

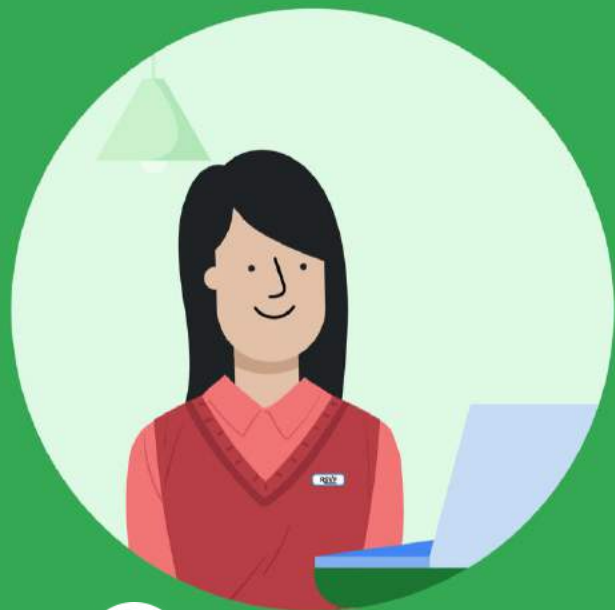


Nền Tảng Hỗ Trợ Kỹ Thuật

Nhóm biên soạn:

1. Lê Ngọc Thành
2. Phạm Trọng Nghĩa
3. Tạ Việt Phương
4. Trương Tấn Khoa

Năm 2022



1

GIỚI THIỆU CHỨNG NHẬN NHÀ HỖ TRỢ CNTT



Về chứng nhận hỗ trợ CNTT

Chứng nhận được tạo bởi Google để



Hướng dẫn cách theo dõi và khắc phục sự cố xảy ra



Hướng dẫn các kỹ năng lắp ráp, cấu hình hệ thống và dịch vụ khách hàng



Giới thiệu về thế giới công nghệ thông tin (CNTT) và nghề nghiệp hỗ trợ kỹ thuật



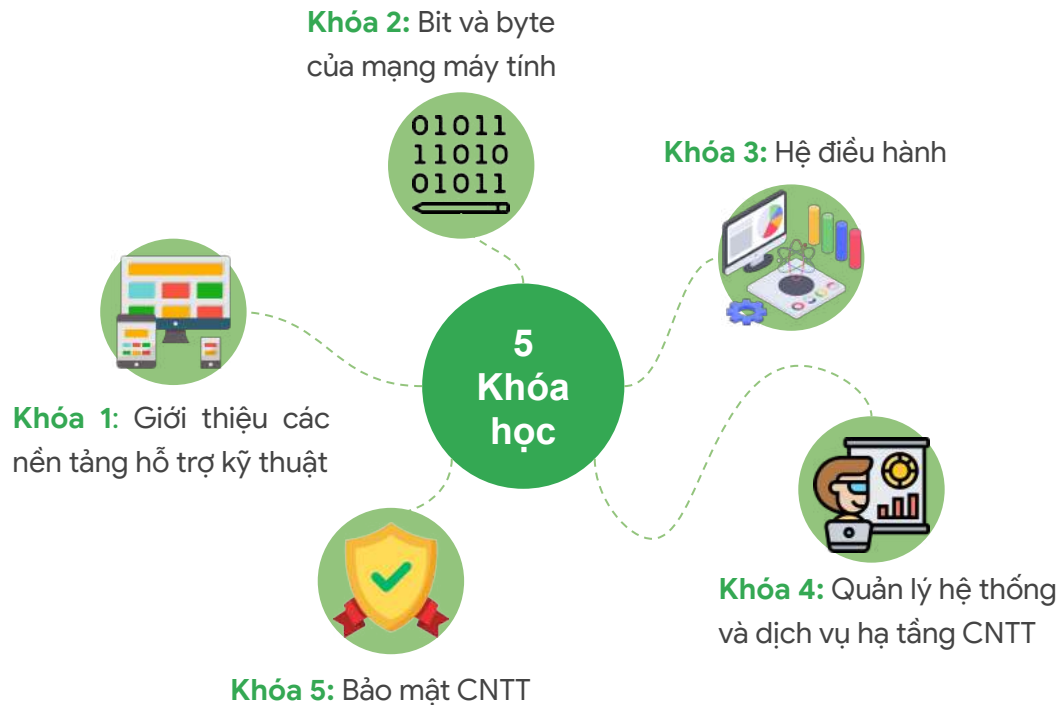
Trình bày về bảo mật và cách thức để tăng cường an toàn cho người dùng hệ thống



Trình bày nguyên lý và cách thức hoạt động của các thành phần trong một hệ thống CNTT như phần cứng, phần mềm, hệ nhị phân, hệ điều hành, mạng máy tính

Các khóa học trong chứng nhận

Chứng chỉ hỗ trợ
CNTT bao gồm

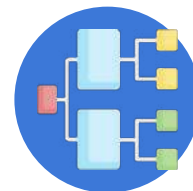


Khóa học bổ trợ

Mục đích



Tóm tắt những
điểm quan trọng



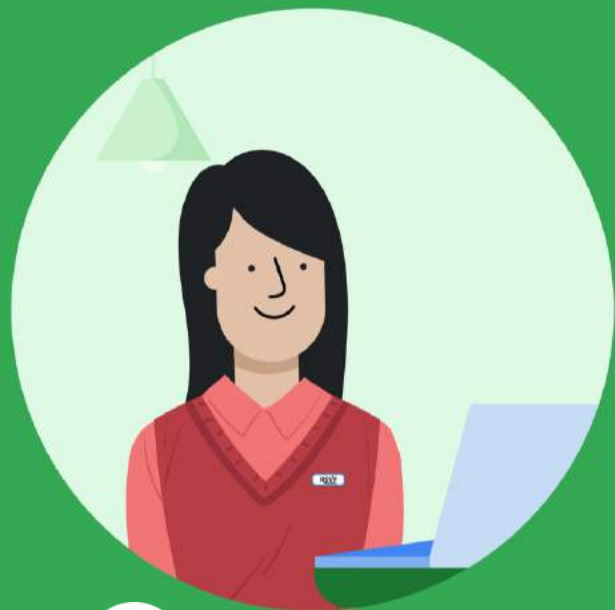
Tổ chức các bài đọc để giúp
người học nắm vững kiến thức



Hướng dẫn thực
hành các bài tập



Giải đáp những thắc mắc
mà người học gặp phải



2 LỊCH SỬ TÍNH TOÁN



Tính toán

Tính toán đã xuất hiện từ rất lâu để giải quyết các bài toán trong đời sống cho đến khoa học.

Qua thời gian, các bài toán trở nên phức tạp và lớn hơn nên cần những công cụ tính toán nhanh hơn và hiệu quả hơn.



Tính toán và Máy tính

Ngày nay, máy tính được sử dụng cho nhiều mục đích



Máy tính (computer)

là một thiết bị thực hiện các tính toán

Giải trí: xem phim, nghe nhạc, chơi game.

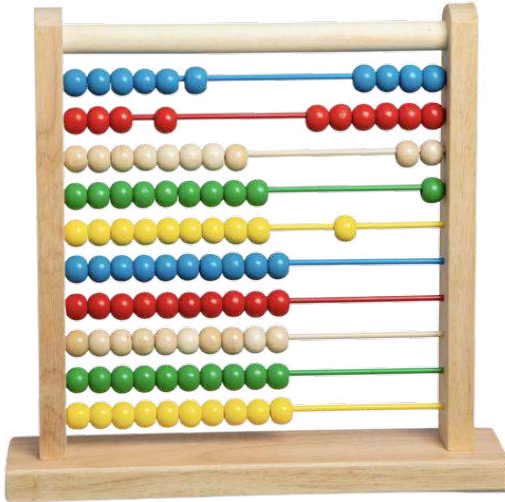
Kinh doanh, sản xuất: soạn thảo văn bản, quản lý công xưởng.

Giáo dục: soạn thảo bài giảng, khóa học trực tuyến.

Khoa học: mô phỏng, phân tích.

Vv...

Thiết bị tính toán cổ xưa



Abacus

Một thiết bị tính toán được
biết đến sớm nhất

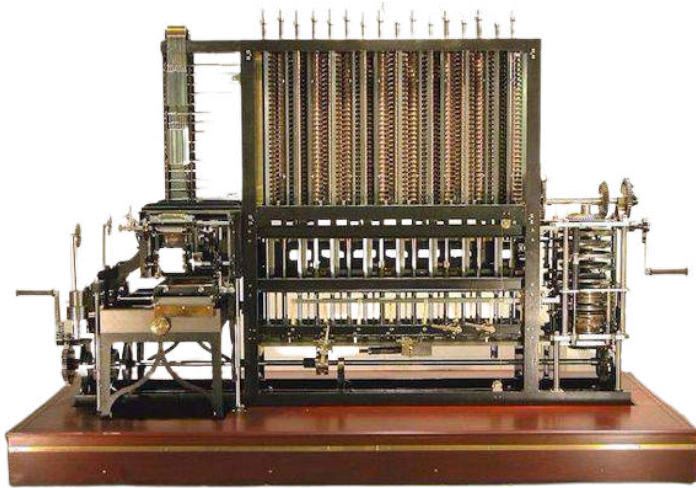
Máy tính cơ học



Máy tính cơ học

được phát minh bởi
Blaise Pascal vào thế kỷ 17

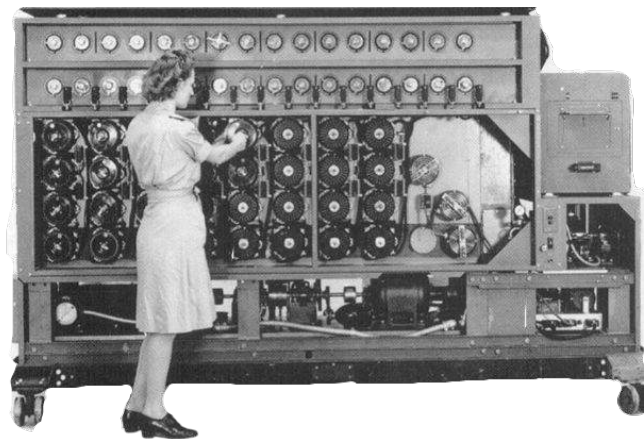
Máy phân tích



Máy phân tích (analytical engine)

được phát minh bởi Charles Babbage
cho phép người dùng định nghĩa trước
một loạt các tính toán cần thực thi

Máy giải mã



Máy Bombe

được phát triển bởi Alan Turing mở ra
kỷ nguyên mới của máy tính

Máy tính thế kỷ 20

Nhiều tổ chức, cá nhân tham gia vào phát triển máy tính

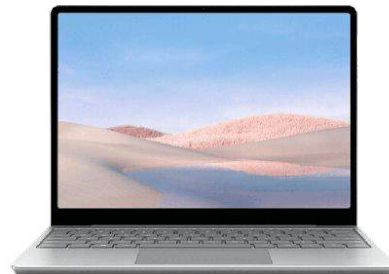
- Thẻ đục lỗ thay bằng đĩa từ.
- Bán cơ học chuyển sang điện tử: bóng đèn chân không, bóng bán dẫn.
- Giao tiếp với máy từ cấp thấp đến cấp cao: trình biên dịch.



