



TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ
TP HỒ CHÍ MINH

TIN HỌC ĐẠI CƯƠNG

BAN CƠ BẢN – TRƯỜNG ĐH MỞ TP.HCM



TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ
TP HỒ CHÍ MINH

Chương 1

CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Phần 1



Nội dung

Phần 1

1. Kiến thức cơ bản về máy tính và mạng máy tính
2. Các ứng dụng của công nghệ thông tin – truyền thông

Phần 2

3. An toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sử dụng công nghệ thông tin – truyền thông
4. Các vấn đề an toàn thông tin cơ bản khi làm việc với máy tính
5. Một số vấn đề cơ bản liên quan đến pháp luật trong sử dụng công nghệ thông tin



1. Kiến thức cơ bản về máy tính và mạng máy tính

1.1 Các khái niệm cơ bản về phần cứng

1.2 Các khái niệm cơ bản về phần mềm

1.3 Hiệu năng máy tính

1.4 Mạng máy tính và truyền thông



Hệ thống thông tin

- › Hệ thống thông tin là môi trường kết nối các máy tính để quản lý và xử lý dữ liệu
- › Các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin:
 - Con người
 - Phần cứng
 - Phần mềm
 - Dữ liệu
 - Quy trình



1.1 Các khái niệm cơ bản về phần cứng

- a. Các loại máy tính
- b. Các thành phần cơ bản của máy tính
- c. Các thiết bị nhập thông dụng
- d. Các thiết bị xuất thông dụng
- e. Các loại thiết bị lưu trữ
- f. Các cổng kết nối thông dụng



a. Các loại máy tính

› Máy tính cá nhân (Personal Computer, PC):

- Máy tính để bàn (desktop): gồm đơn vị hệ thống (system unit), màn hình (monitor), bàn phím (keyboard), chuột (mouse)
- Máy tính xách tay (laptop): có dạng gập, các thành phần như máy để bàn trong 1 khối
- Máy tính bảng (tablet): các thành phần trong một bảng, với màn hình chạm
- Điện thoại thông minh (smartphone): là điện thoại có các chức năng của máy tính



Máy tính nhiều người sử dụng (Multi-user computer)

› Máy tính chủ (server)

- Cung cấp các tài nguyên (môi trường lưu trữ, phần mềm xử lý, ...)
cho mạng máy tính

› Máy tính lớn (mainframe)

- Lưu trữ dữ liệu rất lớn của doanh nghiệp, đơn vị
- Cung cấp môi trường xử lý cho các thiết bị đầu cuối (terminal)

› Siêu máy tính (supercomputer)

- Máy tính có quy mô lớn nhất
- Dùng trong nghiên cứu, chính phủ, trường đại học



b. Các thành phần cơ bản của máy tính

- › Máy tính để bàn bao gồm các thành phần cơ bản:
 - Đơn vị hệ thống (system unit)
 - › Vỏ máy (case)
 - › Bản mạch chính (mainboard)
 - › Bộ xử lý trung tâm (central processing unit, CPU)
 - › Bộ nhớ trong/bộ nhớ hệ thống (memory)
 - › Bộ nhớ ngoài (storage): đĩa cứng (hard drive), đĩa quang (DVD)
 - Màn hình (monitor)
 - Bàn phím (keyboard), chuột (mouse)



Bộ xử lý trung tâm (CPU)

- › CPU (Central Processing Unit): xử lý các phép toán luận lý và số học, thực thi các lệnh cấp ngôn ngữ máy trong chương trình
- › Tốc độ xử lý của CPU được đo bằng hertz (hz)
- › Các bội số của hertz là Kiloherztz (KHz), Megahertz (MHz), Gigahertz (GHz)



Các thông số của bộ xử lý trung tâm (CPU)

- › Tốc độ xử lý theo hertz
- › Kiến trúc 32-bit hay 64-bit
 - Kiến trúc 64-bit có khả năng xử lý nhanh hơn vì đơn vị xử lý là 64 bit
- › Số nhân/lõi (core): 2, 4, ...
 - Nhiều nhân sẽ tăng hiệu suất của CPU do khả năng xử lý lệnh song song
- › Khả năng quản lý bộ nhớ



