

BÀI 2

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CNTT

Trường Công nghệ thông tin và Truyền thông
2023

Nội dung

1. Các khái niệm cơ bản
2. Hệ thống thông tin

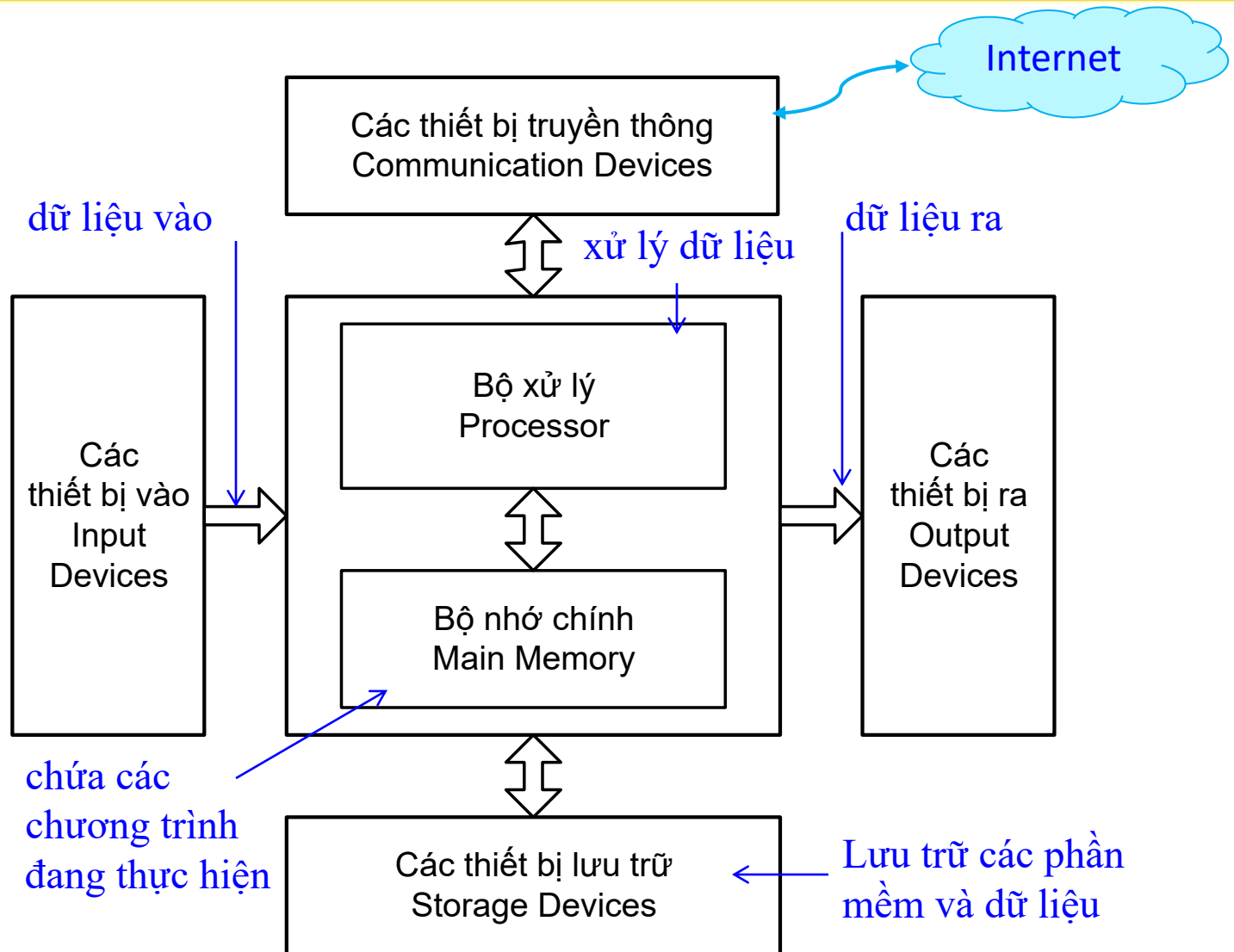
1. Các khái niệm cơ bản

- **Tin học** (*Informatics / Computing*) là ngành khoa học nghiên cứu về máy tính và xử lý thông tin trên máy tính.
- **Công nghệ Thông tin** (*Information Technology - IT*), hay **Công nghệ Thông tin và Truyền thông** (*Information and Communication Technology - ICT*): nghiên cứu hoặc sử dụng máy tính và hệ thống truyền thông để lưu trữ, tìm kiếm, truyền và xử lý thông tin.
- **Công nghệ thông tin và truyền thông** là sự kết hợp của **Tin học** và **Công nghệ truyền thông**.

