

# Nhập môn CNTT

## Tổng quan về mạng máy tính và virus



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

# Nội dung

- ☐ Mạng máy tính và internet
- ☐ Các ứng dụng trên mạng
- ☐ Virus máy tính và phần mềm chống virus

NMCNTT1 – Tổng quan về mạng máy tính và virus

# **MẠNG MÁY TÍNH VÀ INTERNET**



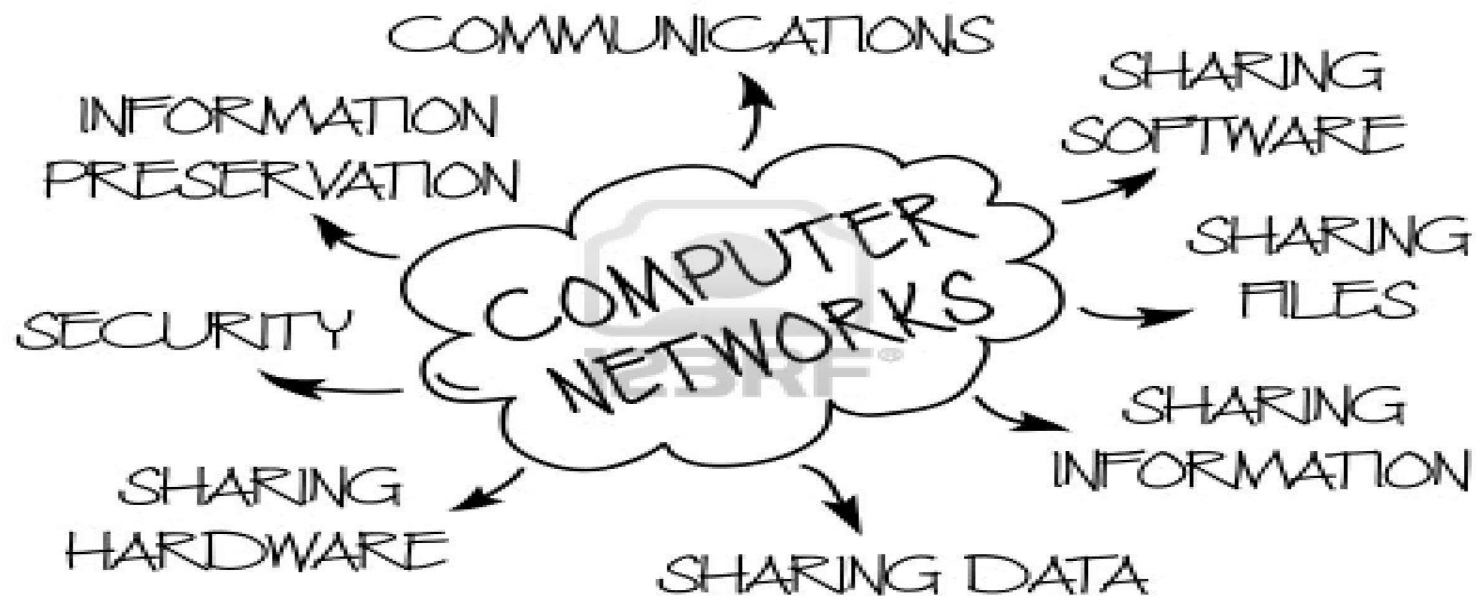
# Khái niệm

Mạng máy tính là một **tập hợp** gồm nhiều **máy tính** hoặc **thiết bị xử lý thông tin** được **kết nối với nhau** qua các phương tiện truyền dẫn.



# Mục đích

- Trao đổi thông tin giữa các máy tính.
- Chia sẻ tài nguyên.



# Các thành phần mạng



PC

## Thiết bị đầu cuối



server

❖ chạy ứng dụng mạng



wireless laptop



cellular handheld

## Phương tiện kết nối



wireless

❖ cáp, sóng vô tuyến



wired links

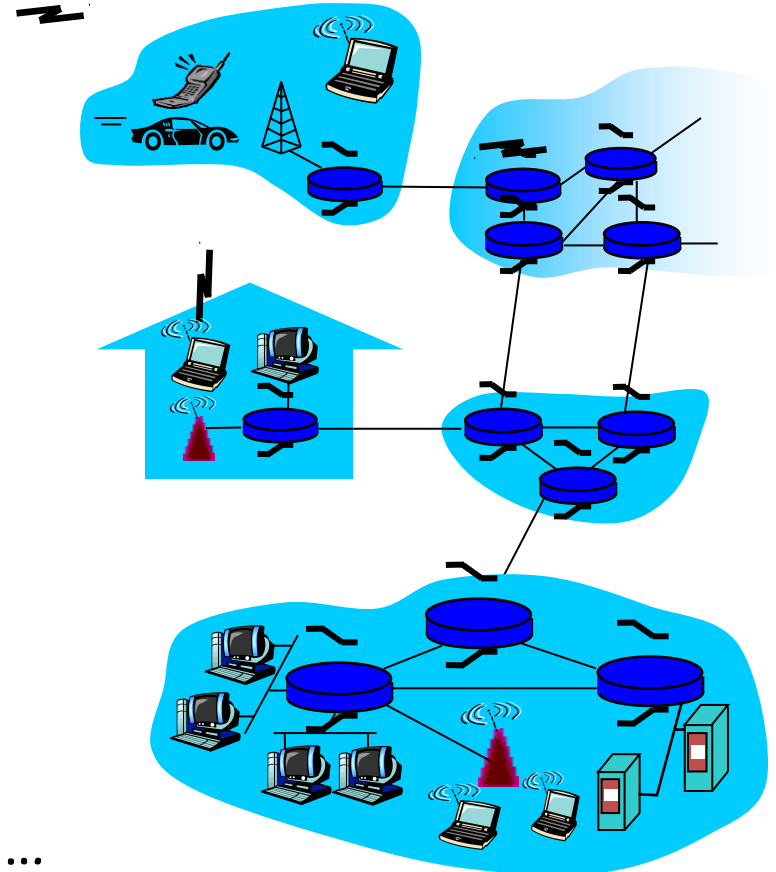


router

## Thiết bị liên mạng

❖ Routers, switch, hub...

