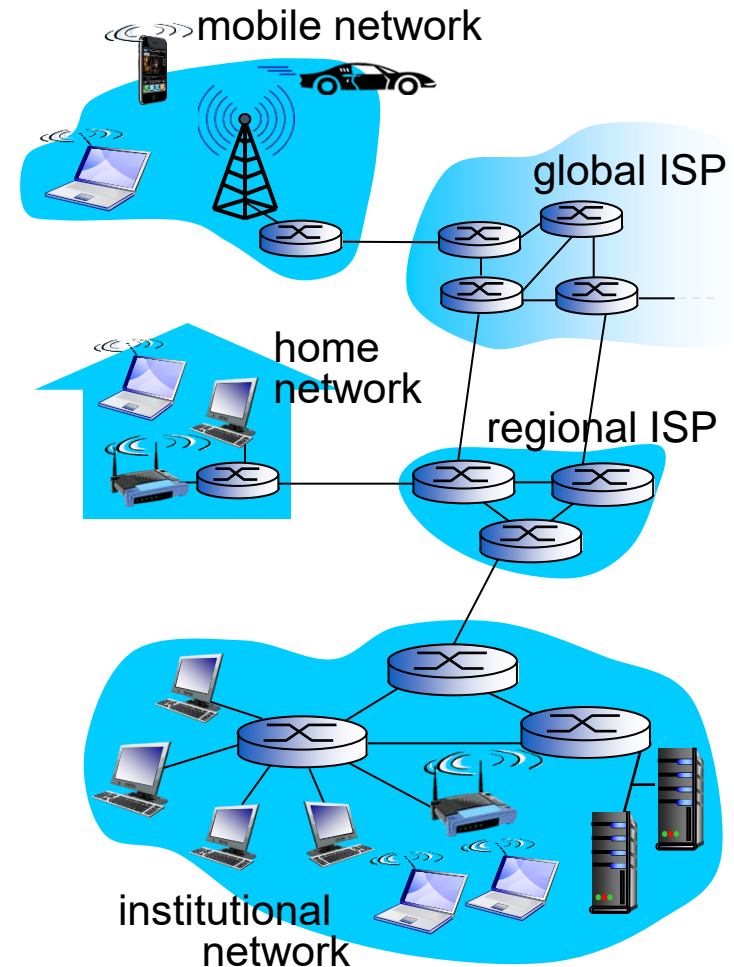
Hệ thống máy tính

Chương 2 Hệ thống máy tính

1. Phần cứng và tổ chức của máy tính
2. Phần mềm máy tính
3. Hệ điều hành
- 4. Mạng máy tính**
 - Các khái niệm cơ bản
 - Mạng Internet
5. Ứng dụng của CNTT

Các khái niệm cơ bản

- Là một **tập hợp** gồm nhiều **máy tính**(PC, điện thoại,..) và thiết bị mạng (modem, bộ phát sóng WiFi, trạm phát sóng di động,...) **được kết nối với nhau**
- Mục đích
 - Trao đổi thông tin giữa các máy tính
 - Chia sẻ tài nguyên

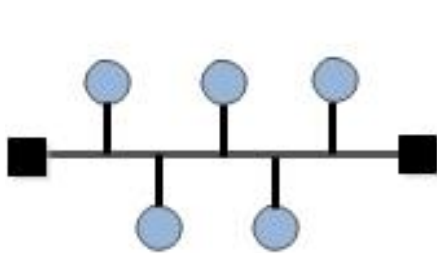


Đường truyền vật lý

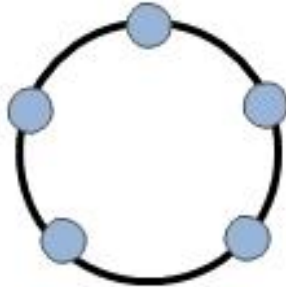
- Là các phương tiện vật lý kết nối các máy tính và thiết bị mạng
- Vô tuyến: sóng radio, viba, sóng hồng ngoại,...
- Hữu tuyến: cáp xoắn, cáp đồng trục, cáp quang,...
- Băng thông: tốc độ truyền tin tối đa
 - Số bit dữ liệu truyền được trong một đơn vị thời gian
 - Đơn vị: bps, Kbps, Mbps, Gbps,...