Máy tính và Chương trình

- **Máy tính** (*Computers*) là thiết bị thực hiện theo chương trình để nhận **dữ liệu**, xử lý dữ liệu và tạo ra **thông tin**.
- **Chương trình** (*Program*) là dãy các lệnh được lưu trong bộ nhớ để điều khiển máy tính thực hiện theo.

Mô hình cơ bản của máy tính



2. Phân loại máy tính hiện đại

- Siêu máy tính (Supercomputers)
- Máy tính lớn (Mainframe computers)
- Máy tính tầm trung (Midrange Computers, Servers)
- Máy tính cá nhân (Personal Computers)
- Các thiết bị di động (Mobile Devices)
- Máy tính nhúng (Embedded Computers)

Siêu máy tính - Supercomputers

- Máy tính qui mô lớn
- Hiệu năng tính toán rất cao
- Giải các bài toán/vấn đề phức tạp với số lượng phép toán khổng lồ
- Ví dụ:
 - IBM Blue Gene, Titan (USA)
 - K-Computer (Japan)
- Giá thành: hàng triệu đến hàng trăm triệu USD.



Máy tính lớn - Mainframe

- Hiệu năng tính toán cao
- Giải các bài toán/vấn đề phức tạp
- Giá thành: hàng trăm nghìn USD



Máy chủ - Servers

- Thực chất là máy phục vụ
- Cung cấp các dịch vụ cho người dùng
- Dùng trong mạng theo mô hình Client/Server (Khách hàng/Người phục vụ)
- Hiệu năng tính toán cao
- Giá thành: hàng nghìn đến hàng trăm nghìn USD.



Máy tính cá nhân – Personal Computers

- Máy tính để bàn (Desktops)
- Máy tính xách tay (Laptops, Notebooks)



Thiết bị di động (Mobile Devices)

- Máy tính bảng (Tablets)
- Điện thoại thông minh (Smartphones)
- Đồng hồ thông minh (SmartWatches)



Máy tính nhúng - Embedded Computers

- Được đặt ẩn trong thiết bị khác để điều khiển thiết bị đó làm việc
- Được thiết kế **chuyên dụng**
- Ví dụ:
 - Bộ điều khiển trong các thiết bị gia dụng
 - Bộ điều khiển trong robot
 - Các bộ điều khiển trong xe ô-tô, máy bay, tàu thủy, ...
 - Máy rút tiền tự động (ATM)
 - Trong các thiết bị công nghiệp
- Giá thành: vài USD đến hàng nghìn USD.

2. Hệ thống thông tin

- Hệ thống thông tin (Information Systems) dựa trên máy tính gồm có 6 phần:
 - Con người (People)
 - Các qui trình (Procedures)
 - Phần mềm (Software)
 - Phần cứng (Hardware)
 - Dữ liệu (Data)
 - Kết nối mạng (Connectivity)
- Ngành CNTT nghiên cứu, xây dựng để tạo ra các Hệ thống thông tin