ENIAC



Desktop Com



Laptop

Máy tính hôm nay

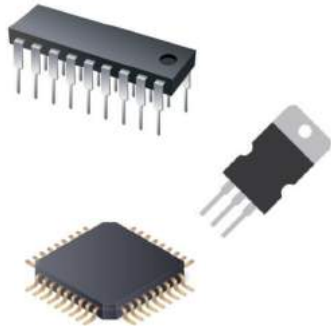


Những chiếc máy tính nhanh hơn, nhỏ hơn, đa năng hơn và có mặt ở mọi nơi hơn

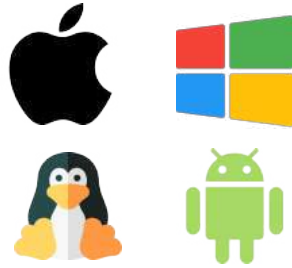
Máy tính ngày mai



Một số thành tựu



Bóng bán dẫn và
mạch tích hợp



Hệ điều hành:
Apple Macintosh,
Microsoft Windows,
GNU, Linux



Phần mềm mã
nguồn mở



Kết nối mạng,
Internet

Nghề nghiệp hỗ trợ CNTT

- Máy tính trở nên phổ biến ở mọi nơi, mọi lĩnh vực.
- Để hệ thống máy tính hoạt động ổn định, cần đội ngũ hỗ trợ CNTT.
- Nhiệm vụ gồm:



Cài đặt



Quản lý



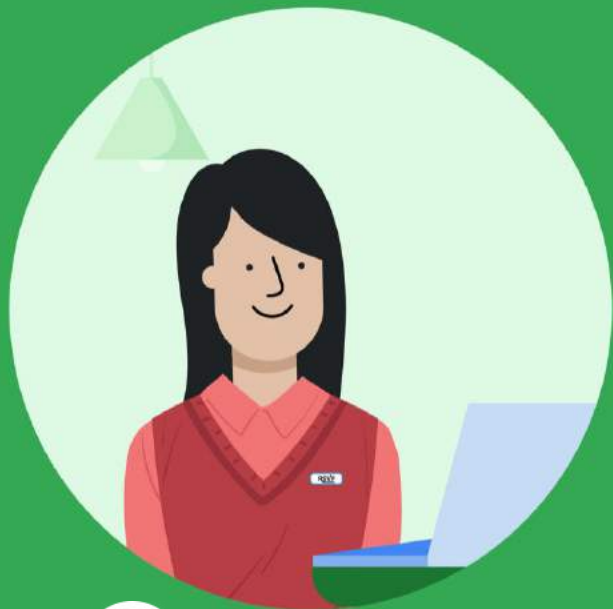
Bảo trì



Bảo mật



Khắc phục sự cố



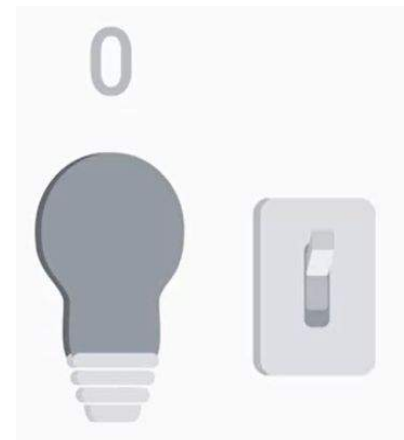
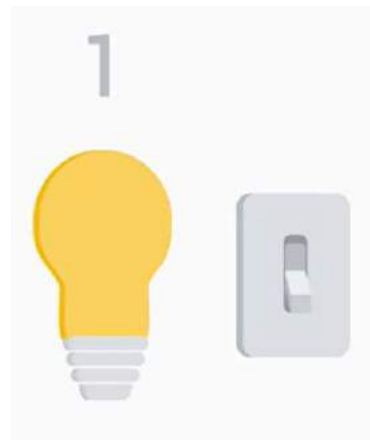
3 LUẬN LÝ SỐ



Ngôn ngữ máy tính

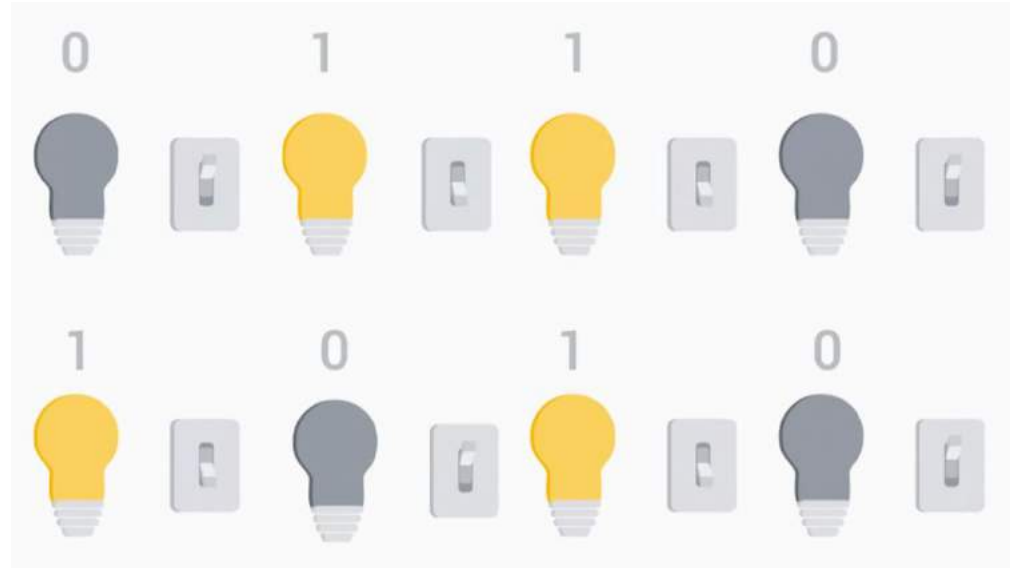
Máy tính chỉ có thể giao tiếp thông qua một dãy các số 1 và 0

- 1 và 0 đại diện cho có hay không có (bật/tắt).
- Được gọi là bit (binary digit).



Ngôn ngữ máy tính

Một dãy các bit thể hiện
một thông điệp giao tiếp
trong máy tính.



Byte

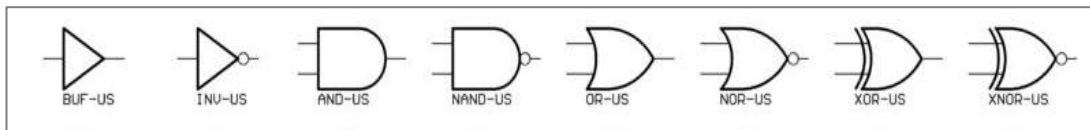
- Nhóm 8 bit là một byte.
- Đơn vị lưu trữ dữ liệu nhỏ nhất.

01110100

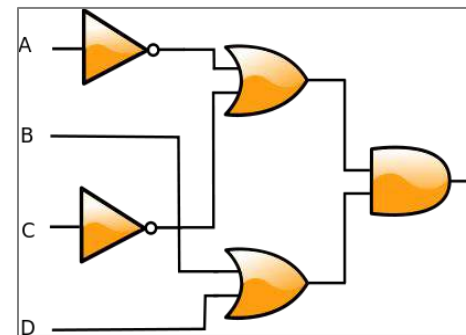


Cổng luận lý

- **Cổng luận lý** (logic gate) là một thiết bị điện tử **quyết định có hay không** gửi tín hiệu điện dựa trên một **điều kiện nhất định**.
- Từ các cổng luận lý, người ta thiết kế các **mạch** (circuit) để giải quyết những nhiệm vụ phức tạp.



Cổng luận lý



Mạch

Đếm trong hệ nhị phân

- Cho trước một dãy 8 bit, ta có thể hình dung mỗi vị trí mang trong nó một giá trị như hình sau.
- Ô nào có bit 1 thì giá trị tại ô đó được tính vào phép đếm.

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0

Đếm trong hệ nhị phân

Ví dụ

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	1	0	1	0

$$8 + 2 = 10$$

Đếm trong hệ nhị phân

Số lớn nhất mà một byte
có thể biểu diễn là 255

$$128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 255$$

Số lượng giá trị mà một byte có thể
biểu diễn là 256 giá trị phân biệt

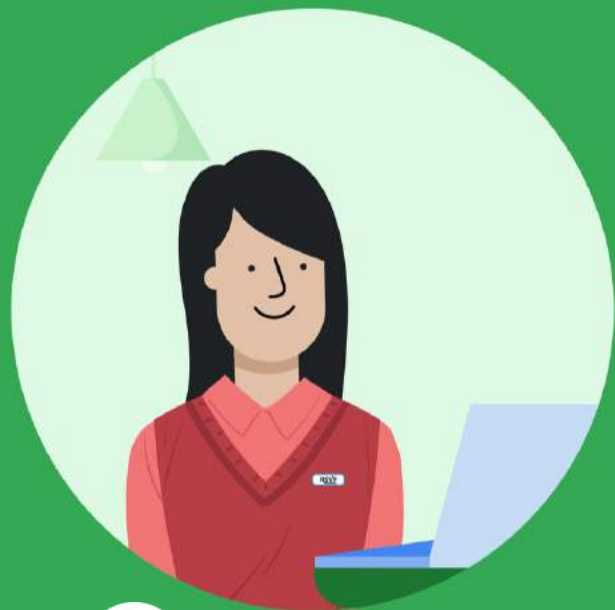
00000000	00000011	00000110	...
00000001	00000100	00000111	...
00000010	00000101	00001000	...