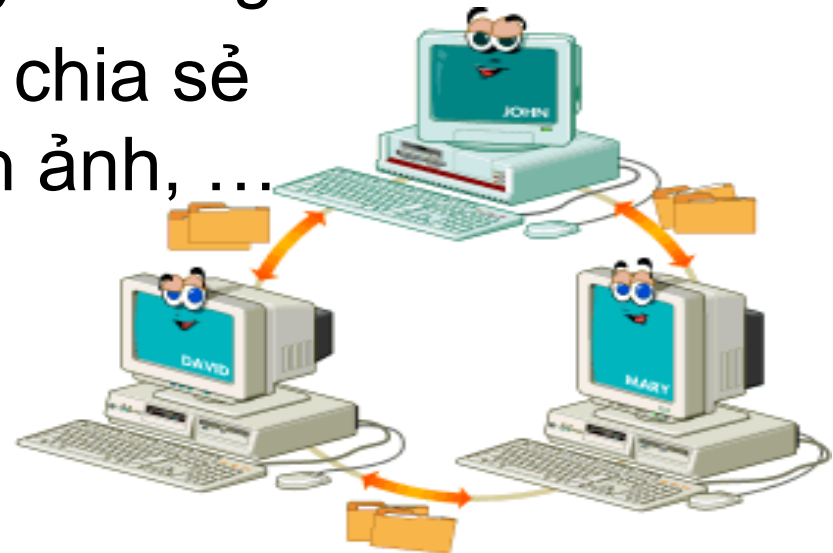
❖ Chuyển tiếp dữ liệu



# Phân loại mạng theo chức năng

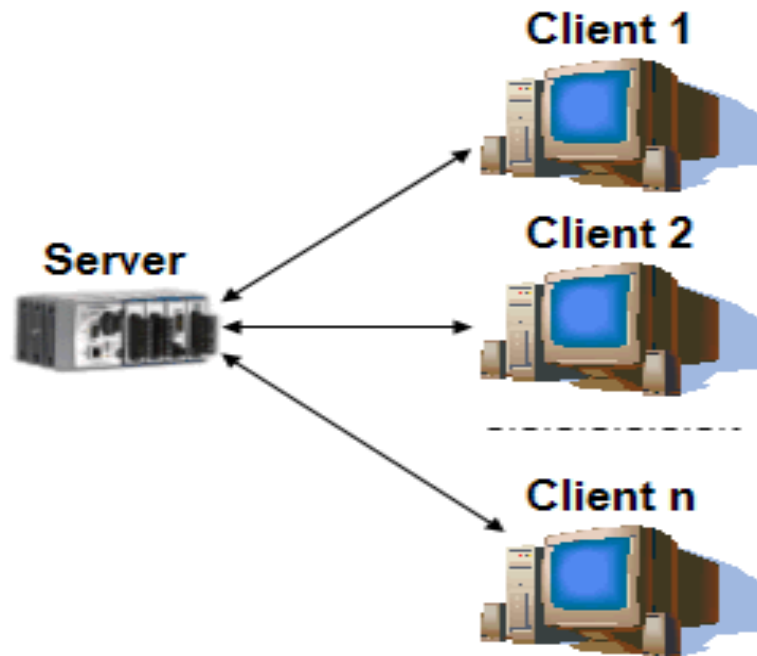
Mạng ngang hàng (peer to peer):  
Các máy tính có vai trò như nhau.

- ❑ Dựa vào băng thông và khả năng tính toán các máy tham gia
- ❑ Ứng dụng chính gồm: chia sẻ dữ liệu, âm thanh, hình ảnh, ...



# Phân loại mạng theo chức năng

Mạng khách-chủ (client/server): phân chia công việc giữa các thành phần cung cấp tài nguyên + dịch vụ (server) và thành phần yêu cầu (client).

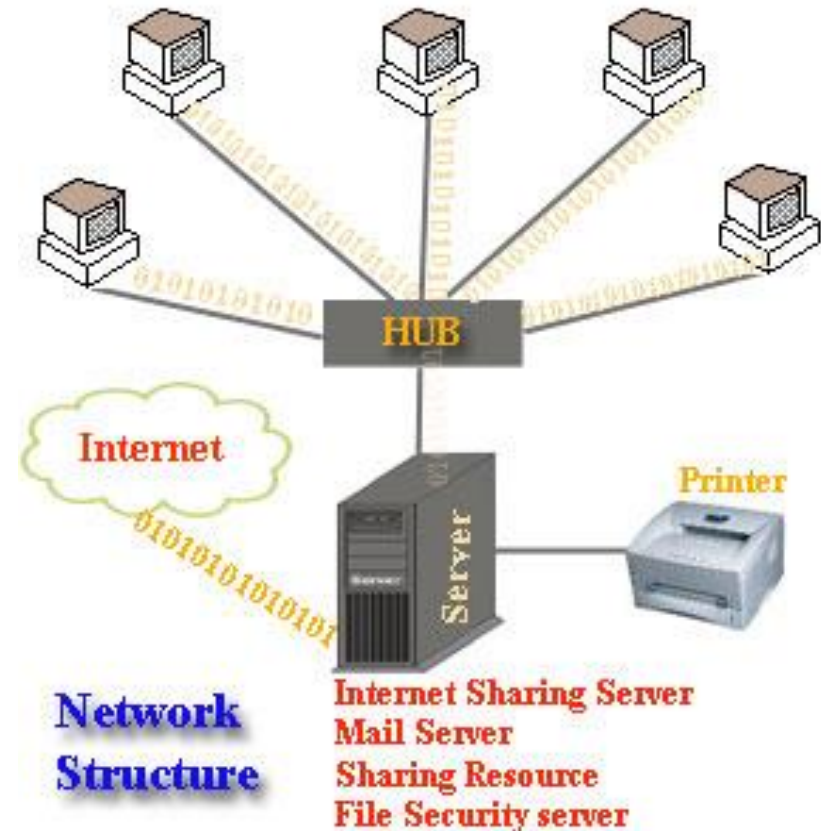




# Phân loại mạng theo phạm vi

Mạng LAN (Local Area Network) là mạng cục bộ kết nối các máy tính ở phạm vi nhỏ (nhà ở, trường học, phòng làm việc...)

□ Tốc độ cao  
(>100Mbps)



# Phân loại mạng theo phạm vi

Mạng MAN (Metropolitan Area Network) kết nối các máy tính trong phạm vi một thành phố. Hình thành bằng việc kết nối các mạng cục bộ

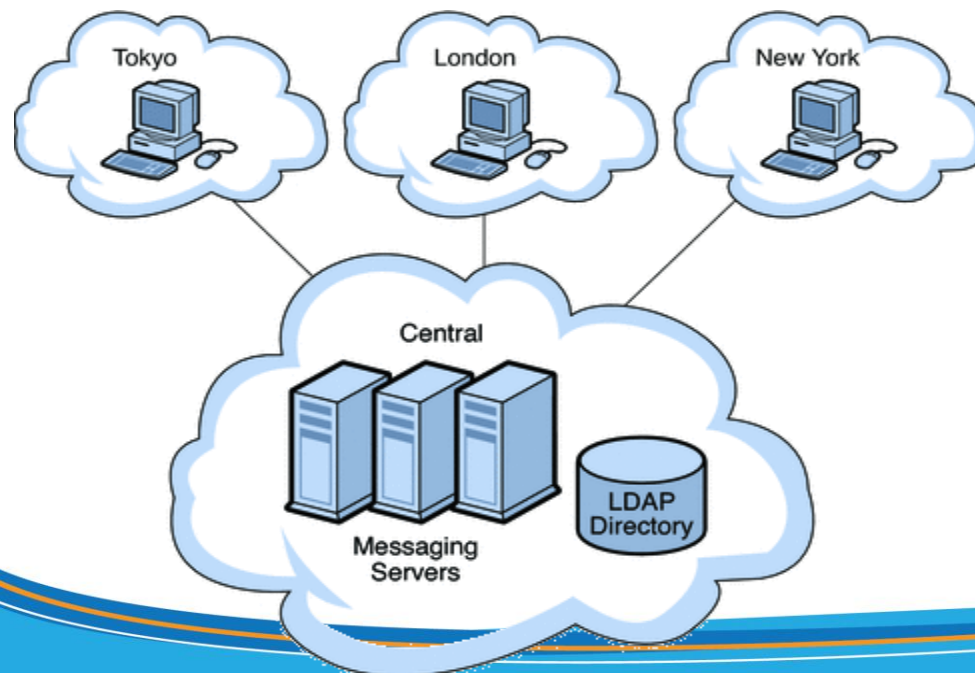
□ Tốc độ băng thông rộng (1~10 Mbps)