Bộ nhớ hệ thống

- › Bộ nhớ hệ thống là nơi máy tính làm việc
 - Lưu trữ chương trình và dữ liệu khi thực thi
- › Sử dụng linh kiện nhớ dạng RAM (Random Access Memory)
 - RAM là linh kiện nhớ có thể ghi được
 - Dữ liệu trên RAM sẽ mất khi không được cấp điện
- › Dung lượng bộ nhớ (hệ thống, ngoài) tính theo byte (1 byte = 8 bit, bit là 1 số nhị phân có giá trị 0 hay 1)



Các đơn vị bộ nhớ

Đơn vị	Viết tắt	Bằng...
bit		Một số nhị phân
byte		8 bits
kilobyte	KB	1,024 bytes (> một nghìn byte)
megabyte	MB	1,024 KB (> một triệu byte)
gigabyte	GB	1,024 MB (> một tỉ byte)
terabyte	TB	1,024 GB (> một nghìn tỉ byte)
petabyte	PB	1,024 TB (> một triệu tỉ byte)



Thiết bị ngoại vi

- › Thiết bị ngoại vi là các thiết bị dùng để cung cấp thông tin cho máy tính và nhận thông tin từ máy tính
 - Thiết bị nhập
 - Thiết bị xuất
 - Thiết bị lưu trữ



c. Các thiết bị nhập thông dụng

- › Bàn phím là thiết bị nhập chính cho máy tính
- › Các loại thiết bị nhập khác:
 - Chuột (mouse), bàn vẽ (drawing tablet), ...
 - Microphone
 - Máy quét (scanner)
 - Máy quay kỹ thuật số (digital camera, web camera)
 - Máy đọc mã vạch (bar code reader)
 - ...



Bàn phím



- 1 Escape Key
- 2 Function Keys
- 3 Numeric Keys
- 4 Control Key
- 5 Windows Key
- 6 Alt Key
- 7 Cursor Movement Keys



Chuột (mouse)

- › Chuột máy tính thuộc nhóm thiết bị trỏ (pointing devices)
- › Có nhiều loại:
 - Dùng nguyên tắc cơ hay quang
 - Có dây nối với máy tính hay không dây
- › Thao tác với chuột
 - Nút trái, nút phải, bánh xe cuộn (scroll wheel)
 - Nhấp (click), nhấp kép (double click), rê (drag)



d. Các thiết bị xuất thông dụng

- › Màn hình là thiết bị xuất chính cho máy tính, hiển thị thông tin cho người sử dụng
- › Máy in, loa là các thiết bị xuất thông dụng





Các thông số của màn hình

- › Công nghệ chế tạo
 - LCD (Liquid Crystal Display)
 - LED (Light-Emitting Diode)
 - OLED (Organic LED)
- › Điểm ảnh (pixel) là đơn vị hiển thị
- › Độ phân giải tính bằng số điểm ảnh có thể hiển thị theo chiều dọc và chiều ngang màn hình. Ví dụ: 1024x768, 1920x1080, ...
- › Tỷ lệ giữa chiều cao và chiều rộng, ví dụ 4:3 hay 16:9



e. Các loại thiết bị lưu trữ

- › Bộ nhớ hệ thống còn được gọi là bộ nhớ chính
- › Các thiết bị nhớ ngoài còn gọi là bộ nhớ thứ cấp
- › Các thiết bị bộ nhớ ngoài thông dụng
 - Đĩa cứng dùng từ tính (HDD, Hard Disk Drive)
 - Đĩa cứng dạng thể rắn (SSD, Solid-State Drive)
 - Ổ đĩa quang (Optical Drive)
 - Thiết bị nhớ ngoài di động kết nối qua cổng USB (USB Storage)



Tốc độ truyền dữ liệu đĩa từ, đĩa thể rắn

Tính theo đơn vị Bps (bytes per second, B/s)

Các bội số là KBps, MBps, GBps

› Đĩa từ: từ 150MBps – 300MBps

– Phụ thuộc tốc độ quay: 5400-15000rpm (rounds per minute)