Biểu diễn ký tự

- Mã ký tự (character encoding) là cách quy ước mỗi chuỗi nhị phân thể hiện cho một ký tự.
- Bộ mã đầu tiên dùng 1 byte: ASCII (127 ký tự).
- Bộ mã phổ biến hiện nay dùng nhiều hơn 1 byte: UTF 8 (Unicode).

a

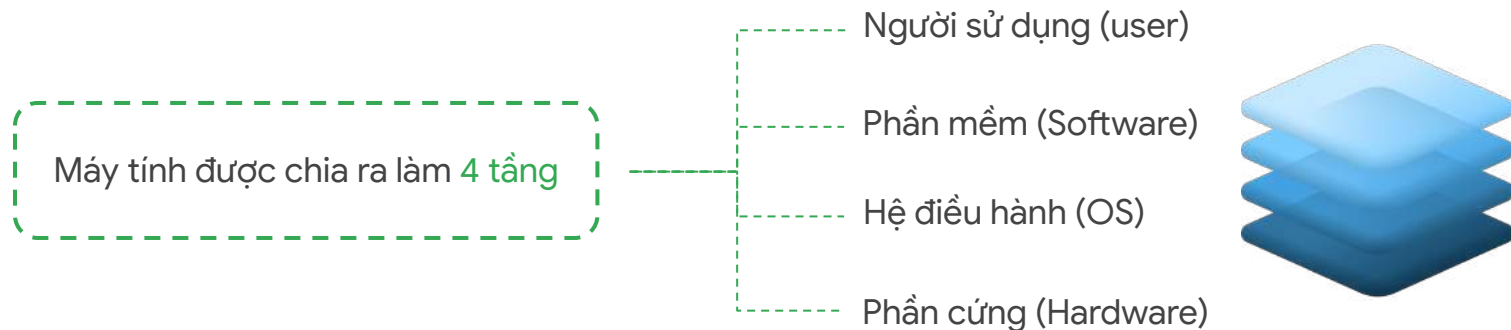
0	1	1	0	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---



4 KIẾN TRÚC MÁY TÍNH



Các tầng kiến trúc máy tính



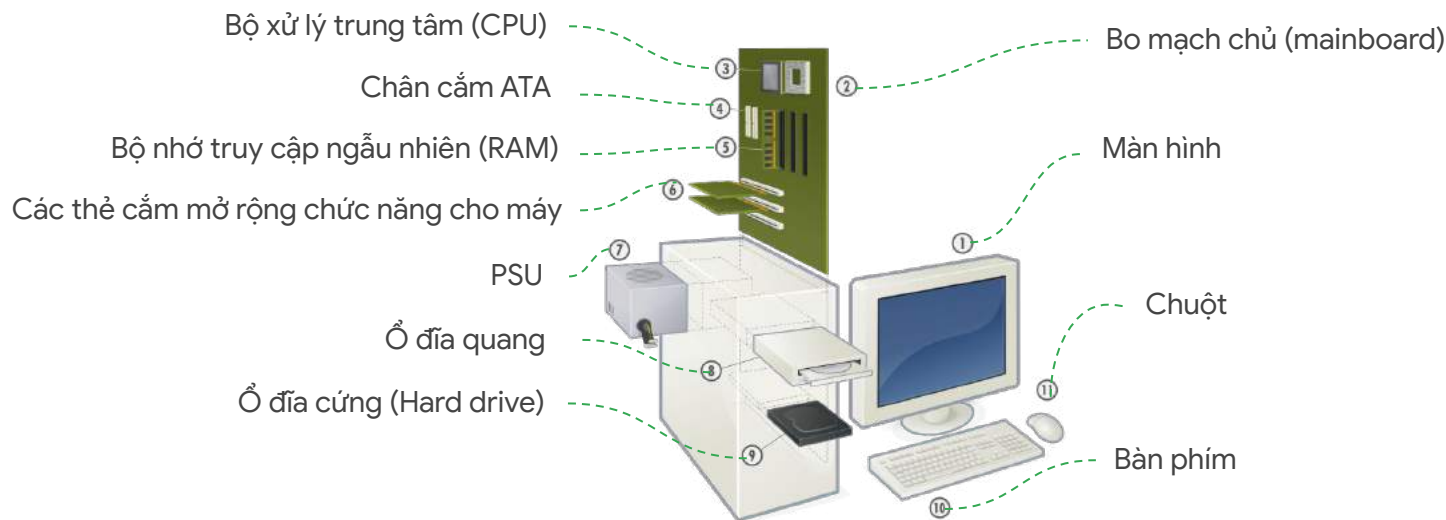
Trừu Tượng Hóa

Trừu tượng hóa (abstraction) giúp chúng ta không cần biết chi tiết cách thức thực thi hay hoạt động của hệ thống nhưng vẫn có thể sử dụng được nó.



Tổng quan về phần cứng

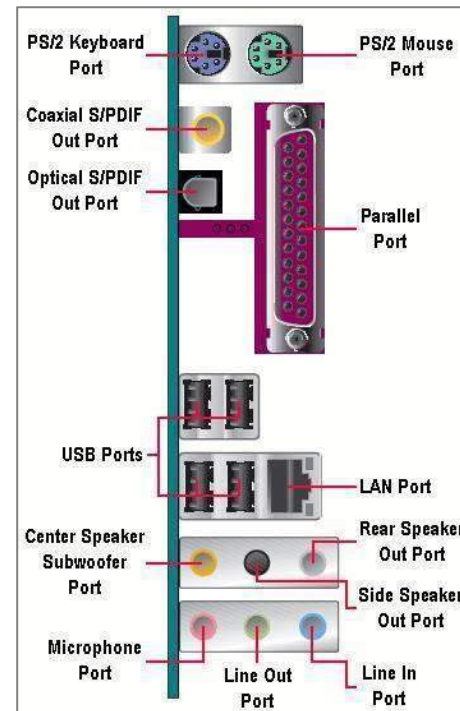
Phần cứng máy tính bao gồm rất nhiều thiết bị



Cổng thiết bị

Để kết nối các thiết bị vào bo mạch chủ, người ta thiết kế các chân cắm hay cổng thiết bị (port).

Các cổng được thiết kế khác nhau tùy thuộc vào thiết bị và giao thức kết nối.



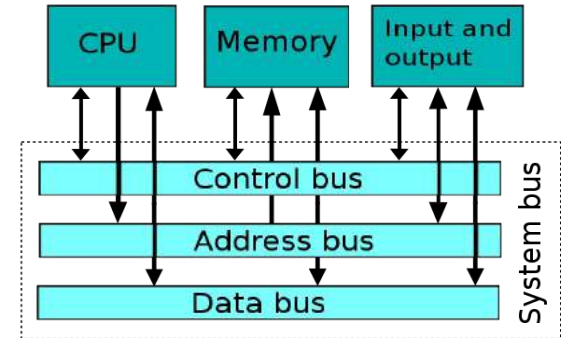
Bus

Bus là một nhóm các dây dẫn để **chuyển dữ liệu** (tín hiệu điện) **giữa các thành phần** bên trong máy tính (CPU, bộ nhớ chính, thiết bị nhập/xuất).

Bus cho phép **gửi cùng lúc nhiều bit** (8, 16, 32, 64, ...)

Có nhiều loại và nhiều thể hệ bus

- EDB (External Data Bus)
- Address Bus
- V.v...



Nguồn: wikipedia

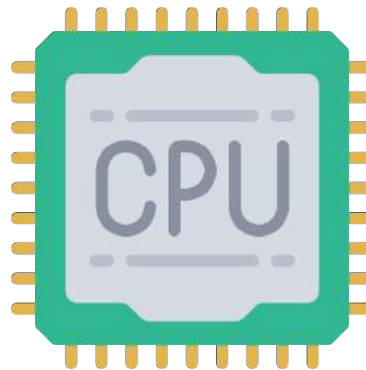
Bộ xử lý trung tâm (CPU)

CPU là **thiết bị xử lý chính** của máy tính.

CPU bao gồm một **tập các lệnh cố định** để:

- Cộng
- Trừ
- Sao chép dữ liệu ...

Mọi chương trình đều thực thi dựa trên tập lệnh đó.



CPU Socket

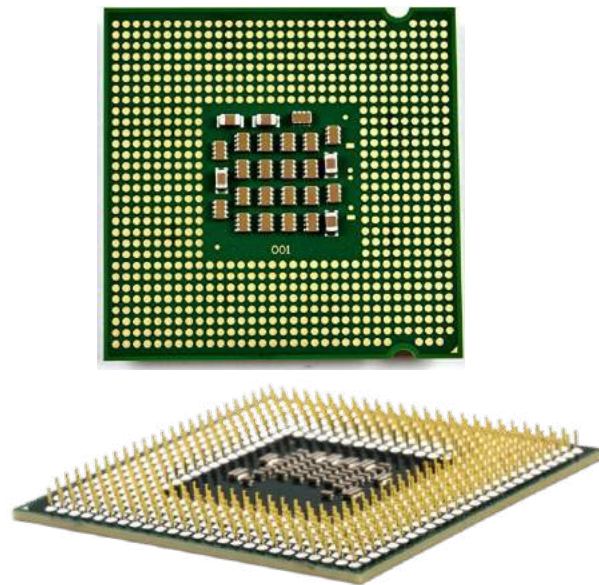
CPU socket là điểm kết nối giữa CPU và bo mạch chủ.

Có 2 loại chính:

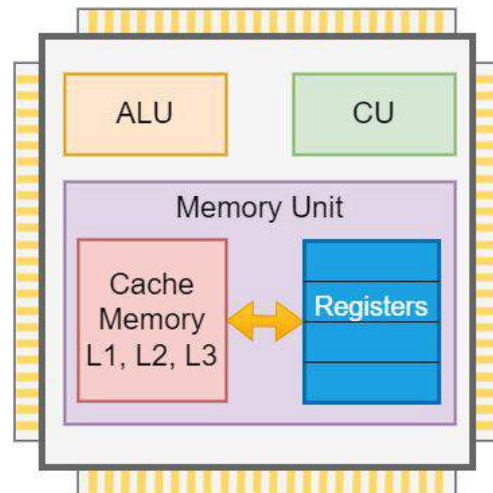
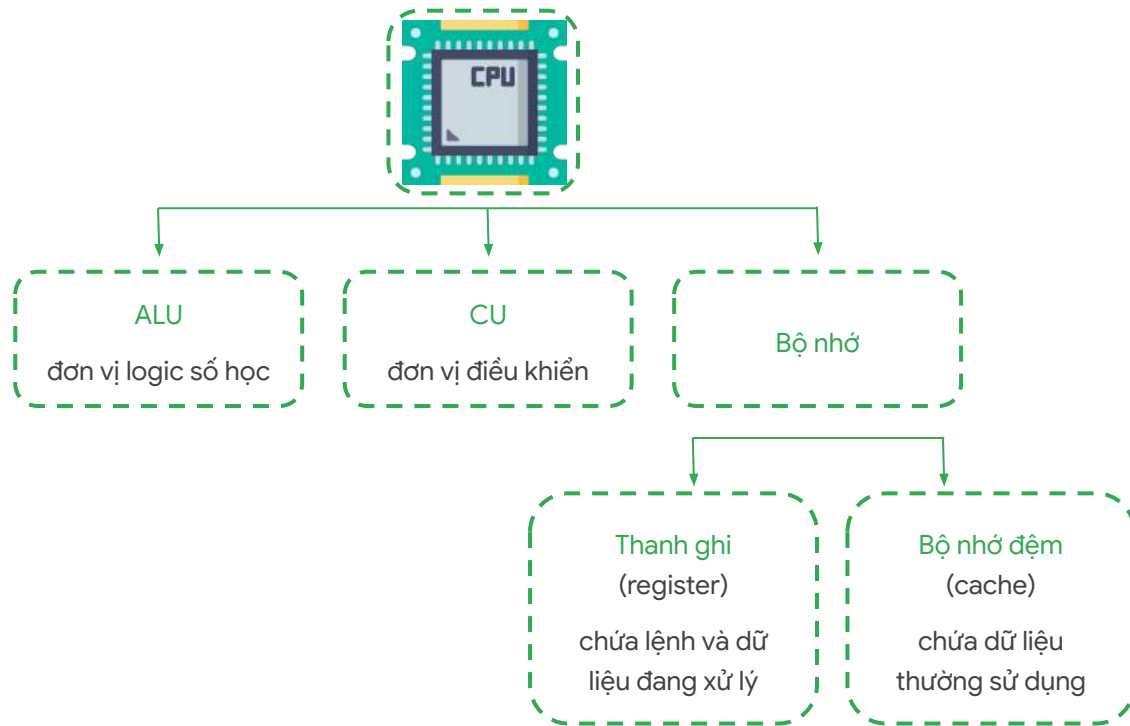
- LGA (Land Grid Array)
- PGA (Pin Grid Array)

Trên CPU có nhiều **chân dạng lồi** hoặc **dạng tiếp xúc** để cắm vào socket.