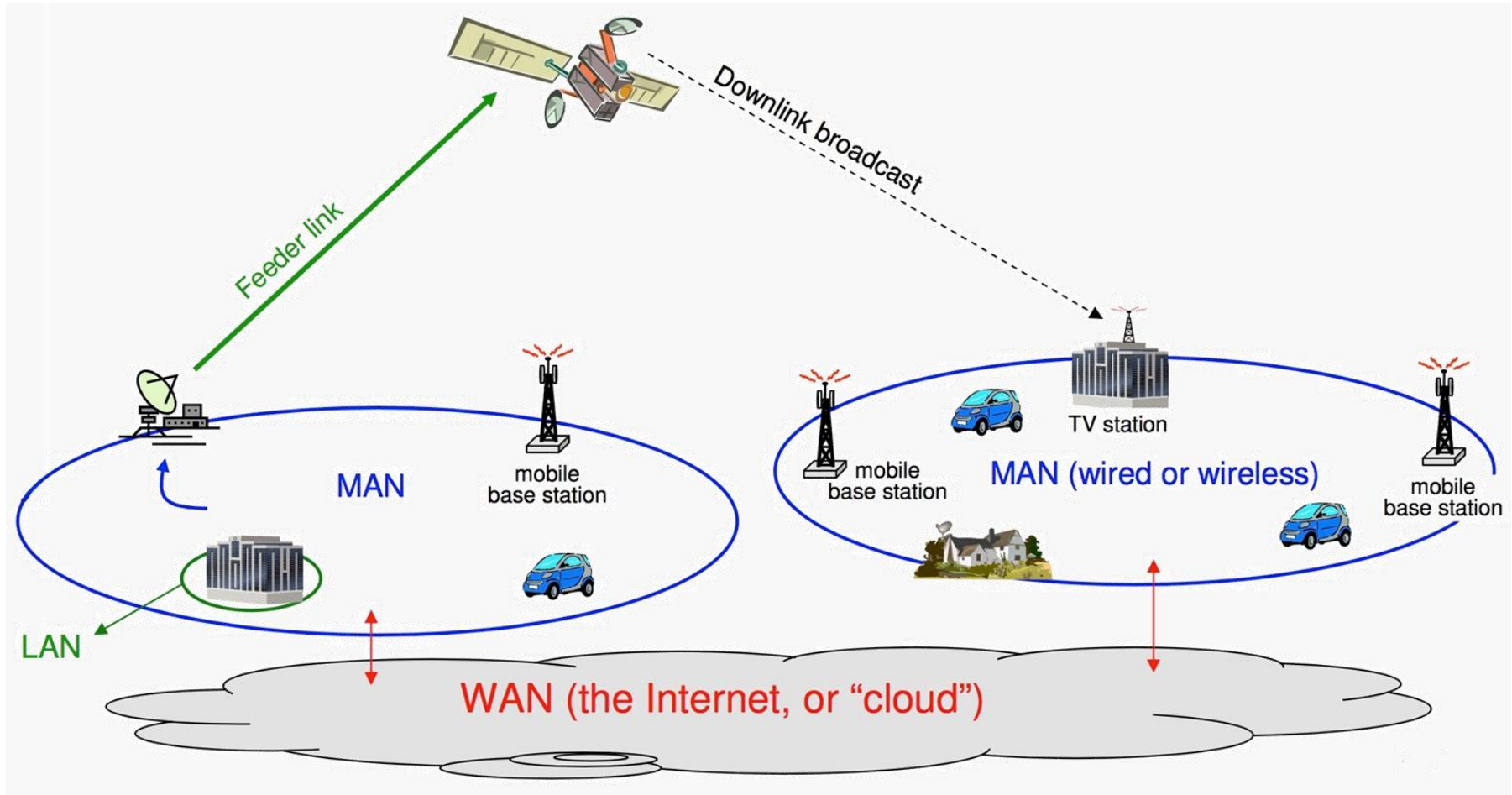
# Phân loại mạng theo phạm vi

Mạng WAN (Wide Area Network) – Mạng diện rộng, kết nối các mạng máy tính trong nội bộ các quốc gia hay giữa các quốc gia.

□ Tốc độ chậm ( $< 1$  Mbps)



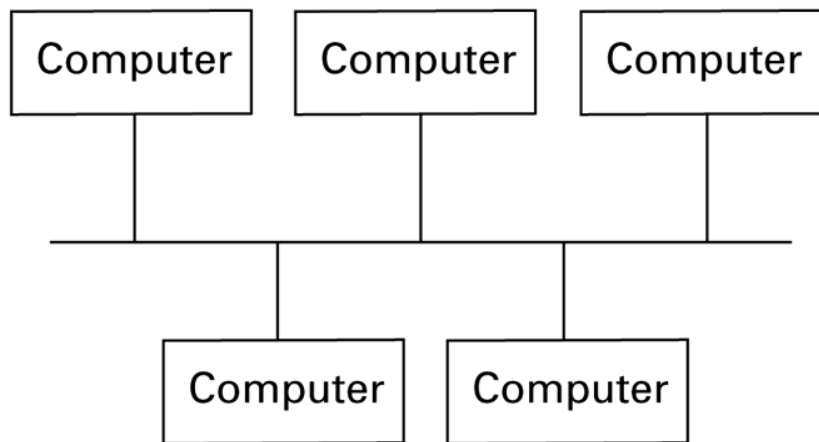
# Thế giới kết nối mạng



Source: Chun-Jen Tsai, ics12, National Chiao Tung University

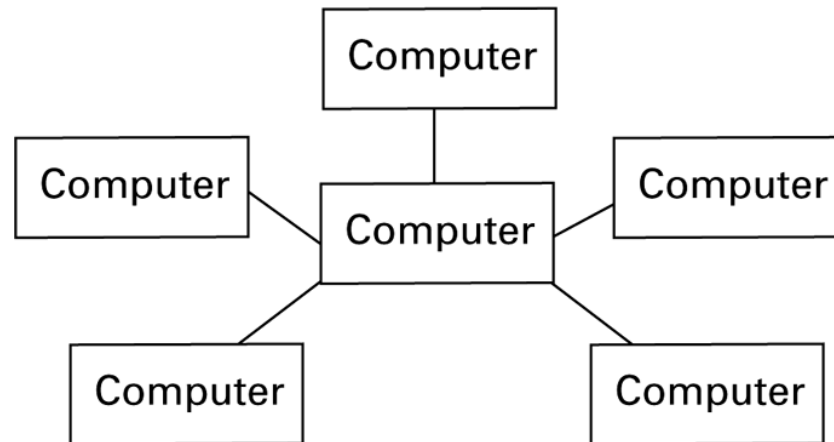
# Phân loại mạng – cấu hình

**a. Bus**



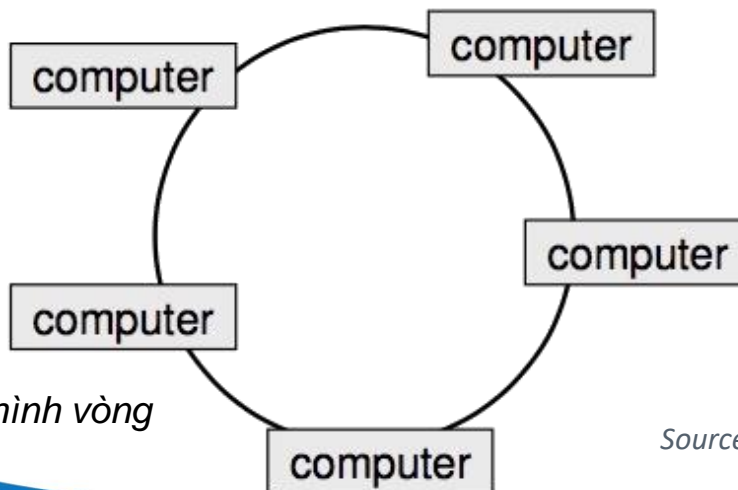
*Mạng trục tuyến*

**b. Star**



*Mạng hình sao*

**c. Ring**



*Mạng hình vòng*

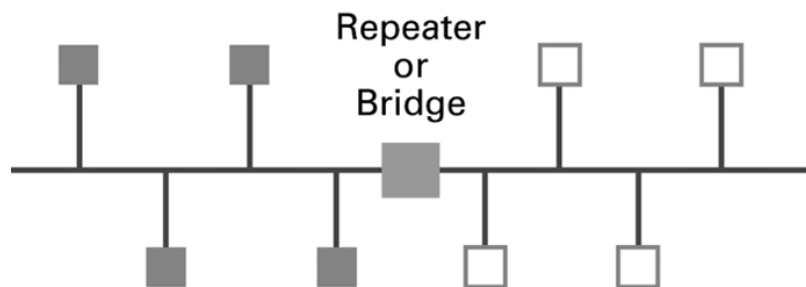
Source: Computer Science - An Overview, 12e