Kiến trúc mạng

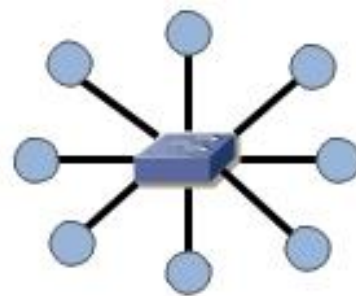
- Kiến trúc mạng gồm giao thức mạng và hình trạng mạng
- Giao thức mạng(Network Protocol): Tập hợp các quy định về cách thức truyền và xử lý dữ liệu trong mạng
- Hình trạng mạng(Network Topology): Cách thức các máy tính và thiết bị được kết nối với nhau
 - Ví dụ



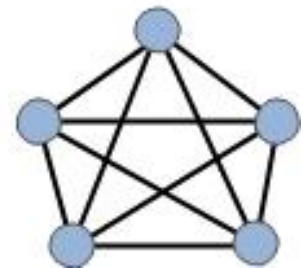
Hình trục(Bus)



Hình vòng(Ring)



Hình sao(Star)



Lưới(Mesh)

Một vài ví dụ

- Mạng Internet
- Mạng nội bộ cơ quan, trường học
- Mạng gia đình
- Hệ thống ATM của ngân hàng
- Mạng điện thoại
- ...

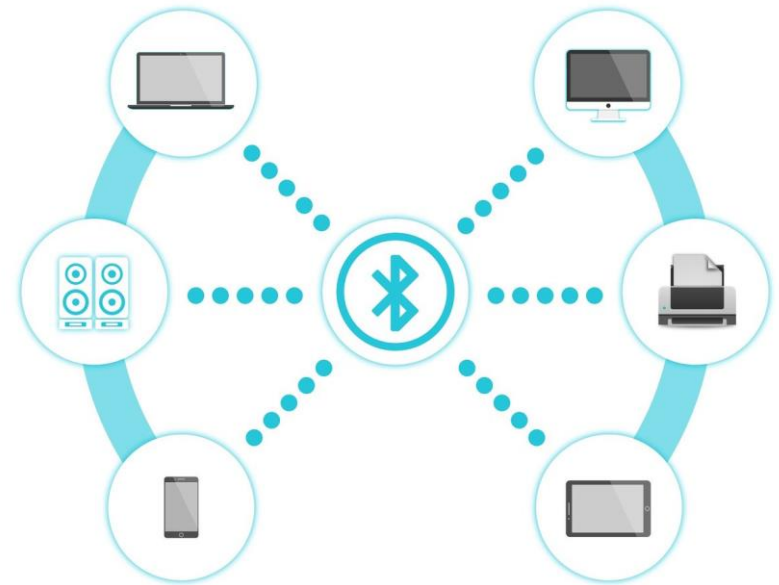
Truyền dữ liệu trong mạng

- Hoạt động cơ bản trên hệ thống mạng máy tính: truyền dữ liệu từ máy tính này sang máy tính khác
 - Tương tự như con người trao đổi thư tín qua hệ thống bưu điện
- Mỗi máy tính có một địa chỉ
 - Trên mạng Internet sử dụng địa chỉ IP
- Máy nguồn: gửi dữ liệu
- Máy đích: nhận dữ liệu

Theo phạm vi địa lý

Mạng cá nhân (PAN – Personal Area Network)

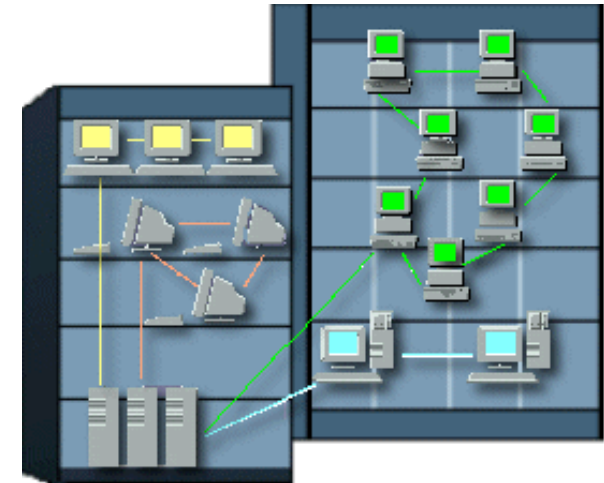
- Phạm vi kết nối: vài chục mét
- Số lượng máy tính: một vài máy tính
- Thường phục vụ cho cá nhân
- Các công nghệ điển hình: Bluetooth, NFC