Cần đảm bảo **tương thích** giữa CPU và socket.



Cấu tạo CPU



Kiến trúc 32 bit và 64 bit

CPU hiện có hai kiến trúc phổ biến là:

- 32 bit
- 64 bit

Đây chỉ số thể hiện kích thước của các thành phần trong CPU như thanh ghi, bus địa chỉ, bus dữ liệu.



Đồng hồ CPU

Hầu hết CPU là mạch đồng bộ nên nó cần biết khi nào xử lý lệnh tiếp theo.

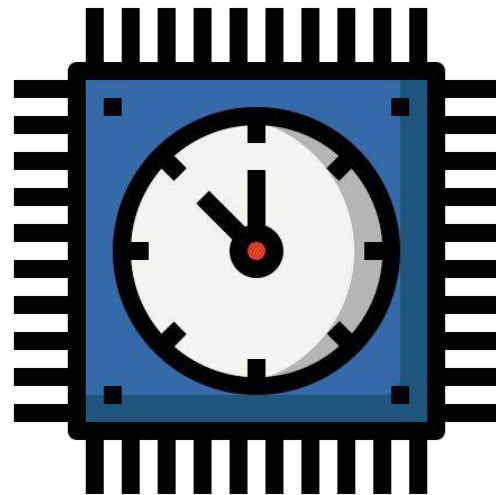
Sử dụng **đồng hồ** (clock)

Tốc độ đồng hồ là **số chu kỳ thực hiện trong một giây**

- Được xem là tốc độ CPU
- Ví dụ, CPU 3.4Ghz nghĩa là 3.4 tỷ chu kỳ mỗi giây

Ép xung (overclocking) là cách **tăng số chu kỳ** của đồng hồ.

- Tốc độ CPU tăng nhưng cũng làm CPU rất nóng.



Cách CPU làm việc

BƯỚC 1

Tải chương trình lên RAM

BƯỚC 2

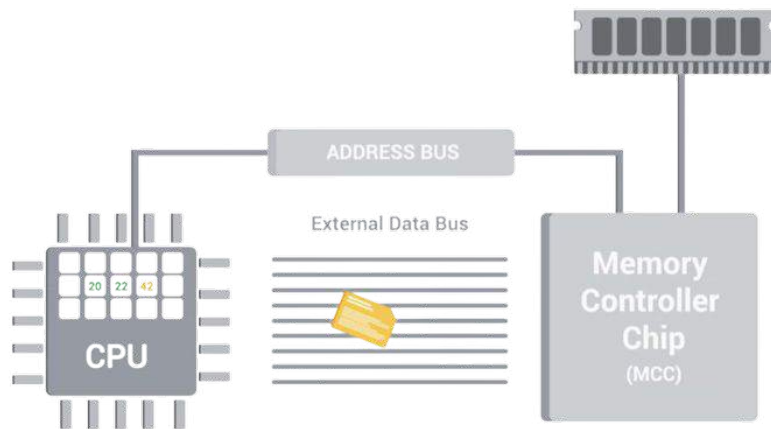
Thông qua MCC (Memory Controller Chip) để lấy từng lệnh/dữ liệu để xử lý

BƯỚC 3

Tín hiệu được gửi qua bus địa chỉ (address) và EDB (External Data Bus)

BƯỚC 4

CPU thực thi câu lệnh và lưu kết quả

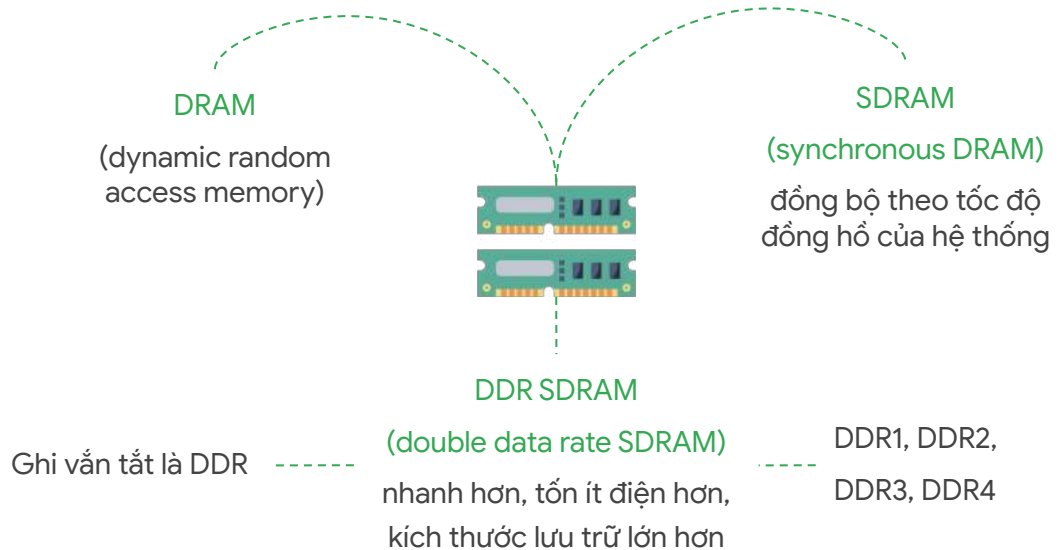


RAM

Có nhiều loại RAM và thế hệ của nó

RAM (random access memory) là bộ nhớ lưu trữ chương trình được xử lý bởi CPU.

RAM là loại bộ nhớ điện động (volatile memory), nghĩa là dữ liệu sẽ bị mất khi cúp điện.



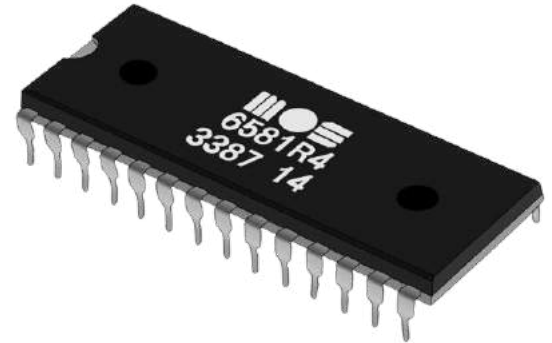
ROM

ROM (read-only memory) là **bộ nhớ chỉ đọc**, nghĩa là nó không thể thay đổi sau khi sản xuất.

ROM là loại **bộ nhớ điện tĩnh** (non-volatile memory), nghĩa là dữ liệu nó không mất khi cúp điện.

ROM để lưu trữ các phần mềm hầu như không thay đổi của hệ thống, vì vậy được biết với tên **firmware**.

Về sau do có nhu cầu cập nhật, và lỗi nên người ta thiết kế ra EPROM, EEPROM.



Bo mạch chủ

Bo mạch chủ (motherboard) được xem là nơi giữ cho tất cả các thành phần trong máy tính làm việc cùng nhau.

Vai trò:

- **Cấp nguồn điện** cho các thành phần
- Tổ chức các **cổng cho các thiết bị ngoại vi** như màn hình, bàn phím, chuột, v.v.
- Tổ chức các **khe mở rộng để nâng cấp sức mạnh** của máy như card đồ họa, v.v.

Khe mở rộng phổ biến là PCI Express (PCIe).

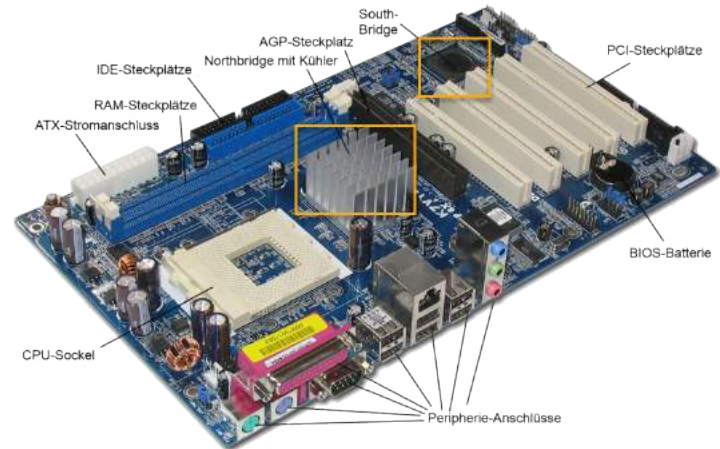


Bo mạch chủ

Chipset là thành phần quan trọng trên bo mạch chủ được dùng để điều phối cách các thành phần giao tiếp với nhau.

Hai chipset phổ biến:

- Chipset cầu bắc (northbridge chipset)
- Chipset cầu nam (southbridge chipset)



Bo mạch chủ

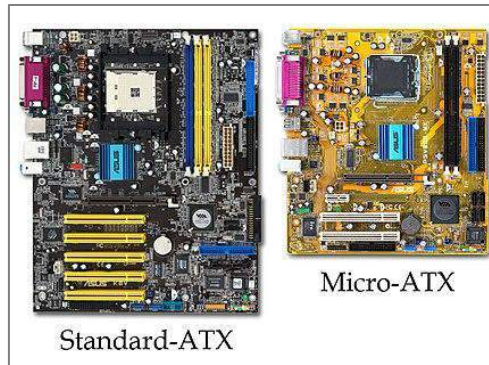
Mỗi bo mạch có kích thước khác nhau dựa trên một số chỉ số

ATX

(Advanced Technology eXtended)

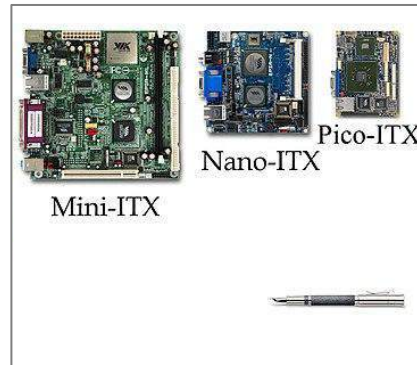
Standard-ATX

Micro-ATX



ITX

(Information Tech... eXtended)



Mini-ITX

Nano-ITX

Pico-ITX

Vùng chứa

Ổ cứng được xem là vùng chứa dữ liệu trong máy tính và có 2 loại chính

HDD

(Hard disk drive)



Đĩa xoay & đầu đọc

Chỉ số tốc độ RPM

SSD

(Solid state drive)



Vi mạch

Tốc độ chuẩn kết nối

Vùng chứa

Chuẩn kết nối ổ đĩa thông dụng

ATA

SATA

NVM Express

(NVMe)

HDD 7200 RPM: ~ 80-160 MB/giây

SATA 3 SSD: ~ 550 MB/giây



SSD: ~ 3500 MB/giây

Bộ cấp nguồn

Bộ cấp nguồn dùng để chuyển dòng điện xoay chiều thành một chiều, hạ điện thế của nó và cấp cho các thiết bị trong máy tính.