# Kết nối mạng

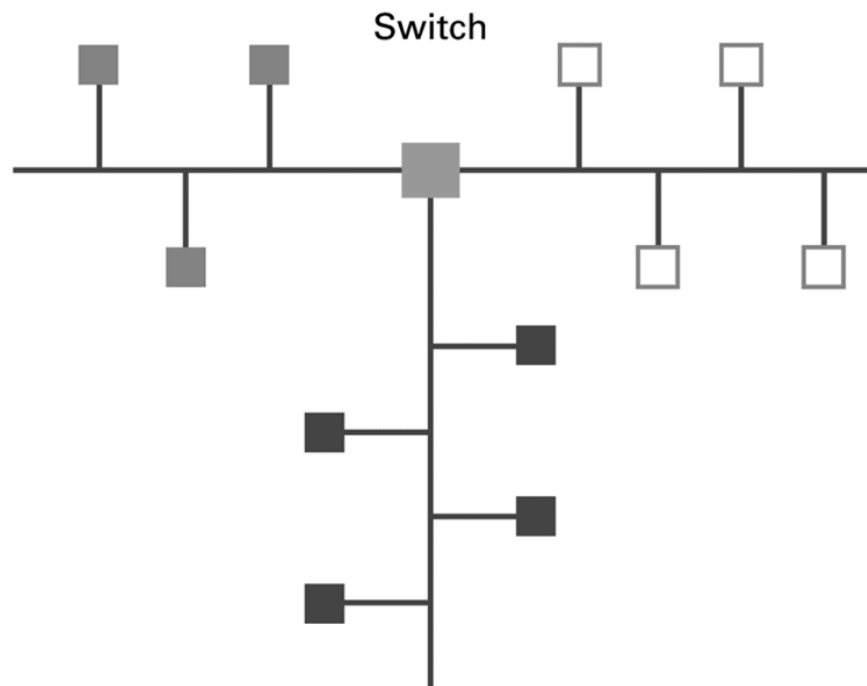
- Để liên kết 2 hay nhiều mạng, ta cần các thiết bị
  - **Bộ lặp** (repeater): thiết bị truyền tín hiệu giữa 2 mạng.
  - **Bridge**: tương tự như bộ lặp, nhưng chỉ thực hiện chuyển tiếp thông điệp “có nghĩa” giữa 2 mạng tương thích.
  - **Thiết bị chuyển mạch** (switch): liên kết nhiều mạng tương thích.
  - **Bộ định tuyến** (router): liên kết nhiều mạng không tương thích.



# Kết nối mạng

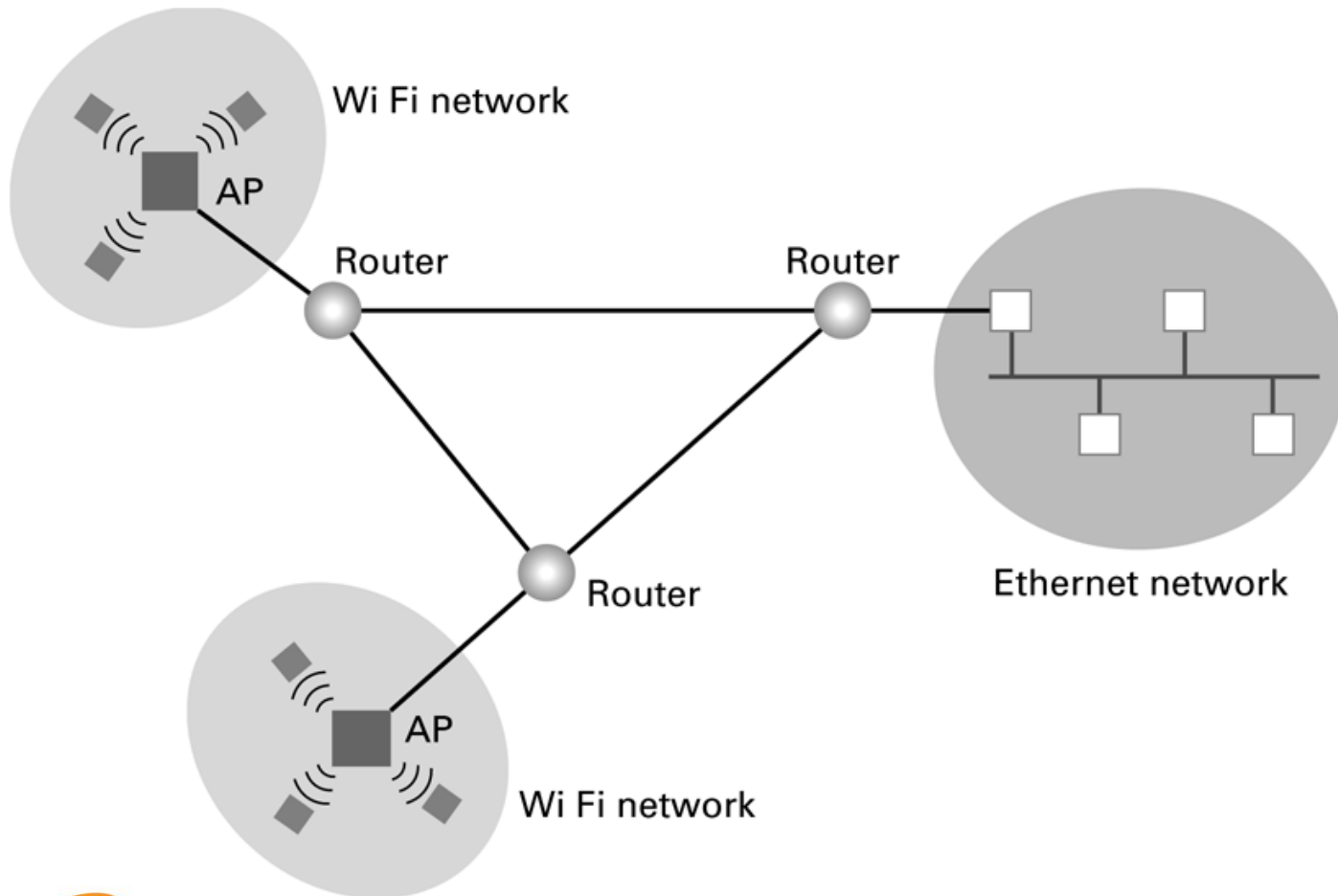


**a.** A repeater or bridge connecting two buses



**b.** A switch connecting multiple buses

# Kết nối mạng



Source: Computer Science - An Overview, 12e



# 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 dẫn.



## □ Năm 1969 – ARPANET

- Tiền thân của mạng Internet ngày nay là mạng ARPANET.
- Đây là dự án phát triển thuộc bộ quốc phòng Mỹ kết 4 địa điểm đầu tiên vào tháng 7 năm 1968 bao gồm: Viện nghiên cứu Stanford, Đại học California, Los Angeles, Đại học Tổng hợp Utah và Đại học California, Santa Barbara.

# Lịch sử phát triển Internet

## □ Năm 1971 – Thư điện tử - email

- Sự kiện quan trọng có ý nghĩa hết sức to lớn và trở thành thứ không thể thiếu được trong cuộc sống công nghệ à thư điện tử - email ra đời.
- Email được phát triển bởi Ray Tomlinson, người đã có đề nghị sử dụng ký tự @ để ngăn cách giữa tên người dùng (username) và tên máy tính (computer name).