Phân loại: Theo phạm vi địa lý

Mạng cục bộ LAN (Local Area Network)

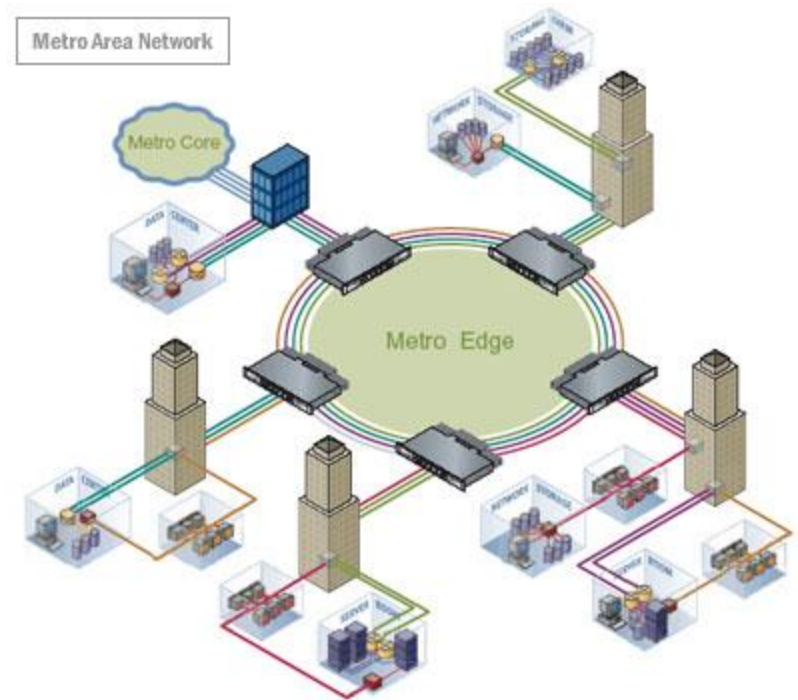
- Mạng cục bộ ở trong phạm vi nhỏ: văn phòng, tòa nhà, một số tòa nhà gần nhau...
- Số lượng máy tính không quá nhiều, mạng không quá phức tạp.
- Ví dụ: mạng tại gia đình, trường học



Theo phạm vi địa lý

Mạng đô thị MAN (Metropolitan Area Network)

- Phạm vi kết nối trong một thành phố hoặc một vùng địa lý.
- Bán kính có thể 100-200 km
- Số lượng máy tính: Hàng triệu máy tính

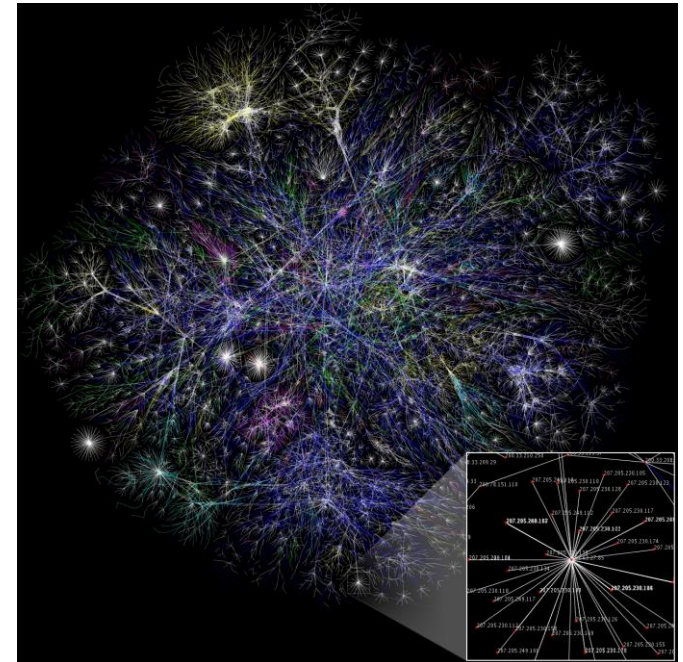


Theo phạm vi địa lý

Mạng diện rộng WAN (Wide Area Network)

- Mạng diện rộng, phạm vi kết nối có thể lên tới toàn cầu
- GAN (Global Area Network): Mạng toàn cầu
- Thường kết nối các mạng LAN, MAN

Ví dụ: Mạng Internet.