Các thành phần của hệ thống thông tin

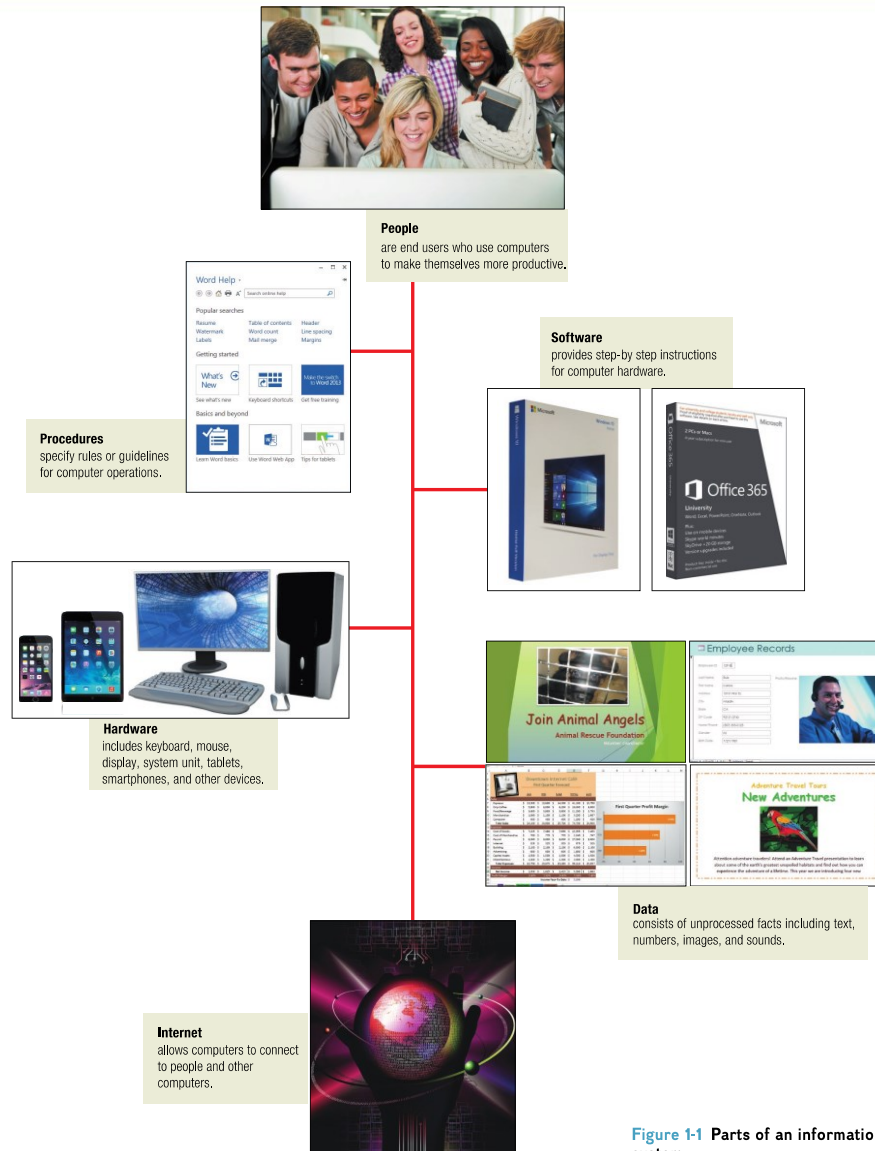


Figure 1-1 Parts of an information system

Con người

- Là thành phần quan trọng nhất của hệ thống thông tin
- Người dùng máy tính và hệ thống thông tin (End Users) để nâng cao hiệu quả công việc của họ
 - Có kỹ năng sử dụng máy tính
 - Có kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin
- Người quản trị hệ thống (Administrators)
 - Có kiến thức và kỹ năng chuyên sâu về công nghệ thông tin

Quy trình

- Là các qui tắc hay hướng dẫn cho người dùng để vận hành và sử dụng máy tính và các phần mềm
- Do các chuyên gia máy tính của hãng sản xuất ra các sản phẩm phần cứng và phần mềm viết thành tài liệu
- Các tài liệu được cung cấp dưới dạng tài liệu in hoặc tài liệu điện tử

Phần mềm máy tính

- Phần mềm là các chương trình máy tính
- Chương trình là dãy các lệnh để yêu cầu máy tính xử lý dữ liệu tạo ra thông tin về dạng người dùng mong muốn.
- Người lập trình (Programmers) sử dụng các ngôn ngữ lập trình để tạo ra chương trình.
- Các loại phần mềm:
 - Phần mềm hệ thống
 - Phần mềm ứng dụng