› Đĩa thể rắn: từ 150MBps – 600MBps

– Dùng linh kiện nhớ, không có các thành phần cơ khí

– Phụ thuộc công nghệ chế tạo



Các loại đĩa quang

Đĩa	Dung lượng	Ghi chú
CD-ROM	650MB – 900MB	Chỉ đọc với nội dung đã ghi
CD-R	650MB – 900MB	Cho phép ghi 1 lần đầu
CD-RW	650MB – 900MB	Có thể ghi nhiều lần
DVD-ROM	4.7GB/mặt (side)	Chỉ đọc với nội dung đã ghi
DVD-R	4.7GB/mặt (side)	Cho phép ghi 1 lần đầu
DVD-RW	4.7GB/mặt (side)	Có thể ghi nhiều lần
Blue ray (BD)	25GB-128GB phụ thuộc số lớp (layer)	Chỉ đọc với nội dung đã ghi
BD-R	25GB-128GB phụ thuộc số lớp (layer)	Cho phép ghi 1 lần đầu
BD-RW	25GB-128GB phụ thuộc số lớp (layer)	Có thể ghi nhiều lần



f. Các cổng kết nối thông dụng

› Cổng kết nối màn hình



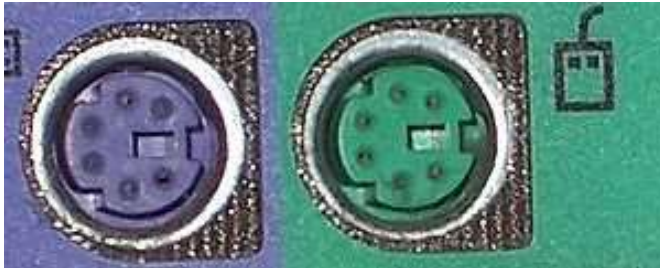
Cổng VGA



Cổng HDMI



Cổng PS/2, cổng USB



Cổng PS/2
(dùng cho bàn phím và chuột)



Các loại cổng USB



Tốc độ truyền của cổng USB

Tính theo đơn vị bps (bits per second)

Các bội số là Kbps, Mbps, Gbps

- › USB 1.0: 12Mbps
- › USB 2.0: 480Mbps
- › USB 3.0: 5Gbps



1.2 Các khái niệm cơ bản về phần mềm

- › Phần mềm và vai trò của phần mềm
- › Chức năng của hệ điều hành
- › Các phần mềm ứng dụng thông dụng
- › Cài đặt phần mềm



Phần mềm và vai trò của phần mềm

- › Chương trình (program), phần mềm (software):
 - Là chuỗi các lệnh thực hiện một công việc cụ thể
 - Do người lập trình (programmer) tạo ra
- › Máy tính điện tử là thiết bị xử lý dữ liệu dưới sự điều khiển của chương trình



Các loại phần mềm

› Phần mềm hệ thống

- Hệ điều hành
- Chương trình công cụ, tiện ích
- Các ngôn ngữ và môi trường lập trình

› Phần mềm ứng dụng

- Thực hiện một công việc cụ thể
- Ví dụ:
 - › Phần mềm công việc (soạn thảo văn bản, bảng tính, ...)
 - › Phần mềm đồ họa, âm thanh (trò chơi, xem phim, ...)
 - › Phần mềm truyền thông (duyệt web, mail, ...)



Chức năng của hệ điều hành

- › Hệ điều hành là phần mềm được nạp vào bộ nhớ máy tính đầu tiên khi khởi động
- › Cung cấp giao diện với người sử dụng
- › Quản lý việc thực thi các chương trình ứng dụng
- › Quản lý các tài nguyên hệ thống (phần cứng, tập tin, ...)