Theo mỗi quan hệ giữa các máy

- Mạng khách/chủ (client/server).
 - Một số máy là server (máy phục vụ/máy chủ) chuyên phục vụ
 - Các máy khác gọi là máy khách (client)
- Mạng ngang hàng (P2P: Peer-to-peer) các máy có quan hệ ngang hàng
- Mạng lai: Kết hợp mạng khách chủ và mạng ngang hàng

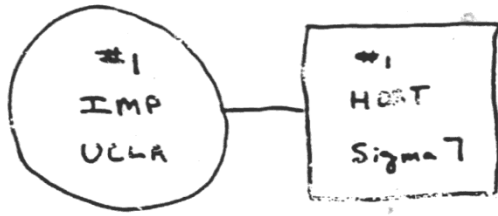
Chương 2 Hệ thống máy tính

1. Phần cứng và tổ chức của máy tính
2. Phần mềm máy tính
3. Hệ điều hành
- 4. Mạng máy tính**
 - Các khái niệm cơ bản
 - Mạng Internet
5. Ứng dụng của CNTT

Mạng Internet

- Internet là một mạng máy tính có qui mô toàn cầu, gồm rất nhiều mạng con và máy tính nối với nhau bằng nhiều loại phương tiện truyền.
- Trên 8.4 tỉ thiết bị kết nối (2018)
- 3.9 tỉ người dùng (51.7% dân số thế giới)
- Đường truyền: cáp quang, cáp đồng, Wimax, 3G...
- Truyền tải $\sim N \times 10^9$ GB mỗi ngày
- Dịch vụ: Web, email, mạng xã hội, Skype...