Phần mềm hệ thống

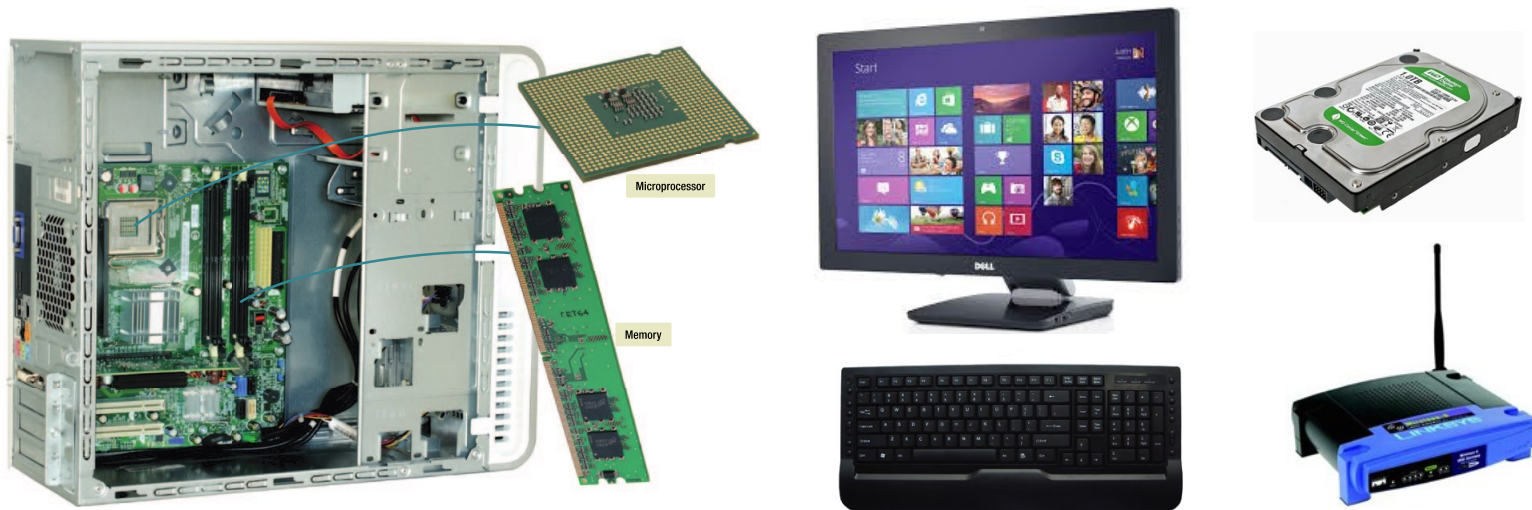
- Phần mềm hệ thống cho phép các phần mềm ứng dụng tương tác với phần cứng máy tính.
- Phần mềm hệ thống là phần mềm nền tảng để giúp máy tính quản lý các tài nguyên bên trong của nó.
- Các loại phần mềm hệ thống:
 - Hệ điều hành (Operating System)
 - Các phần mềm tiện ích (Utilities)
 - Các trình điều khiển thiết bị (Device Drivers)
 - Các chương trình dịch (Compilers)

Phần mềm ứng dụng

- Phần mềm ứng dụng là các phần mềm được người dùng sử dụng để thực hiện các công việc cụ thể.
- Các loại:
 - Các phần mềm ứng dụng cơ bản
 - Các phần mềm ứng dụng chuyên biệt
 - Các phần mềm ứng dụng trên thiết bị di động

Phần cứng máy tính

- Bao gồm toàn bộ các trang thiết bị của máy tính
- Phần cứng được điều khiển bởi phần mềm
- Phần cứng máy tính cá nhân:
 - Đơn vị hệ thống (System Unit)
 - Thiết bị vào/ra (Input/Output devices)
 - Thiết bị lưu trữ (Storage)
 - Thiết bị truyền thông (Communication devices)



Dữ liệu, Thông tin và Tri thức

- **Dữ liệu** (Data) là các yếu tố thô, chưa được xử lý, bao gồm: văn bản, số liệu, ký hiệu, hình ảnh, âm thanh, ...
- **Thông tin** (Information) là dữ liệu đã được xử lý để đáp ứng yêu cầu của người dùng.
- **Tri thức hay kiến thức** (Knowledge): bao gồm những dữ kiện, thông tin, sự mô tả, hay kỹ năng có được nhờ trải nghiệm hay thông qua giáo dục.
- Mọi dữ liệu (thông tin và tri thức) đưa vào máy tính đều phải được mã hóa thành số nhị phân (bit).
- Dữ liệu được cất giữ trong các thiết bị lưu trữ dưới dạng các **tệp** (file).

Kết nối mạng

- **Kết nối mạng** (Connectivity): là khả năng máy tính của bạn chia sẻ thông tin với máy tính khác
- **Mạng máy tính** (Computer Networks): hệ thống truyền thông kết nối hai hay nhiều máy tính với nhau
- **Internet**: Là mạng máy tính lớn nhất - Mạng máy tính toàn cầu
- **Web**: dịch vụ cung cấp giao diện đa phương tiện đến tài nguyên có trên Internet.

Kết nối mạng (tiếp)

- **Điện toán đám mây (Cloud Computing)**: dịch vụ sử dụng Internet và Web để dịch chuyển nhiều hoạt động tính toán từ máy tính của người dùng lên các máy tính trên Internet.
- **Truyền thông không dây (Wireless Communication)**: kiểu kết nối mạng được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay.
- **Internet của vạn vật (Internet of Things – IoT)**: cho phép tất cả các thiết bị liên lạc với nhau qua Internet nhờ các máy tính nhúng đặt ẩn trong các thiết bị đó.