# Lịch sử phát triển Internet

- **Năm 1973 – Hệ thống mạng xuyên Đại Tây Dương và sự phổ biến của email**
  - Một bước nhảy vọt của Internet thời đầu khi đã có thể tạo ra mạng Arpanet có đường truyền xa xuyên qua Đại Tây Dương kết nối với Đại học UCL (University College of London).
  - Thư điện tử email đã trở nên phổ biến và chiếm tới 75% hoạt động trong mạng Arpanet.

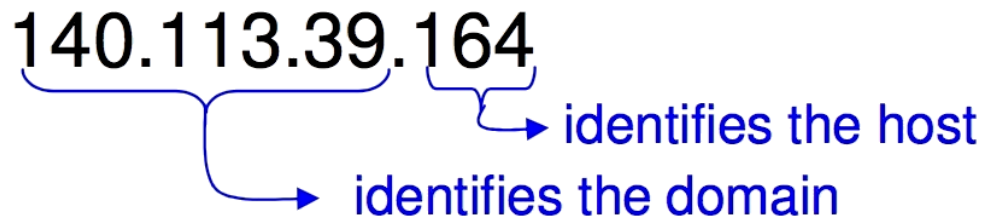
# Lịch sử phát triển Internet

- **Năm 1974 – Sự ra đời của giao thức TCP/IP**
  - Năm đột phá của lịch sử phát triển Internet, một đề xuất được đề nghị để liên kết các mạng Arpanet lại với nhau tạo thành một mạng mới gọi là “liên mạng”, hoạt động trên giao thức mới, đây là tiền đề ra đời của giao thức TCP/IP còn tồn tại đến ngày nay.
  - TCP/IP: Framework mô tả giao thức mạng máy tính cho phép máy tính giao tiếp với nhau thông qua địa chỉ IP (internet protocol)
  - Thuật ngữ "Internet" lần đầu tiên xuất hiện.

# Lịch sử phát triển Internet

- Mỗi máy tính trên mạng phải có 1 **địa chỉ duy nhất**. Với Internet, địa chỉ này gọi là địa chỉ **Internet Protocol (IP)**
  - ▣ IPv4: địa chỉ IP của 1 máy là định danh 32-bit
  - ▣ IPv6: địa chỉ IP là 128 bits
- Địa chỉ IP thường được viết bằng ký hiệu

140.113.39.164



identifies the host

identifies the domain

Source: Chun-Jen Tsai, ics12, National Chiao Tung University

# Lịch sử phát triển Internet

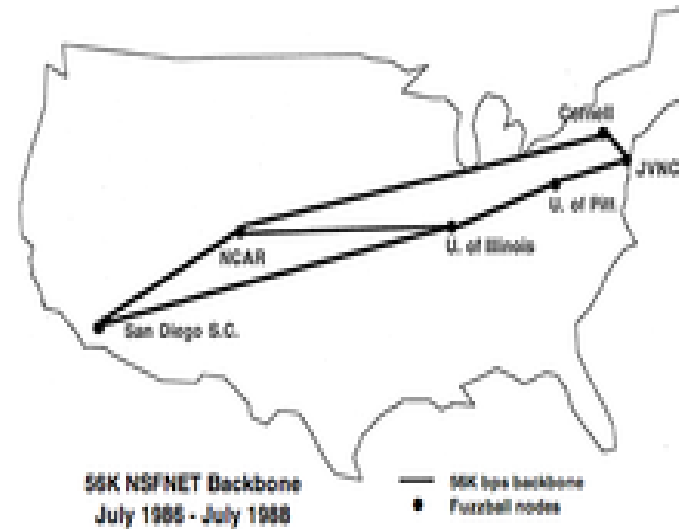
## □ Năm 1984 – Domain Name System (DNS)

- Hệ thống tên miền (Domain Name System) cùng với các máy chủ quản lí tên miền (Domain Name Server) đầu tiên ra đời.
- Hệ thống tên miền cho phép người dùng Internet có thể truy cập các máy tính trên mạng bằng các tên miền dễ nhớ thay cho địa chỉ IP phức tạp.

# Lịch sử phát triển Internet

## □ Năm 1986 – Sự ra đời của NSFNET

- Tổ chức khoa học quốc gia Mỹ NSF thành lập mạng liên kết các trung tâm máy tính lớn với nhau gọi là NSFNET.
- Mạng NSF và ARPANET song song tồn tại theo cùng một giao thức, có kết nối với nhau.
- Nhiều doanh nghiệp đã chuyển từ ARPANET sang NSFNET bởi những ưu điểm của nó.

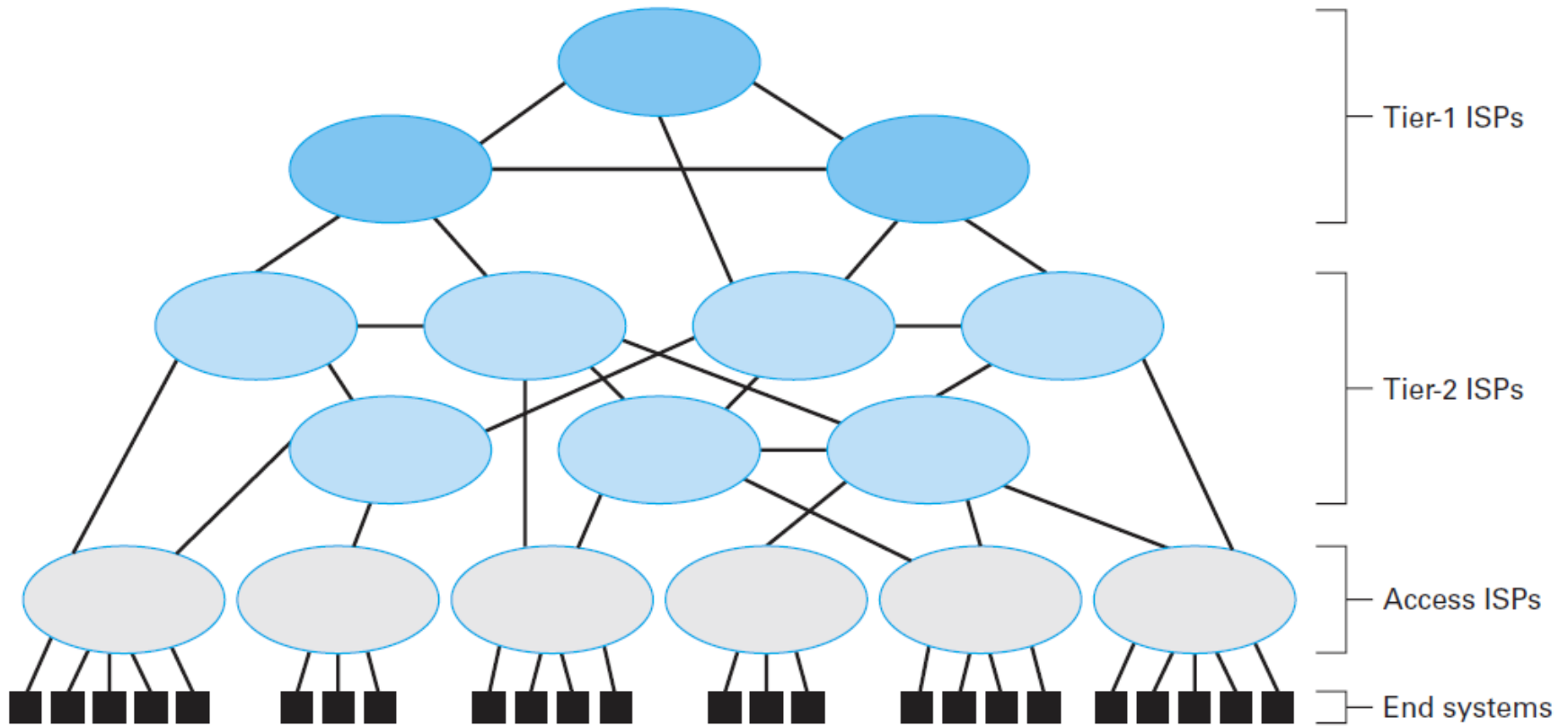




# Lịch sử phát triển Internet

- **Năm 1990 – World Wide Web và các chuẩn trên nền Word Wide Web**
  - Tim Berners-Lee đã hiện thực World Wide Web dựa vào đề xuất 1 năm trước đó. Các chuẩn trên nền web như HTML, HTTP và URL ra đời.
  - APARNET ngừng hoạt động.
  - Word Wide Web sau đó đã nhanh chóng trở thành linh hồn của mạng Internet.