Sự phát triển của Internet



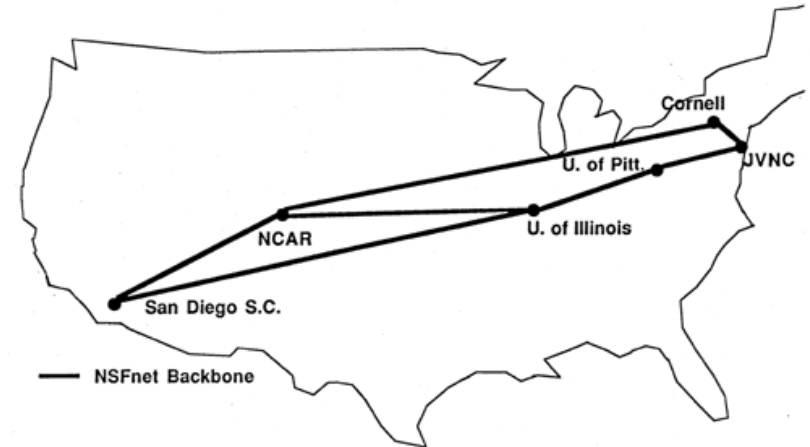
THE ARPA NETWORK

SEPT. 1969

1 NODE

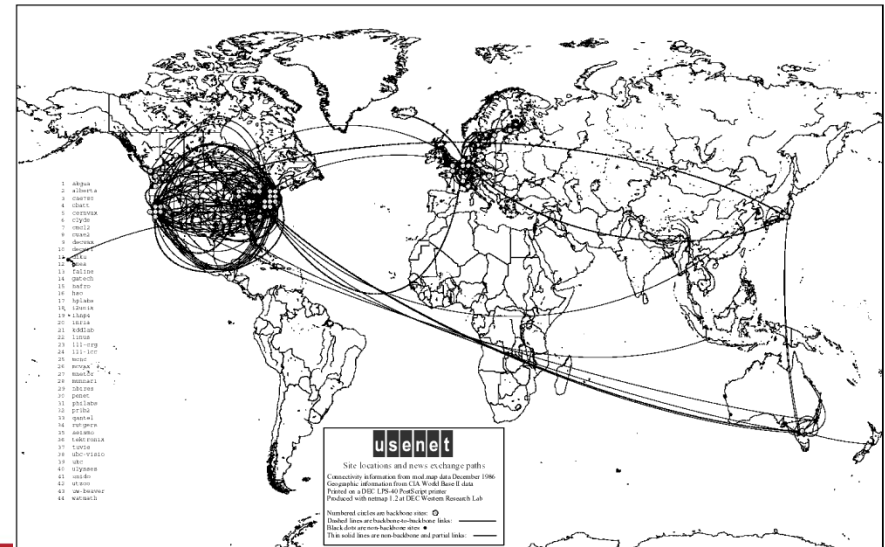
FIGURE 6.1 Drawing of September 1969
(Courtesy of Alex McKenzie)

Ý tưởng tại phòng thí nghiệm
của ARPA (9/1969)



NSFnet Backbone Network

National Center For Atmospheric Research
March 19, 1996



Sự phát triển của Internet (2)

- 1974: Khái niệm “Internet” xuất hiện
- 1983: ARPANET tách thành MILNET(quân đội) và NSFnet (nghiên cứu)
- 1980s: Tập hợp giao thức mạng TCP/IP điều khiển hoạt động của Internet được chuẩn hóa
- 1987: NSFnet được mở cửa cho các cá nhân
- 1988: Internet hình thành
- 1997: Việt Nam kết nối Internet

<http://www.youtube.com/watch?v=9hIQjrMHTv4>



Kết nối vào mạng Internet

- Các công nghệ kết nối có dây:
 - PSTN: Sử dụng đường truyền mạng điện thoại cố định.
 - Tốc độ rất chậm: 64 Kbps
 - ADSL: Sử dụng đường truyền mạng điện thoại cố định
 - Tốc độ: 14 Mbps(Download)/1.4 Mbps(Upload)
 - Các công nghệ sử dụng cáp quang: GPON, FTTH
 - Tốc độ: Lên đến hàng Gbps
- Các công nghệ kết nối không dây: 3G(7.2 Mbps/2 Mbps), 4G(150Mbps/50Mbps), 5G(~10 Gbps)
 - Việt Nam là 1 trong 5 nước tiên phong nghiên cứu phát triển và triển khai mạng 5G

Địa chỉ Internet

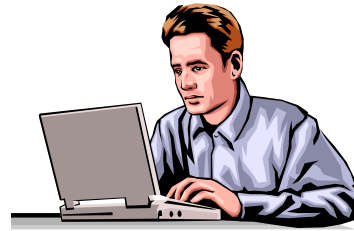
- Sử dụng để phân biệt các máy tính trên mạng Internet
- Địa chỉ IP: là một chuỗi 32 bit, được các máy tính sử dụng khi trao đổi dữ liệu với nhau
- Tên miền: là một chuỗi ký tự dễ nhớ để người dùng truy cập vào các máy tính
 - Máy tính không dùng tên miền khi trao đổi dữ liệu với nhau
- Dịch vụ DNS: chuyển đổi tên miền thành địa chỉ IP và ngược lại