Các hệ điều hành máy bàn, máy xách tay

- › Windows: phổ biến, có rất nhiều chương trình ứng dụng
- › Mac OS: giao diện đẹp, dùng cho phần cứng Apple MAC, có nhiều chương trình ứng dụng
- › Linux: miễn phí, khó cấu hình, ít ứng dụng



Các hệ điều hành máy tính bảng, điện thoại

- › Windows phone, Windows 10: dùng cho điện thoại Microsoft
- › iOS: dùng cho iPhone, iPad
- › Android: dùng cho nhiều loại máy tính bảng và điện thoại



Các phần mềm ứng dụng thông dụng

- › Các phần mềm ứng dụng văn phòng
 - Xử lý văn bản
 - Bảng tính
 - Quản trị cơ sở dữ liệu
 - Trình chiếu
- › Các phần mềm ứng dụng đa phương tiện
 - Xem phim (Video player), nghe nhạc (music player)
 - Xử lý âm thanh, phim (audio video editing)



Các phần mềm ứng dụng thông dụng (tt)

› Các phần mềm ứng dụng truyền thông

- Trình duyệt web
- Mail
- Nhắn tin tức thời, hội thảo truyền hình
- Mạng xã hội

› Các phần mềm ứng dụng trong giáo dục

› ...



Cài đặt phần mềm

- › Phần mềm ứng dụng cần được cài đặt (install) vào máy tính để sử dụng
 - Các bước cài đặt phụ thuộc hệ điều hành và phần mềm
 - Phần mềm có phí thì người sử dụng phải mua phần mềm
- › Trong quá trình sử dụng có thể cần cập nhật (update) phần mềm để nâng cấp hay sửa lỗi
- › Khi không cần sử dụng thì có thể gỡ bỏ (uninstall, remove) phần mềm khỏi máy tính
 - Các bước gỡ bỏ phụ thuộc hệ điều hành và phần mềm



Cài đặt phần mềm (tt)

- › Các ứng dụng web và các giải pháp điện toán đám mây (cloud computing) được thiết kế để truy cập và sử dụng trên mạng Internet
 - Người sử dụng truy cập phần mềm bằng tài khoản đã đăng ký (miễn phí hay có phí)
 - Không cần cài đặt trên máy tính cá nhân



1.3 Hiệu năng máy tính

- › Hiệu năng máy tính được thể hiện bằng tính sẵn sàng của hệ thống, tốc độ xử lý, dung lượng lưu trữ
- › Các yếu tố ảnh hưởng hiệu năng máy tính:
 - Số lượng CPU, tốc độ CPU
 - Dung lượng bộ nhớ hệ thống
 - Tốc độ xử lý, kích thước của phần mềm
 - Tốc độ truy xuất dữ liệu thiết bị nhớ ngoài
 - Tốc độ truy cập mạng (nếu phần mềm có sử dụng mạng)



1.4 Mạng máy tính và truyền thông

- › Khái niệm mạng máy tính
- › Tốc độ truyền dữ liệu trên mạng
- › Các phương tiện truyền dẫn
- › Các phương thức kết nối Internet