# Kiến trúc Internet



Source: Computer Science - An Overview, 12e

# Kết nối vào Internet

- Đối với tổ chức lớn, thuê kết nối trực tiếp
  - ▣ Lease line
- Đối với tổ chức nhỏ, liên kết tên miền với tên miền của ***nhà cung cấp dịch vụ Internet*** (Internet Service Provider - ISP)
  - ▣ Có 3 cấp: Tier-1 ISPs, Tier-2 ISPs, Access ISPs
  - ▣ Access ISPs (tier-3 ISPs) cung cấp kết nối đến Internet
    - Hot spot (wireless), Telephone lines, Cable/Satellite systems DSL, Fiber optics

NMCNTT1 – Tổng quan về mạng máy tính và virus

# CÁC ỨNG DỤNG MẠNG



# Word Wide Web

- ☐ **Siêu văn bản** : chứa các siêu liên kết (*hypelink*) tới văn bản khác
- ☐ Siêu văn bản được viết bởi ngôn ngữ đánh dấu siêu văn bản **HTML**
- ☐ Mỗi một siêu văn bản gọi bằng thuật ngữ “**web page**”.

```
<!DOCTYPE html PUB
"http://www.w3.org
<html xmlns="http:

<head>
<meta name="keywor
"thinkquest,web,to
<meta name="descri
```

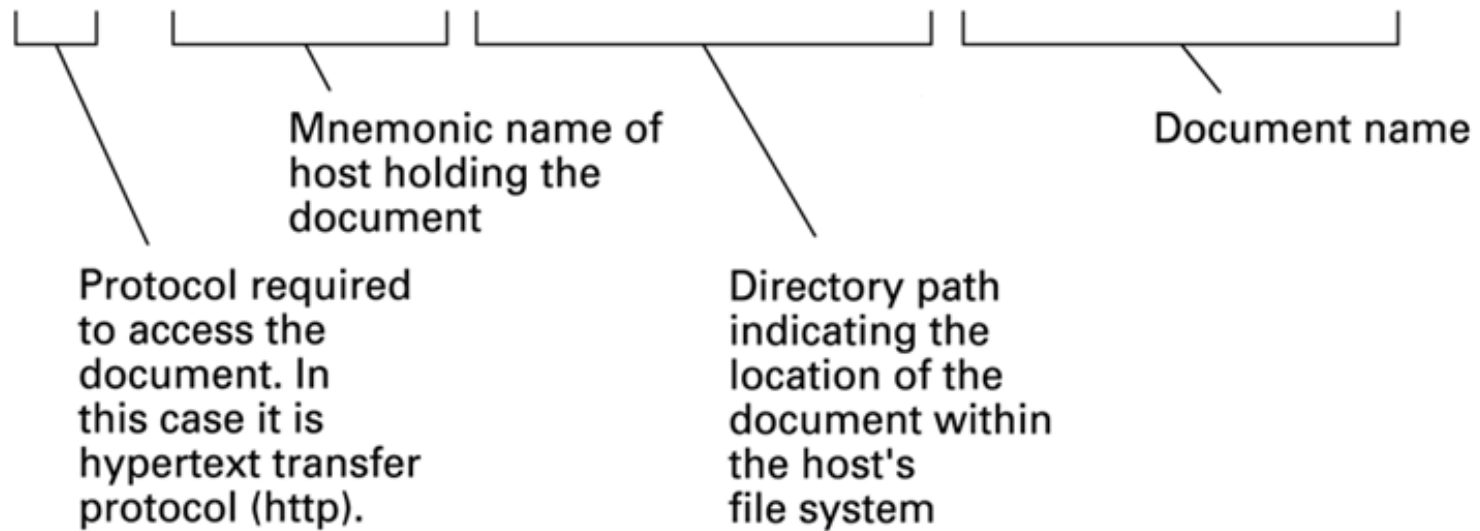


# Word Wide Web

- ☐ **Website** : Tập hợp nhiều *webpage* đặt trên 1 máy tính trong mạng và được đặt cho một tên miền.
- ☐ **WWW hay Web**: dịch vụ cho phép trao đổi siêu văn bản giữa các máy tính trên mạng
- ☐ **Trình duyệt (web browser)**: Chương trình hiển thị siêu văn bản: IE, FireFox, Google Chrome...
- ☐ **Hypertext Transfer Protocol (HTTP)**
  - ☐ Là một giao thức trao đổi giữa browser và web server
- ☐ **Uniform Resource Locator (URL)**
  - ☐ Là địa chỉ duy nhất của 1 tài liệu trên web

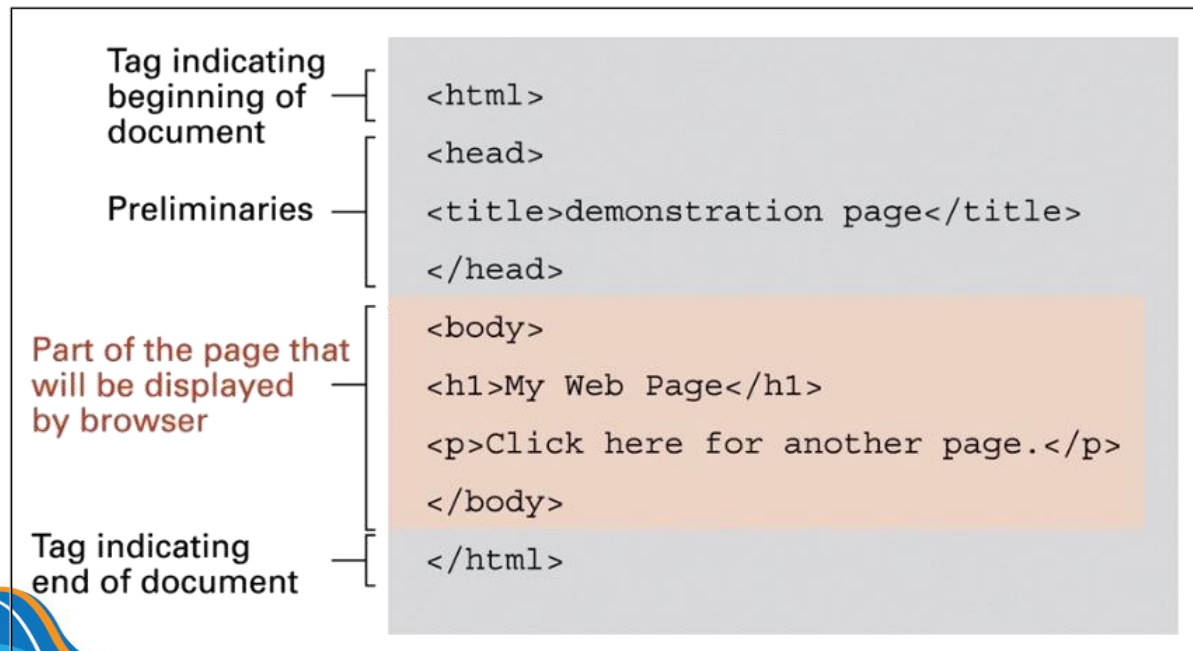
# URL ví dụ

`http://eagle.mu.edu/authors/Shakespeare/Julius_Cesar.html`



# Tài liệu siêu văn bản

- Toàn bộ tài liệu là các ký tự in được
- Chứa nhiều thẻ (tag) để điều khiển hiển thị, liên kết tới các tài liệu hay nội dung khác và 1 số chức năng động





# Tài liệu siêu văn bản

Anchor tag  
containing  
parameter

Closing  
anchor tag

```
<html>
<head>
<title>demonstration page</title>
</head>
<body>
<h1>My Web Page</h1>
<p>Click
  <a href="http://crafty.com/demo.html">
    here
  </a>
  for another page.</p>
</body>
</html>
```

# Tài liệu siêu văn bản

## **My Web Page**

Click here for another page.