Các chỉ số quan tâm:

- Điện thế vào/ra (V)
- Cường độ dòng điện (A)
- Công suất (W)



Thiết bị ngoại vi khác

Thiết bị ngoại vi bao gồm các thiết bị kết nối thêm để bổ sung hay nâng cấp chức năng hiện có của hệ thống.

USB là một trong chuẩn kết nối thông dụng

- USB 1.x: tốc độ 1.5 – 12 Mb/s (Mb = Mega **bits**)
- USB 2.0: tốc độ 480 Mb/s
- USB 3.x: tốc độ 5 Gb/s (3.0), 10 Gb/s (3.1)
- USB 4: tốc độ 20-40 Gb/s

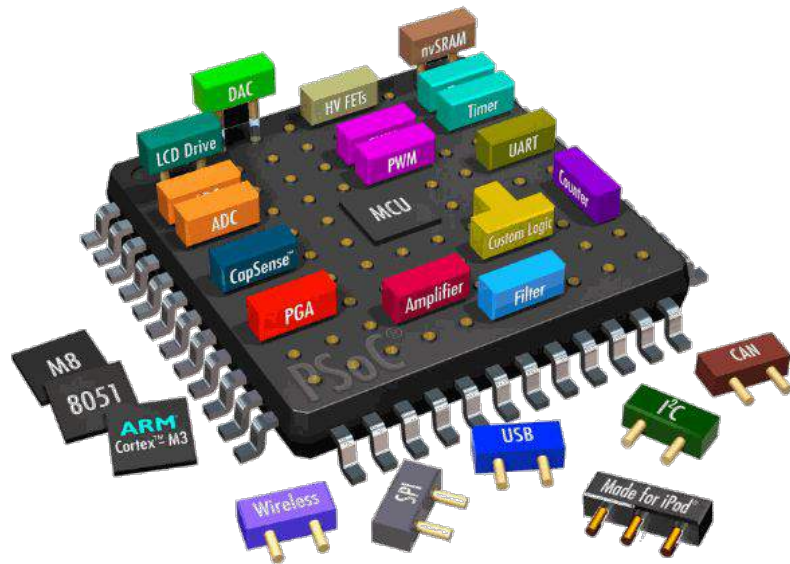
Chuẩn kết nối cho thiết bị hình ảnh/âm thanh: DVI, HDMI, DisplayPort, USB Type C



Thiết bị di động

Thiết bị di động như điện thoại, máy tính bảng, v.v... cũng đều có cấu trúc tương tự như máy tính nhưng nhỏ gọn hơn, tích hợp hơn, tiêu thụ điện năng ít hơn.

- **SoC** (System on chip) đóng gói CPU, RAM, vùng nhớ trên một con chip duy nhất.
- Chuẩn kết nối: USB-C, Mini-USB, Micro-USB, Micro-HDMI, Mini-HDMI, Mini DisplayPort



Pin và thiết bị sạc

Các thiết bị di động thường sử dụng pin sạc để lưu trữ năng lượng.

Pin sạc thường có vòng đời giới hạn và được tính bằng số chu kỳ sạc.

Chuẩn sạc thông dụng là kết nối USB.



USB A

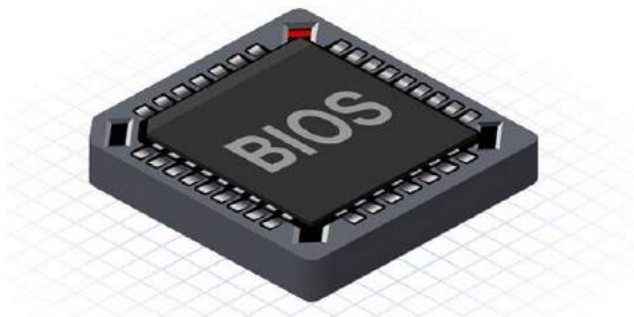


USB C

Thiết bị cho khởi động máy tính

BIOS là phần mềm giúp **khởi động phần cứng** và **tải hệ điều hành lên và chạy**.

- BIOS được để trên thiết bị gọi là ROM (read-only memory)



UEFI cũng là phần mềm với chức năng tương tự nhưng **tương thích tốt hơn** và **hỗ trợ nhiều thiết bị mới**.

- Chúng được xem như là BIOS thế hệ mới.



Thiết bị cho khởi động máy tính

POST (power on self test) là chức năng để kiểm tra tình trạng của các thiết bị.

Do chưa có thiết bị nào được khởi động nên nó dùng tiếng bíp để thông báo các trạng thái.

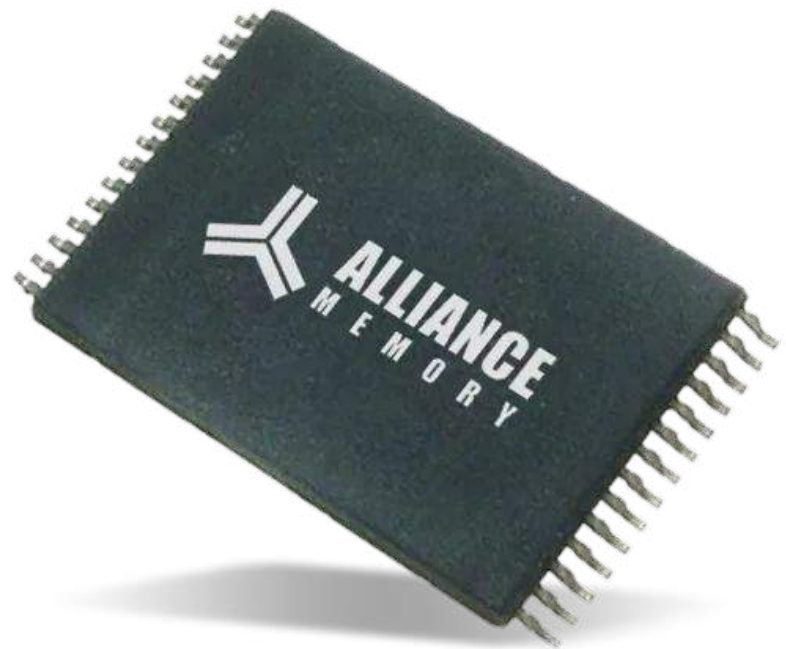


Thiết bị cho khởi động máy tính

CMOS là một **chip đặc biệt** trên bo mạch dùng để **lưu trữ các thông số cấu hình** cho quá trình thực thi của BIOS.

Một số thông số:

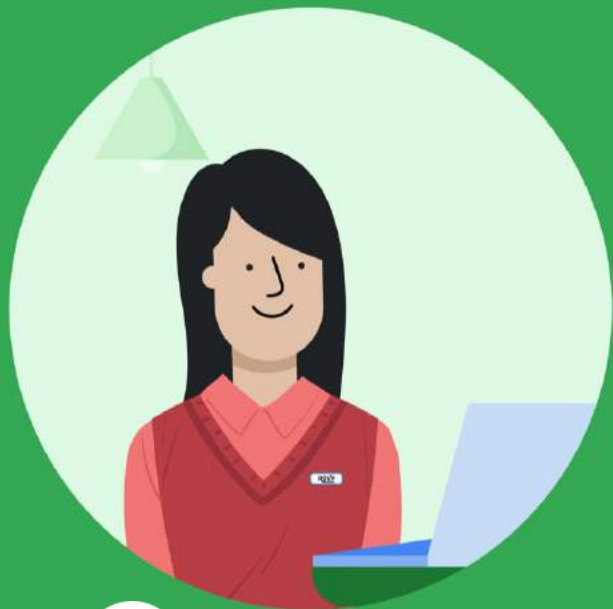
- Thiết bị khởi động mặc định.
- Ngày giờ hệ thống.
- Bật tắt các thiết bị trong máy.
- V.v...



Lắp đặt máy tính

Xem cách lắp đặt máy tính qua [video](#)



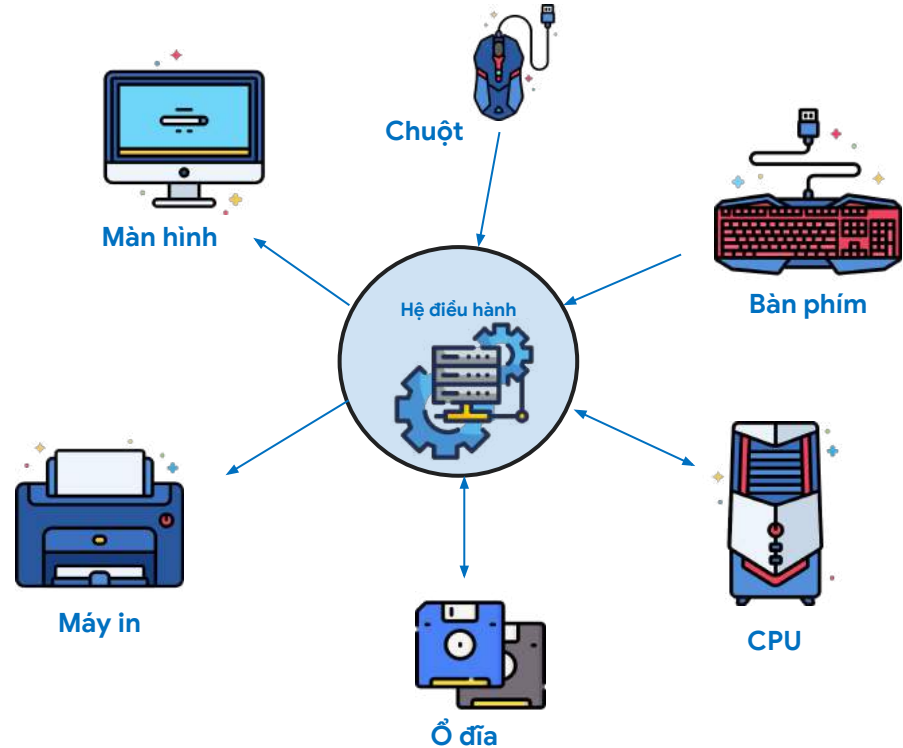


5 TỔNG QUAN VỀ HỆ ĐIỀU HÀNH



Hệ điều hành

Hệ điều hành (operating system) là một gói phần mềm quản lý các tài nguyên máy tính và giúp chúng ta tương tác với chúng