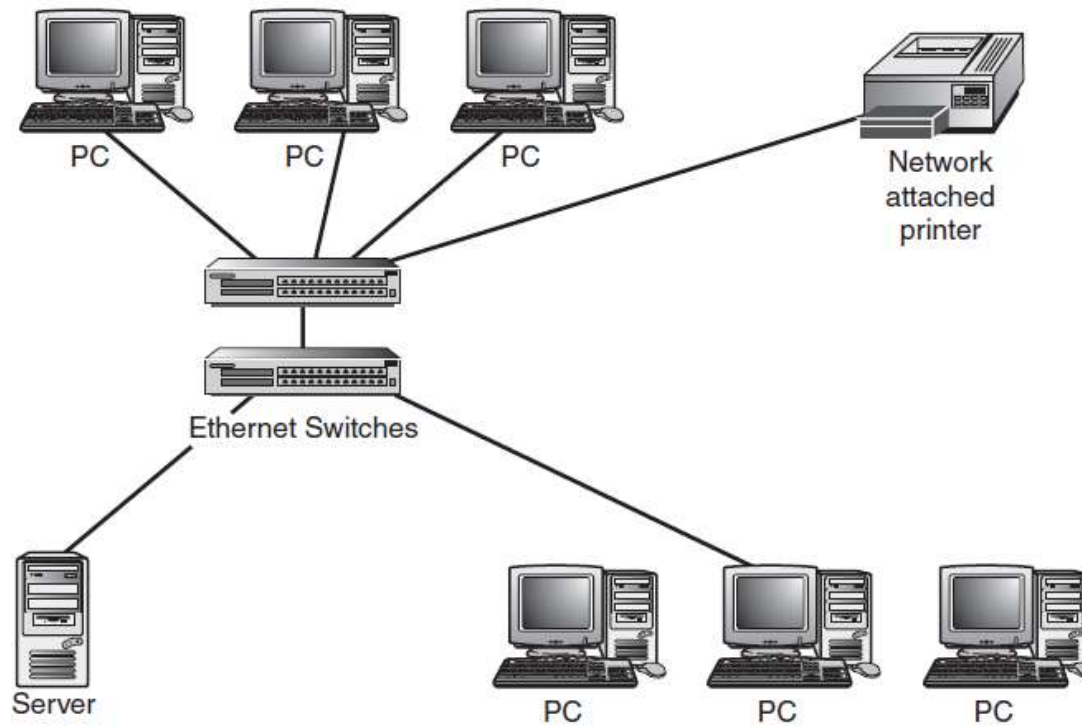
Khái niệm mạng máy tính

› Mạng máy tính

- Mạng máy tính (computer network) bao gồm nhiều máy tính kết nối với nhau để truyền thông và chia sẻ thông tin
- Mạng cục bộ (LAN, Local Area Network):
 - › Bao gồm các máy tính nối mạng trong phạm vi nhỏ, ví dụ trong văn phòng, trong tòa nhà
 - › Chia sẻ tài nguyên như máy in, tập tin, kết nối Internet
 - › Các thành phần cơ bản trên LAN: máy tính chủ (server), máy tính trạm (client), dây nối (cable), các thiết bị nối mạng (switch), các thiết bị khác (máy in, ...)



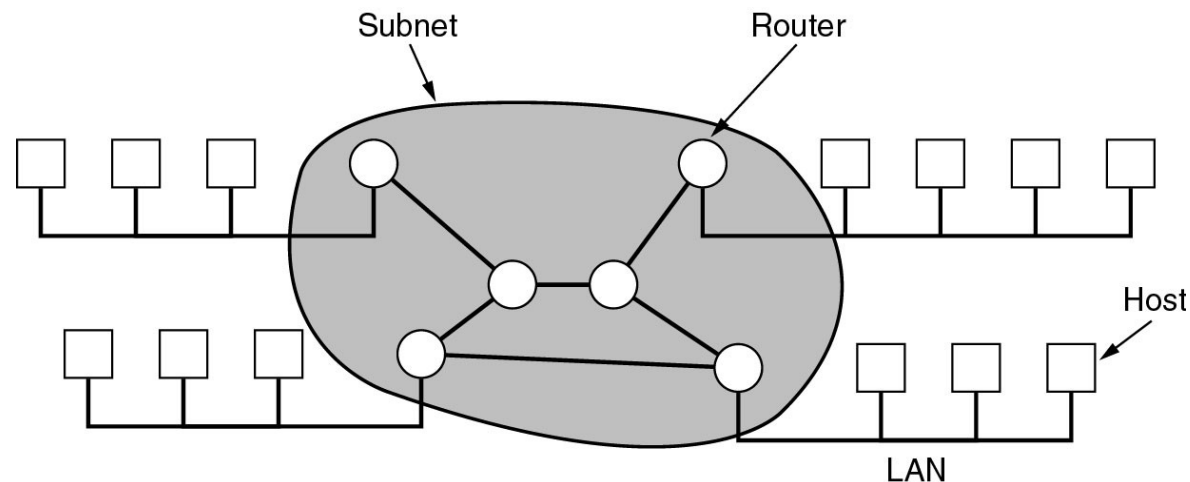
Ví dụ mạng cục bộ





Mạng miền rộng (WAN, Wide Area Network)

- Thông thường bao gồm nhiều mạng cục bộ
- Các máy tính có khoảng cách xa, kết nối qua đường truyền bằng dây (đường điện thoại, cáp đồng, cáp quang) hay không dây (sóng vô tuyến)
- Router (bộ định tuyến) là thiết bị kết nối các mạng cục bộ