Chuyển đổi địa chỉ và ví dụ

- Máy tính dùng địa chỉ IP
- NSD dùng tên miền



Cần có chuyển
đổi địa chỉ



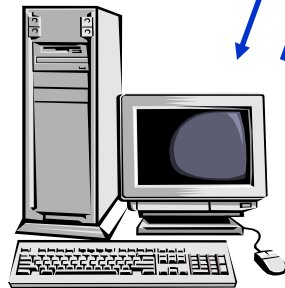
NSD

Tôi muốn truy cập vào website
dk-sis.hust.edu.vn

Mời truy cập vào
202.191.57.210



Máy chủ DNS



Máy chủ web
202.191.57.210

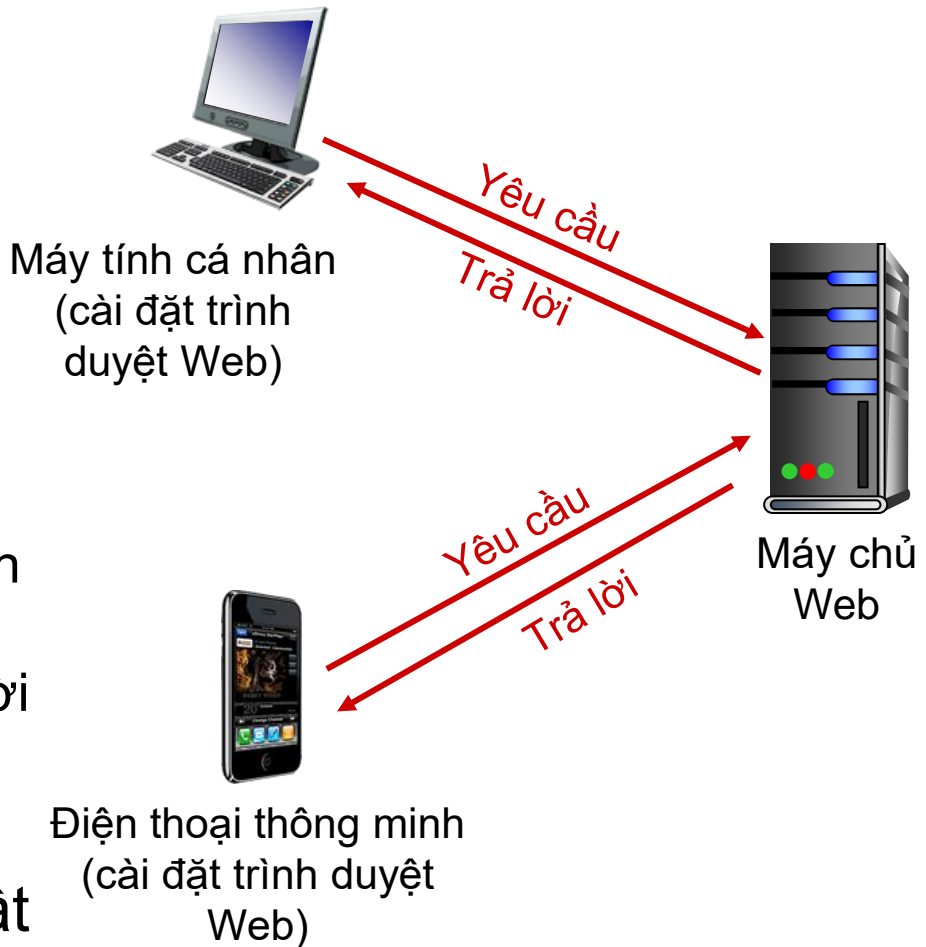
Bạn cũng có thể
nhập địa chỉ trực tiếp

Word Wide Web (WWW)

- Internet trước thập kỷ 1990s:
 - Hầu như chỉ sử dụng hạn chế trong cơ quan chính phủ, phòng nghiên cứu...
 - Các dịch vụ email, FPT không phù hợp cho chia sẻ thông tin đại chúng
 - Không có cơ chế hiệu quả để liên kết các tài nguyên thông tin nằm rải rác trên Internet
- Năm 1990, Tim Berners-Lee giới thiệu World Wide Web:
 - Trao đổi thông tin dưới dạng siêu văn bản (hypertext) sử dụng ngôn ngữ HTML (Hypertext Markup Language)
 - Các đối tượng không cần đóng gói “tất cả trong một” như trên các văn bản trước đó
 - Siêu văn bản chỉ chứa chứa liên kết (hypertext) tới các đối tượng khác (định vị bằng địa chỉ URL).