Hệ điều hành

Một số hệ điều hành phổ biến



Microsoft Windows



Mac OS



Linux

Bản phân phối: Ubuntu,
Debian, Red Hat



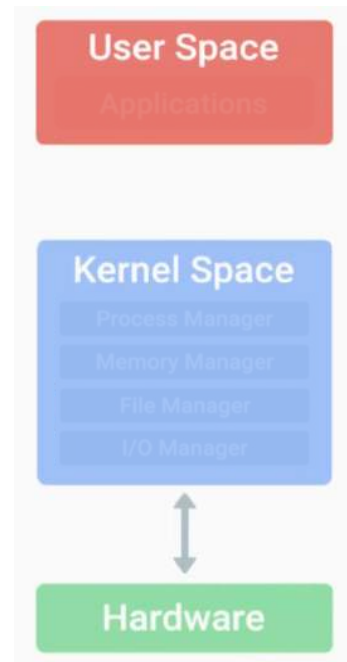
Thiết bị di động

Android OS, iOS,
Windows 10 mobile

Thành phần của hệ điều hành

Có 2 thành phần chính trong hệ điều hành:

- Không gian nhân (kernel space)
- Không gian người dùng (user space)



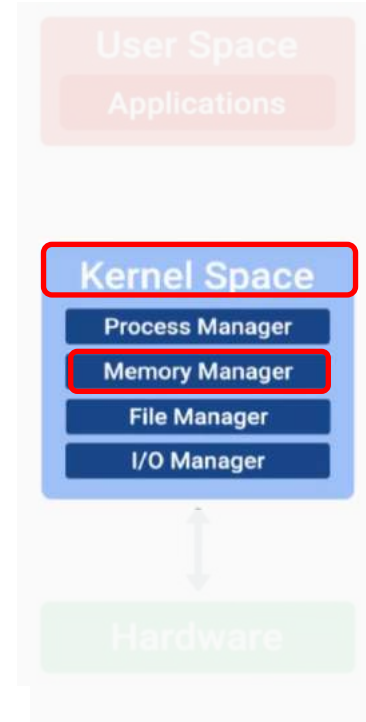
Kernel

Quản lý tập tin (file manager)

- Tổ chức tập tin và thư mục

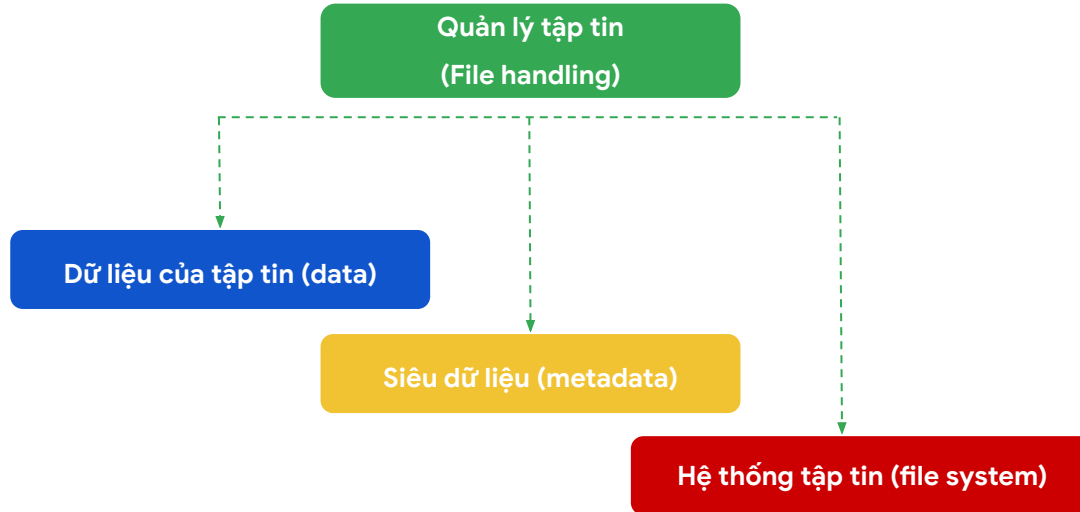
Quản lý tiến trình (process manager)

- Thứ tự thực thi
- Thời gian thực thi
- Tài nguyên sử dụng



Quản lý tập tin

Có 3 thành phần chính trong quản lý tập tin

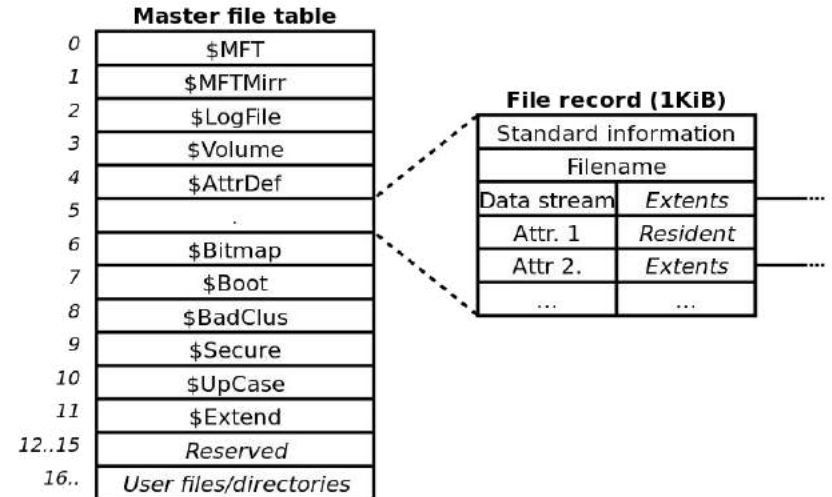


Quản lý tập tin

Hệ thống tập tin (file system) là **cách thức** và **cấu trúc dữ liệu** mà hệ điều hành sử dụng để kiểm soát tập tin được chứa và nhận như thế nào.

Các loại hệ thống tập tin phổ biến:

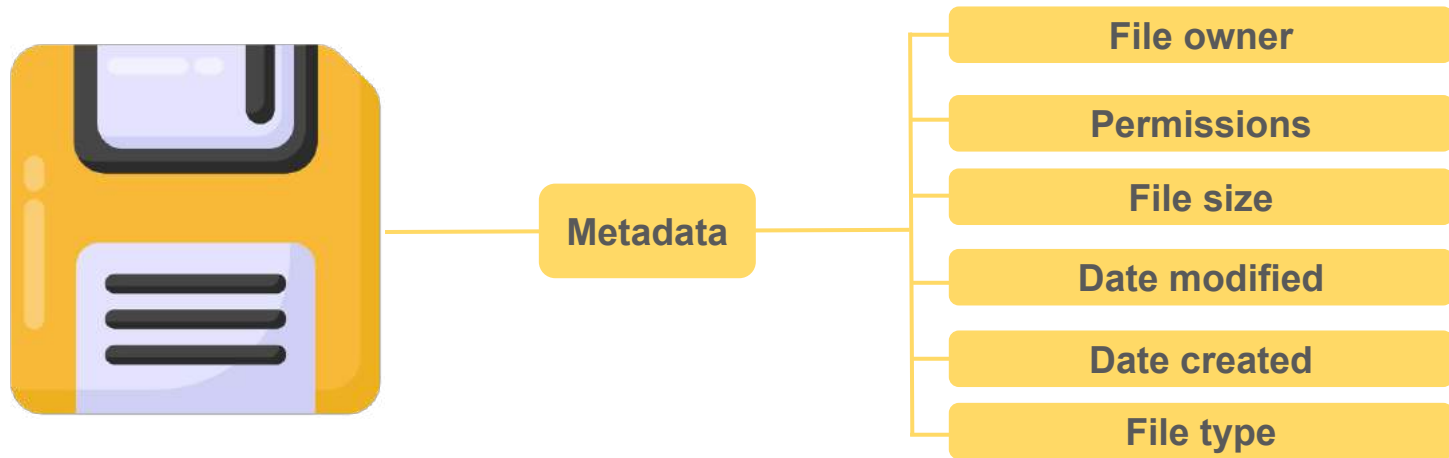
- Windows: FAT32, NTFS, exFAT
- MacOS: HFS+, APFS
- Linux: ext*, XFS, JFS, btrfs



Hệ thống tập tin NTFS

Quản lý tập tin

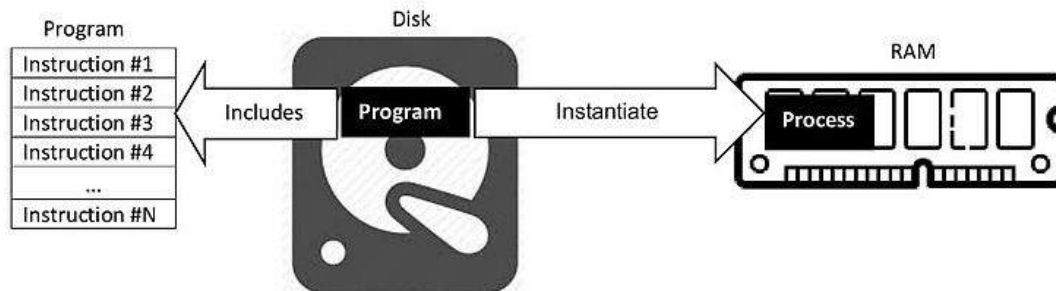
Siêu dữ liệu (metadata) là dữ liệu **mô tả thông tin về tập tin** như tên, tên mở rộng, loại tập tin, kích thước, ngày giờ thay đổi, v.v.



Quản lý tiến trình

Tiến trình (process) và chương trình (program):

- Tiến trình là một chương trình đang được thực thi.
- Chương trình là một ứng dụng mà chúng ta có thể chạy.
- Có thể có nhiều tiến trình của một chương trình đang chạy cùng lúc.

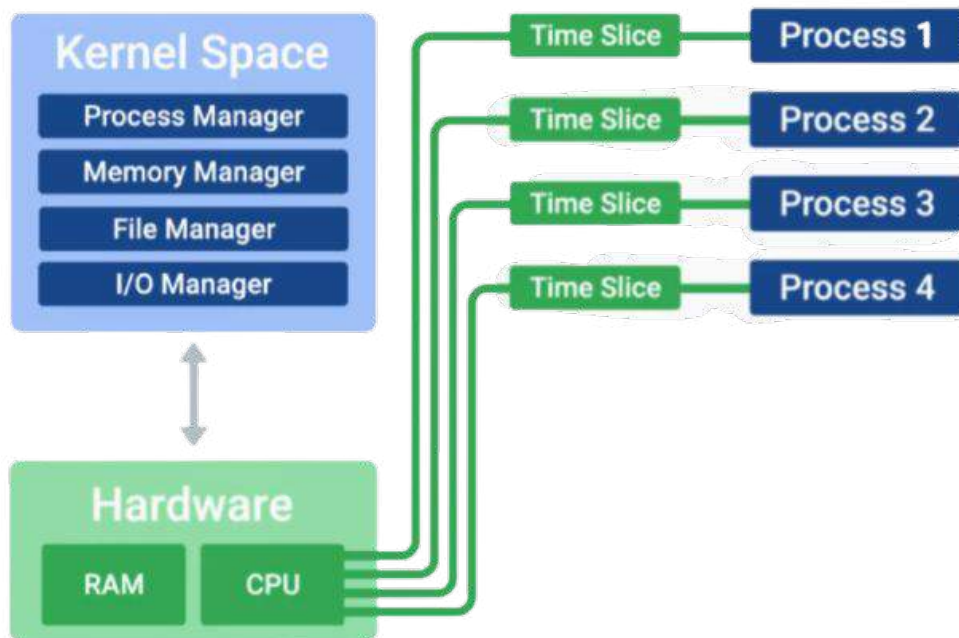


Quản lý tiến trình

Mỗi tiến trình khi thực thi đều cần tài nguyên (RAM, CPU, v.v)

Tài nguyên trong máy tính là hữu hạn nên HĐH cần quản lý và chia sẻ hợp lý giữa các tiến trình đang chạy cùng lúc.