# Trang web động

- Để tạo ra các trang web đa phương tiện (văn bản, âm thanh, hình ảnh, hoạt hình, video, và nội dung có tương tác)
- Hoạt động ở phía máy khách (client-side)
  - Javascript, Java applets
  - Macromedia flash
- Hoạt động ở phía máy chủ (server-side)
  - Common Gateway Interface (CGI)
  - Servlets
  - JavaServer Page (JSP)/Active Server Page (ASP)
  - PHP

# Thư điện tử

**Thư điện tử**, hay **email**, là một phương thức sử dụng các hệ thống mạng máy tính hay Internet để chuyển các thông điệp kĩ thuật số từ người gửi đến một hoặc nhiều người nhận.



# Chia sẻ tập tin

Chia sẻ tài liệu, hình ảnh, video... trên mạng.



# Tin nhắn tức thời

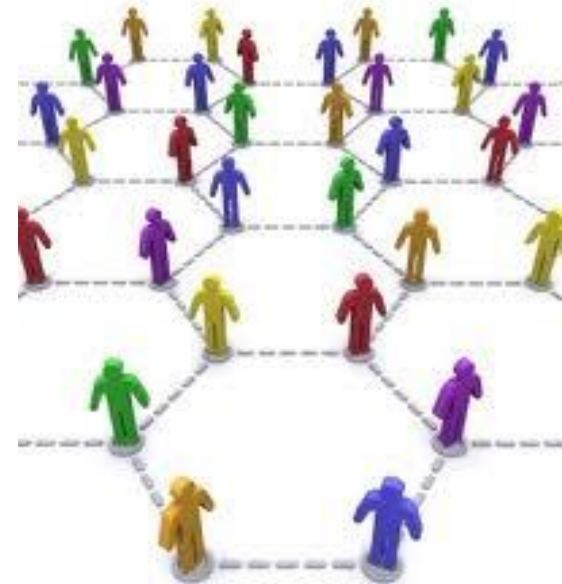
Sử dụng các tin nhắn (dạng văn bản) để trao đổi giữa nhiều người trên mạng. Nhiều phần mềm ứng dụng tin nhắn tức thời có thể cho phép gửi hình ảnh, âm thanh, video...



[AskBobRankin.com](http://AskBobRankin.com)

# Trang mạng xã hội, blog

- Cho phép cá nhân có thể kết nối, chia sẻ, công bố, bình luận, ... trên cộng đồng rộng lớn





# Học tập trực tuyến, di động

- E-learning: cung cấp môi trường hỗ trợ học tập qua mạng





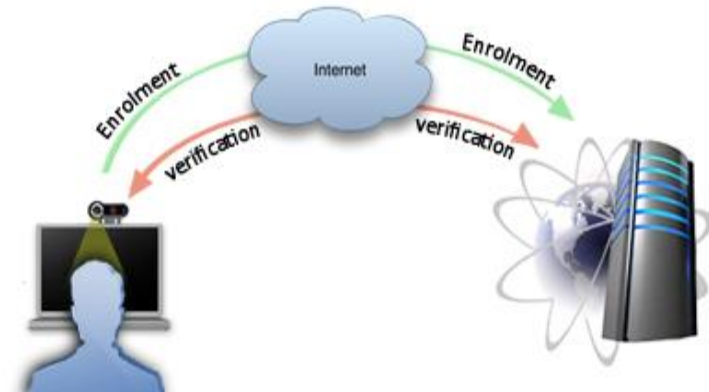
# Một số ứng dụng khác

☐ Game trực tuyến



☐ Điều khiển máy tính từ xa

☐ ....



NMCNTT1 – Tổng quan về mạng máy tính và virus

# **VIRUS MÁY TÍNH VÀ PHẦN MỀM CHỐNG VIRUS**



# Khái niệm

- Virus máy tính là một chương trình phần mềm có khả năng tự sao chép chính nó từ đối tượng lây nhiễm này sang đối tượng khác để phá hoại hệ thống.



# Tác hại

- ☐ Giảm hiệu năng hoạt động của máy tính.
- ☐ Làm sai lệch quá trình hoạt động của máy tính.
- ☐ Đánh cắp, thay đổi, phá hủy dữ liệu trong máy tính.
- ☐ Đánh cắp thông tin tài khoản trên mạng.

# Các hình thức lây nhiễm

- ☐ Qua các thiết bị lưu trữ di động: thiết bị USB, ổ cứng di động.
- ☐ Qua thư điện tử.
- ☐ Qua mạng Internet.



# Phân loại



- **Virus khởi động:** Lây nhiễm ở vùng khởi động hệ điều hành của ổ cứng làm thay đổi hoặc phá hỏng quá trình khởi động của máy tính.
- **Virus tập tin:** Là những virus lây nhiễm vào những tập tin chương trình, phổ biến nhất là trên hệ điều hành Windows, như các file có đuôi mở rộng .com, .exe, .bat, .pif, .sys...

# Phân loại

- **Virus macro:** Là loại virus lây vào những file văn bản (Microsoft Word), file bảng tính (Microsoft Excel) hay các file trình diễn (Microsoft Power Point) trong bộ Microsoft Office

# Một số loại khác

## Trojan

-  Một đoạn mã chương trình không có khả năng lây lan xâm nhập vào máy nạn nhân.
-  Trojan sẽ ăn cắp thông tin quan trọng trên máy tính của nạn nhân như số thẻ tín dụng, mật khẩu... để gửi về cho chủ nhân của nó ở trên mạng hoặc có thể xóa dữ liệu nếu được lập trình trước.





# Một số loại khác

- **Backdoor:** Loại Trojan sau khi được cài đặt vào máy nạn nhân sẽ tự mở ra một cổng dịch vụ cho phép kẻ tấn công (hacker) có thể kết nối từ xa tới máy nạn nhân, từ đó nó sẽ nhận và thực hiện lệnh mà kẻ tấn công đưa ra.



# Một số loại khác

- **Adware** - Phần mềm quảng cáo bất hợp pháp: Gây khó chịu cho người sử dụng khi chúng cố tình thay đổi trang web mặc định (home page), các trang tìm kiếm mặc định (search page)... hay liên tục tự động hiện ra (popup) các trang web quảng cáo khi đang duyệt web.

# Một số loại khác

□ **Spyware** - Phần mềm gián điệp: Phần mềm theo dõi và tập hợp cá thông tin của người dùng máy tính



□ **Sâu Internet - Worm:** Loại virus có sức lây lan rộng, nhanh và phổ biến nhất hiện nay. Worm kết hợp cả sức phá hoại của virus, đặc tính âm thầm của Trojan và hơn hết là sự lây lan đáng sợ.



# Một số loại khác

## □ Rootkit

- Bộ công cụ phần mềm được sử dụng để che giấu sự tồn tại và hoạt động của những tiến trình hoặc những tập tin trong hệ thống.
- Có khả năng ẩn các tiến trình, tập tin, và cả dữ liệu trong registry (với Windows).
- Nếu chỉ dùng những công cụ phổ biến của hệ điều hành như "Registry Editor", "Task Manager", "Find Files" thì không thể phát hiện ra các tập tin và tiến trình này.