Mạng Internet

- › Mạng Internet là mạng miền rộng có quy mô toàn cầu với rất nhiều loại máy tính và các thiết bị khác
- › Mạng Internet hoạt động theo bộ giao thức TCP/IP, có một số lượng rất lớn các tài nguyên thông tin (information resources) và rất nhiều các dịch vụ (services)
 - Giao thức (protocol) là tập hợp các quy luật để các máy tính giao tiếp với nhau
 - Ví dụ: dịch vụ Web hoạt động theo giao thức HTTP, dịch vụ Mail hoạt động theo các giao thức SMTP, IMAP
 - HTTP, SMTP, IMAP là thành phần của bộ giao thức TCP/IP



Mạng Internet (tt)

- › Xét hoạt động truy xuất một trang web:
 - Người sử dụng dùng chương trình duyệt web (web browser) trên máy tính trạm (client) gửi yêu cầu đến máy tính chủ (server)
 - Máy tính chủ gửi thông tin được yêu cầu là nội dung trang web cho máy tính trạm
 - Chương trình duyệt web sẽ hiện thị nội dung trang web
- › Máy tính chủ (server) là máy tính thực hiện chương trình đặc biệt, lưu trữ thông tin tương ứng để cung cấp dịch vụ trên mạng, Ví dụ: web server, mail server



Tốc độ truyền dữ liệu trên mạng

- › Tốc độ mạng được tính theo đơn vị bits/giây (bps, bits per second)

Các bội số là Kbps, Mbps, Gbps

- › Khả năng truyền dữ liệu trên mạng được gọi là băng thông (bandwidth)



Các phương tiện truyền dẫn

- › Kết nối dùng dây
- › Kết nối không dây



Kết nối mạng cục bộ

› Dùmng dây mạng (network cable)

- Kết nối từ card mạng máy tính đến thiết bị switch
- Tốc độ: 100Mbps, 1Gbps

› Kết nối không dây

- Kết nối từ card mạng không dây trên máy tính, điện thoại đến điểm truy cập không dây (access point)
- Thường được gọi là wi-fi
- Có nhiều chuẩn:
 - › 802.11b/g: tốc độ 54Mbps
 - › 802.11n: tốc độ 300Mbps



Các phương thức kết nối Internet

- › Máy tính cá nhân, mạng cục bộ (tại nhà, cơ quan, ...) kết nối Internet phải thông qua ISP (nhà cung cấp dịch vụ Internet, Internet Service Provider)
Ví dụ ISP: Viettel, VDC, FPT, ...
- › Các nhà cung cấp dịch vụ điện thoại, truyền hình cáp cũng cung cấp dịch vụ kết nối Internet qua đường truyền điện thoại, đường cáp truyền hình



Các dạng kết nối mạng Internet thông dụng

- › ADSL – Đường dây thuê bao số bất đối xứng
 - Tốc độ tải về (download) khác tốc độ tải lên (upload)
- › FTTH – Đường dây cáp quang
 - Tốc độ cao hơn ADSL
- › Leased-line – Đường dây thuê riêng
 - Chi phí cao
 - Bảo mật, tốc độ ổn định do ISP cam kết
- › 3G/4G – dùng cho điện thoại di động, thiết bị khác



2. Các ứng dụng của công nghệ thông tin – truyền thông (CNTT-TT)

- 2.1 Một số ứng dụng công và ứng dụng trong kinh doanh
- 2.2 Một số ứng dụng phổ biến để liên lạc và truyền thông



2.1 Một số ứng dụng công và ứng dụng trong kinh doanh

- › Các dịch vụ Internet khác nhau dành cho người dùng, ví dụ: thương mại điện tử (e-commerce), ngân hàng điện tử (e-banking), chính phủ điện tử (e-government)
- › Học trực tuyến (e-learning), hội nghị trực tuyến (teleconference)



2.2 Một số ứng dụng phổ biến để liên lạc và truyền thông

- › Thư điện tử
- › Nhắn tin tức thời
- › Đàm thoại qua giao thức Internet
- › Mạng xã hội
- › Cổng thông tin điện tử