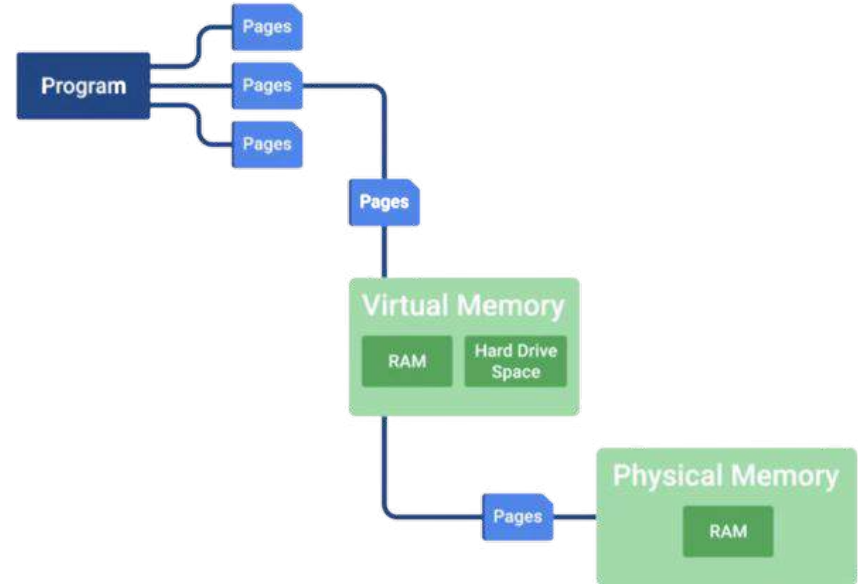
- Lát cắt thời gian (time slice) là khoảng thời gian mà HDH ngắt một tiến trình và xem xét việc nên cấp tài nguyên tiếp hay cho tiến trình khác



Quản lý vùng nhớ

Vùng nhớ ảo (virtual memory) là vùng nhớ trên đĩa cứng mà HĐH sử dụng nó để chứa các dữ liệu chưa thực sự dùng tới của các tiến trình.

- Dữ liệu được chia thành các trang (pages)
- Một số trang chưa cần dùng sẽ được để trên bộ nhớ ảo
- Khi cần sử dụng, chúng sẽ được tải lại lên RAM.

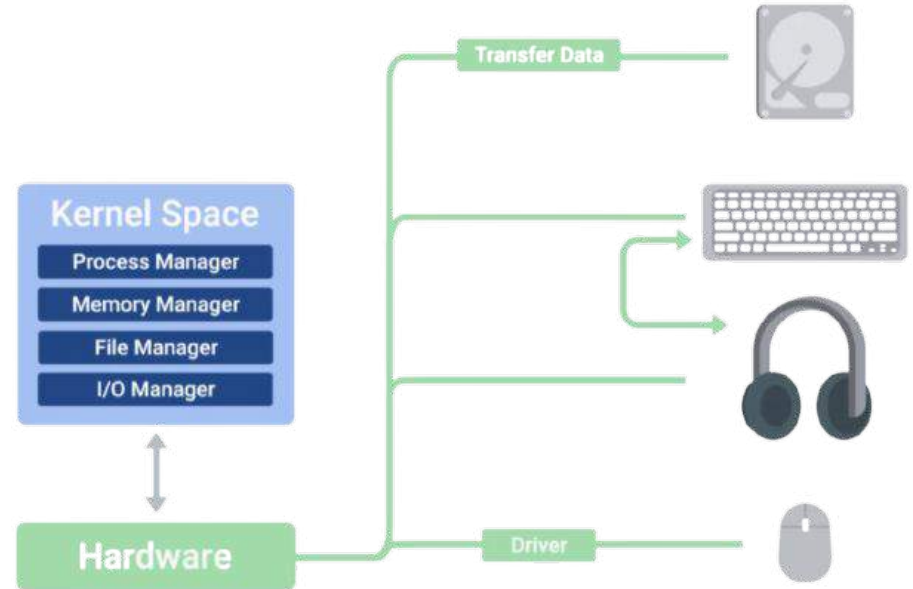


Quản lý nhập/xuất

Để quản lý việc nhập/xuất (I/O) đối với các thiết bị, kernel cần có **trình điều khiển** của thiết bị (driver) để nhận ra và giao tiếp được với chúng.

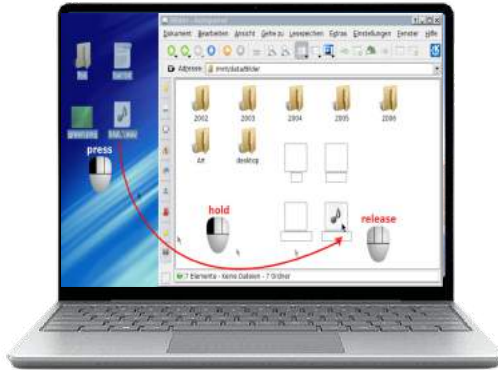
Các nhiệm vụ:

- Chuyển nhận dữ liệu
- Hỗ trợ giao tiếp giữa các thiết bị với nhau
- Kiểm soát lỗi và độ trễ

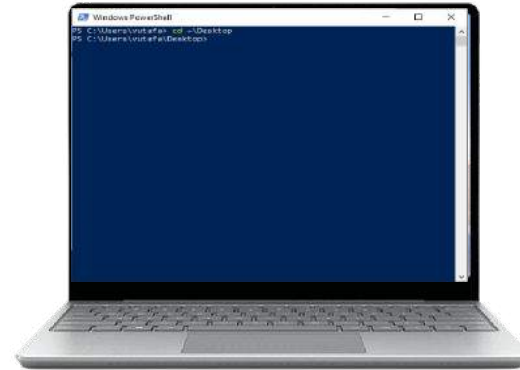


Không gian người dùng

Người dùng có thể tương tác với HĐH theo 2 cách



Giao diện đồ họa người dùng
(GUI – graphical user interface)

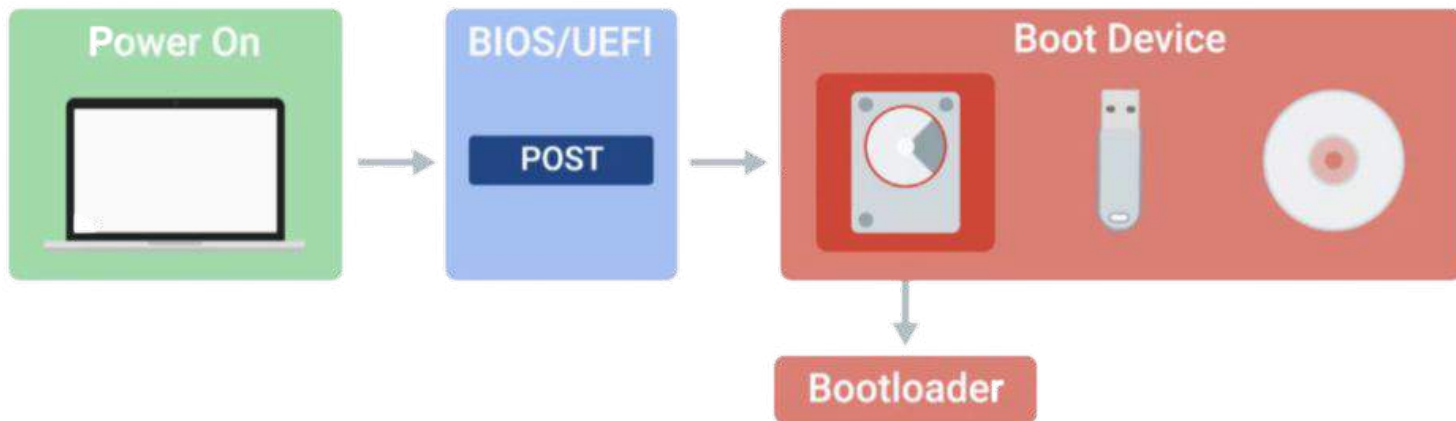


Giao diện dòng lệnh
(CLI – command line interface)

Tiến trình khởi động hệ điều hành

Sau khi BIOS/UEFI kiểm tra và kích hoạt các thiết bị máy tính, nó sẽ chọn một thiết bị khởi động (boot) dựa trên cấu hình đã lưu trước đó.

Máy tính sẽ tìm kiếm trên các thiết bị boot một chương trình có tên là bootloader. Đây là chương trình để nạp hệ điều hành.

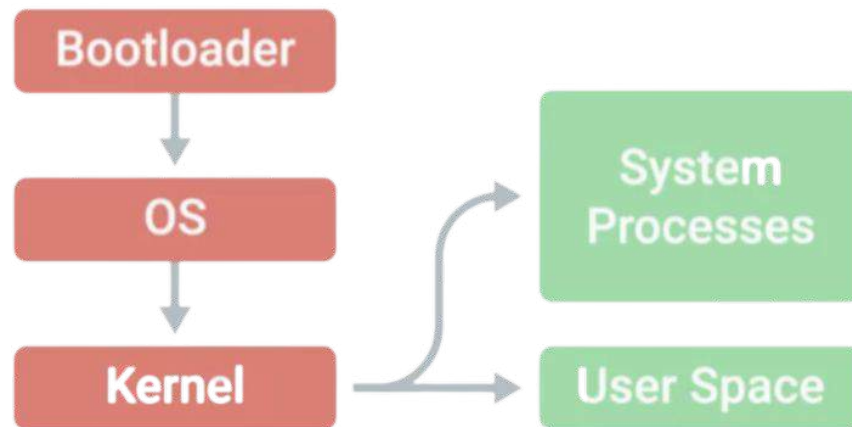


Tiến trình khởi động hệ điều hành

Khi HĐH được tải lên, kernel của HĐH sẽ thực thi, kiểm soát và phân phối các tài nguyên của hệ thống.

Kernel cũng tải lên các driver và các phần mềm khác để có thể giao tiếp tốt với các phần cứng.

Cuối cùng là các tiến trình hệ thống cùng với các ứng dụng ở không gian người dùng được khởi chạy.



Cài đặt hệ điều hành

Chọn lựa hệ điều hành cài đặt:

- Tùy thuộc vào nhu cầu
 - Tùy thuộc vào nhà sản xuất
 - Tùy thuộc vào kiến trúc
- Ví dụ: CPU 64 bit thì cần cài HĐH phiên bản 64 bit

Chuẩn bị thiết bị có chứa bản cài đặt

- Thông thường sử dụng ổ USB để tạo bản cài đặt

Thay đổi **thứ tự boot** ưu tiên cho thiết bị chứa bản cài đặt trong **BIOS Setting**.