# Phần mềm chống virus

- Phát hiện và loại bỏ các virus máy tính trong hệ thống.
- Tự học các mẫu virus mới để phát hiện lần sau.



# Một số phần mềm diệt virus

## □ Phần mềm diệt virus BKAV

- Là phần mềm do Trung tâm mạng Bách Khoa cung cấp
- Các sử dụng đơn giản, hiệu quả làm việc khá cao, đặc biệt với virus “nội”
- Gồm nhiều phiên bản: Home Edition, Professional Edition,...



# Một số phần mềm diệt virus

- Phần mềm diệt virus Kaspersky
  - ▣ Được đánh giá là một trong những phần mềm diệt virus tốt nhất hiện nay
  - ▣ Tốc độ phát hiện nhanh, giao diện thân thiện





# Giới thiệu ngành Mạng Máy Tính và Viễn Thông



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN



# Nội dung

- Tổng quan và Các khái niệm
- Đào tạo
- Nghiên cứu
- Định hướng nghề nghiệp
- Đồ án môn học

# Tổng quan

- Bộ môn Mạng Máy Tính và Viễn Thông
  - ▣ Thành lập năm 1998
  - ▣ Địa chỉ: Phòng I 75, 227 Nguyễn Văn Cừ, P2, Q5, TpHCM
  - ▣ Điện thoại: (08) 38 324 467 (ext: ?)



# Nguồn nhân lực

- ☐ Tổng số GV: trên 30 giảng viên và nghiên cứu viên, trong đó có:
- ☐ 4 tiến sĩ
- ☐ 14 thạc sĩ
- ☐ 8 cử nhân và
- ☐ các NCS tại Hàn quốc, Singapore, Mỹ,...

# Mục tiêu đào tạo

**CTĐT học vị Cử nhân CNTT chuyên ngành MMT&VT, nhằm:**

- ❑ Trang bị cho SV các kiến thức nền tảng vững vàng và chuyên sâu
- ❑ Giúp cho SV sau khi TN có năng lực ứng dụng các công nghệ mạng chuẩn vào thực tế
- ❑ CTĐT chú trọng cung cấp cho SV những kiến thức và kỹ năng liên quan đến việc thiết kế, triển khai, cài đặt, vận hành và bảo trì các hệ thống truyền thông, đặc biệt là các hệ thống MMT

# Mục tiêu đào tạo

## CTĐT cung cấp (tt):

- ❑ Phương pháp luận vững chắc để khởi đầu việc nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực MMT&VT
- ❑ Cung cấp cho người học kỹ năng thích nghi, tự điều chỉnh, tự phát triển, khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề một cách logic, sáng tạo và có hệ thống.

→SV sau khi tốt nghiệp có khả năng làm việc, công tác tại môi trường trong nước và quốc tế

# Các học phần chung chuyên ngành

**SV tích lũy ít nhất 5 học phần trong danh sách:**

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH
1	CTT601	Hệ điều hành nâng cao	4	45	30
2	CTT602	Hệ thống viễn thông	4	45	30
3	CTT603	Lập trình mạng	4	45	30
4	CTT604	Mạng máy tính nâng cao	4	45	30
5	CTT605	Thực tập mạng máy tính	4	45	30

# Các học phần tự chọn ngành

□ SV tích lũy ít nhất 3 học phần trong danh sách

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH
11	CTT621	An ninh mạng	4	45	30
12	CTT622	An ninh mạng nâng cao	4	45	30
13	CTT623	Chuyên đề Hệ điều hành Linux	4	45	30
14	CTT624	Kiến trúc máy tính nâng cao	4	45	30
15	CTT625	Mạng cảm ứng không dây	4	45	30
16	CTT626	Mô hình hóa và mô phỏng mạng	4	45	30
17	CTT627	Seminar mạng máy tính	4	45	30
18	CTT628	Thiết kế mạng	4	45	30
19	CTT629	Thực tập hệ điều hành mạng	4	45	30
20	CTT630	Thực tập hệ thống viễn thông	4	45	30
21	CTT631	Truyền thông không dây	4	45	30
22	CTT631	Truyền thông kỹ thuật quang	4	45	30
23	CTT633	Truyền thông kỹ thuật số	4	45	30
24	CTT634	Xử lý và lập trình song song	4	45	30

## **Nghề nghiệp tương lai:**

- ☐ Quản trị mạng
- ☐ Thiết kế mạng
- ☐ Tư vấn giải pháp mạng
- ☐ Xây dựng dịch vụ, phần mềm mạng
- ☐ Nghiên cứu, giảng dạy



# Quan hệ môn học và định hướng nghề nghiệp

Mã MH	Tên môn học	Môn học trước	QTM	TK M	Tư vấn	PM M	NC & GD
CTT601	Hệ điều hành nâng cao	HĐH		*	*		*
CTT602	Hệ thống viễn thông	MMT	*	*	**	*	**
CTT603	Lập trình mạng	HĐH	*	*	*	**	**
CTT604	Mạng máy tính nâng cao	HĐH	**	*	**	**	**
CTT605	Thực tập mạng máy tính	MMT nâng cao	**	*	**	*	**
CTT621	An ninh mạng	MMT nâng cao	**	*	*		*
CTT622	An ninh mạng nâng cao	An ninh mạng	**	*	*		*
CTT623	CĐỀ Hệ điều hành Linux	HĐH, MMT	**		*	*	*
CTT624	Kiến trúc MT nâng cao	KTMT và h.ngữ			**		*
CTT625	Mạng cảm ứng không dây	MMT		*	*		*

# Quan hệ môn học và định hướng nghề nghiệp (tt)

Mã MH	Tên môn học	Môn học trước	QTM	TK M	Tư vấn	PM M	NC & GD
CTT625	Mạng cảm ứng không dây	MMT		*	*		*
CTT626	Mô hình hóa và mô phỏng mạng	XS thống kê B, MMT NC		*	*		**
CTT627	Seminar mạng máy tính	MMT nâng cao	*	*	*	*	*
CTT628	Thiết kế mạng	MMT nâng cao	*	**	*		*
CTT629	Thực tập HĐH mạng	HĐH	**	*	*	*	*
CTT630	Thực tập HT viễn thông	HĐH, HT VT	**				*
CTT631	Truyền thông không dây	MMT	**	*	*	*	*
CTT632	Tr.thông kỹ thuật quang	MMT	*		**		*
CTT633	Truyền thông kỹ thuật số	MMT	*	*	**		*
CTT634	Xử lý và tính toán s.song	MMT			*	**	*

# **Nghề nghiệp và Vị trí nghề nghiệp**

**a. Quản trị mạng:**

CV quản trị hệ thống mạng, CV triển khai dịch vụ mạng

**b. Thiết kế:**

CV thiết kế mạng

**c. Tư vấn:**

CV tư vấn HT mạng, CV tư vấn an ninh mạng, CV tư vấn DV/UD mạng

**d. Xây dựng dịch vụ mạng:**

CV thiết kế web, CV thiết kế ứng dụng mạng

**e. Nghiên cứu & giảng dạy:**

Trợ giảng, giảng viên, nghiên cứu viên

# DN/CQ và nghề nghiệp

Doanh nghiệp – Cơ quan	Nghề nghiệp
Các Cty xây dựng phần mềm	d
Các Cty kiểm chứng phần mềm	d
Các Cty thiết kế lắp đặt mạng và triển khai HT mạng	b, c
Các Cty cung cấp giải pháp, thiết bị, dịch vụ mạng	c, b
Các ISP, trung tâm dữ liệu (data center)	a, c, b
Các Cty, cơ quan có sử dụng CNTT	a, d
Các trường, viện, TT đào tạo và nghiên cứu	e