Web và HTTP

- WWW: World Wide Web
 - Dịch vụ cung cấp dữ liệu siêu văn bản HTML (HyperText Markup Language) trên mạng
- HTTP(HyperText Transfer Protocol): Giao thức điều khiển dịch vụ Web
 - Trình duyệt Web yêu cầu truy nhập tới các trang web và hiển thị chúng trên trình duyệt
 - Server: Nhận yêu cầu và trả lời cho trình duyệt Web
- HTTPS: Giao thức truy cập dịch vụ Web an toàn bảo mật hơn HTTP

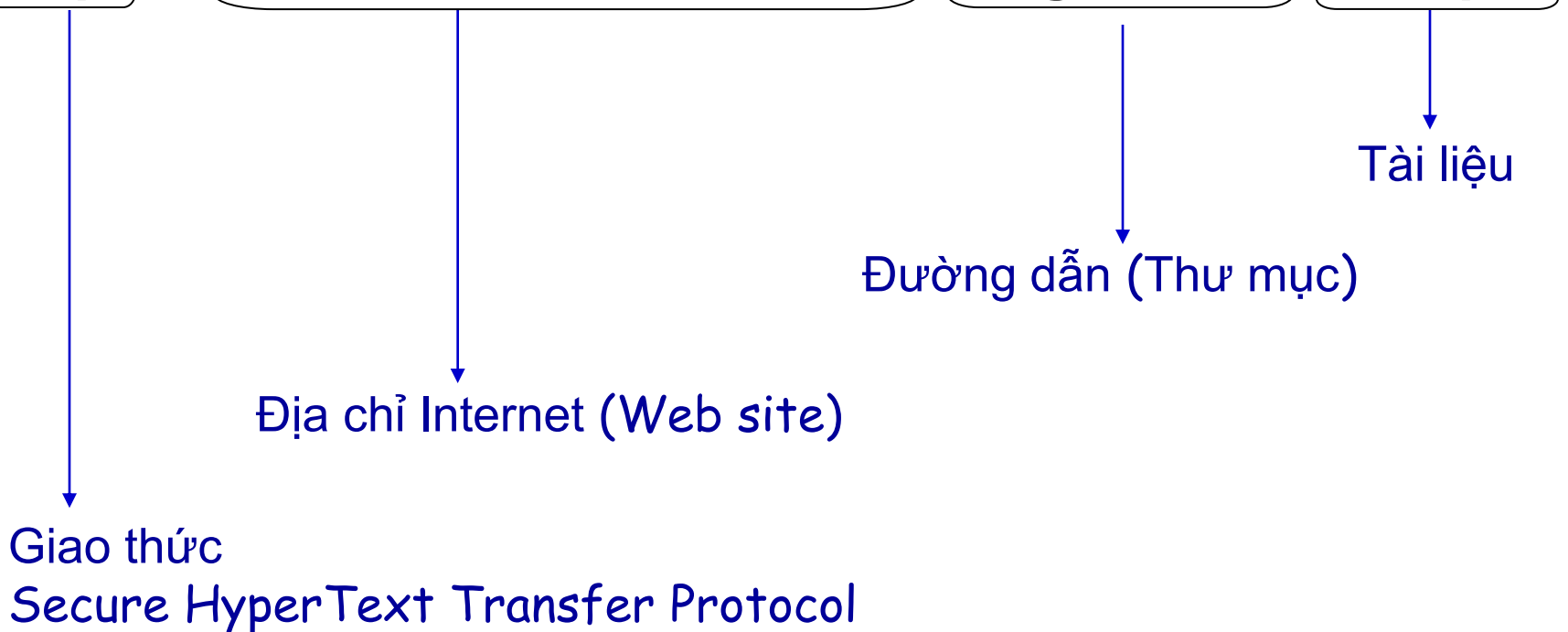


Website và địa chỉ URL

- Website: Tập hợp nhiều trang web (webpage) được đặt trên 1 máy tính trong mạng Internet và có chung một địa chỉ Internet.
 - Ví dụ: www.users.soict.hust.edu.vn
- Một trang web có một địa chỉ URL duy nhất
 - URL (Uniform Resource Locator):
 - Tham chiếu đến các tài nguyên trên Internet
 - Địa chỉ của các tài nguyên trên Internet

Cấu trúc của URL

<https://users.soict.hust.edu.vn.vn/tungbt/it1140/bai1.pdf>



Trình duyệt web (Web browser)

- Ứng dụng phần mềm dùng để truy cập dịch vụ Web
- Một số trình duyệt web phổ biến
 - Google Chrome
 - Cốc Cốc
 - Mozilla Firefox
 - Opera
 - Microsoft Edge
 - Safari