Cài đặt hệ điều hành

Cài đặt thử nghiệm trên **máy ảo** (virtual machine). Nó **giả lập lại máy vật lý**



Nguồn: wikipedia

Một số thao tác trên hệ điều hành

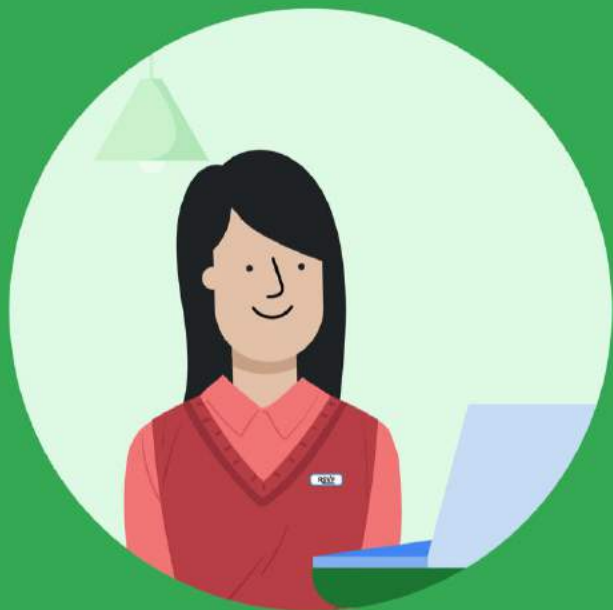
Trên Linux, để tạo file chúng ta sử dụng lệnh **touch** trong CLI



Một số thao tác trên hệ điều hành

Trên MacOS, để duyệt tập tin, ta có thể sử dụng chương trình Finder.

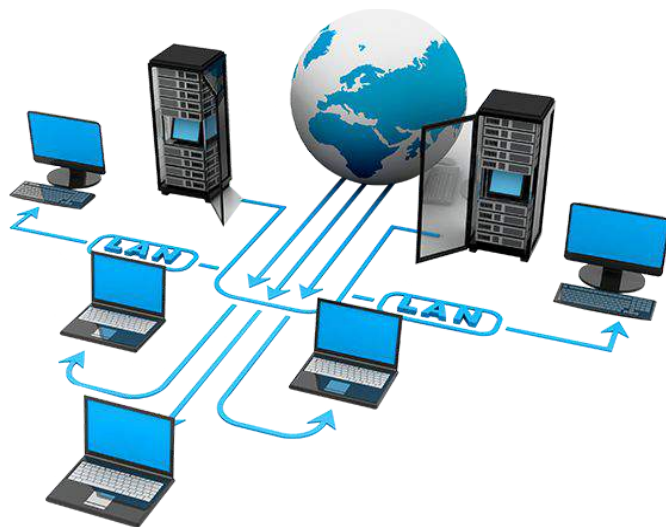




6 TỔNG QUAN VỀ MẠNG MÁY TÍNH

Mạng máy tính

Mạng máy tính (computer network) là một tập các máy tính được kết nối với nhau để chia sẻ các tài nguyên.



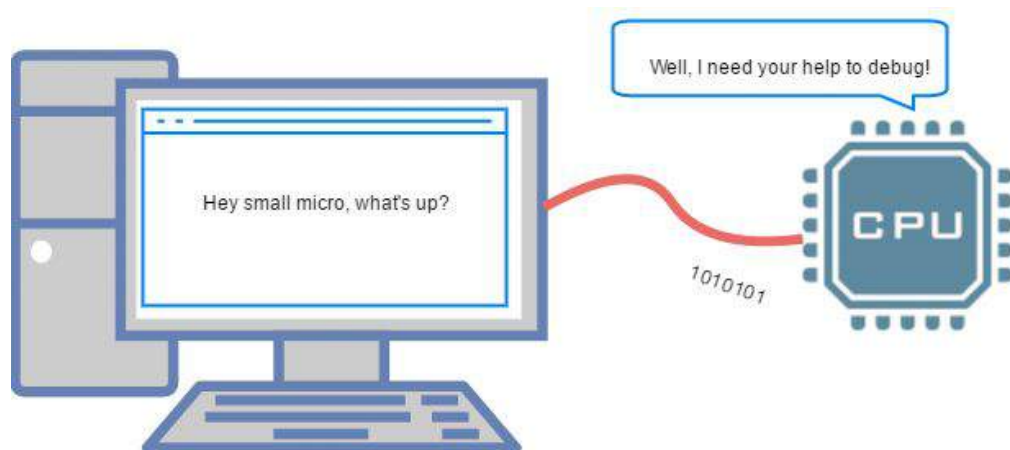
Lĩnh vực mạng máy tính

Lĩnh vực mạng máy tính (networking) là tiến trình quản lý, xây dựng và thiết kế các mạng.



Giao thức kết nối

Giao thức kết nối (communication protocol) là hệ thống quy tắc, các trình tự để các máy tính có thể giao tiếp được với nhau.



Giao thức kết nối

Có 2 giao thức phổ biến trên Internet:

- **TCP** (Transmission Control Protocol): đảm bảo gói tin được truyền tin cậy trên mạng
- **IP** (Internet Protocol): đảm nhiệm chuyển gói tin đến đúng máy tính

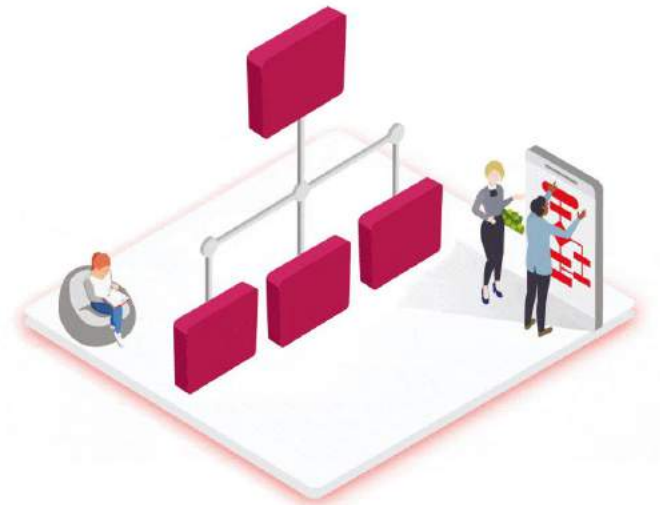
Giao thức TCP/IP cho phép các máy tính truyền nhận gói tin ngoài mạng của chúng một cách chính xác và tin cậy. Tự đó, đặt nền móng cho kết nối Internet.



Các khía cạnh trong mạng

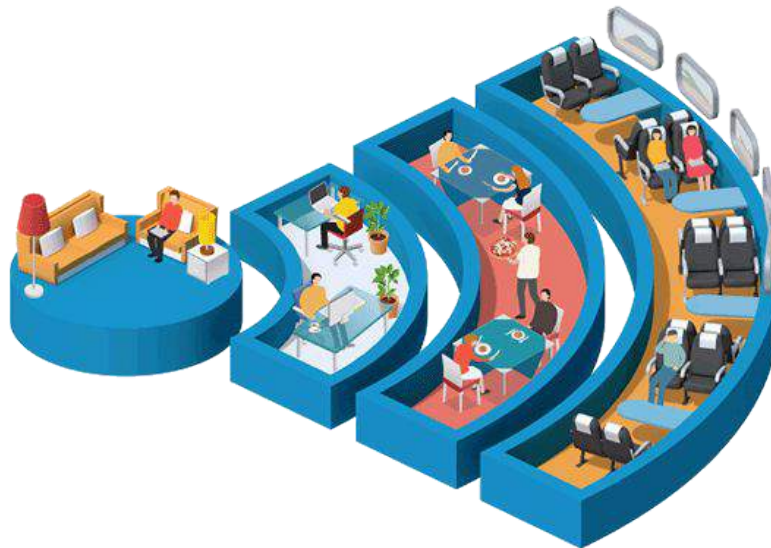
Có rất nhiều khía cạnh khi làm việc với mạng máy tính:

- Cách đóng gói dữ liệu (packet)
- Đồ hình mạng (network topology)
- Cách thức kết nối (có dây, không dây)
- Thiết bị kết nối
- Giao thức kết nối (communication protocol)
- Phạm vi kết nối (scope)
- Dịch vụ mạng (network service)
- An ninh mạng (network security)



Internet

Internet được xem là mạng có sự **kết nối vật lý** của **nhiều máy tính** nhất với sự tham gia của rất nhiều mạng con.



WWW

WWW (World Wide Web) là **công nghệ truyền thông tin** trên nền Internet.

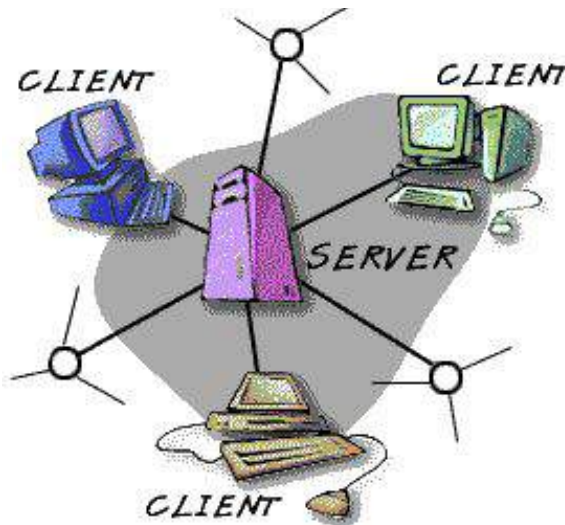
Ngoài WWW, còn có email, chat, chương trình chia sẻ tập tin, v.v, cũng chạy trên nền Internet.



Server và Client

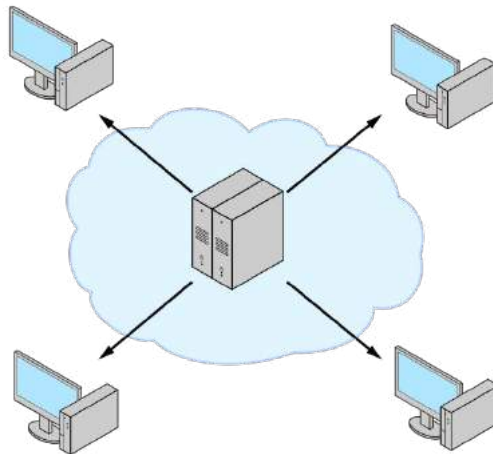
Máy chủ (server) là các máy tính chứa các trang web để **phục vụ nội dung** cho người dùng.

Máy khách (client) là các máy tính **yêu cầu nội dung** từ máy chủ.



Server và Client

- **Máy chủ** (server) là các máy tính chứa các trang web để **phục vụ nội dung** cho người dùng.
- **Máy khách** (client) là các máy tính **yêu cầu nội dung** từ máy chủ.

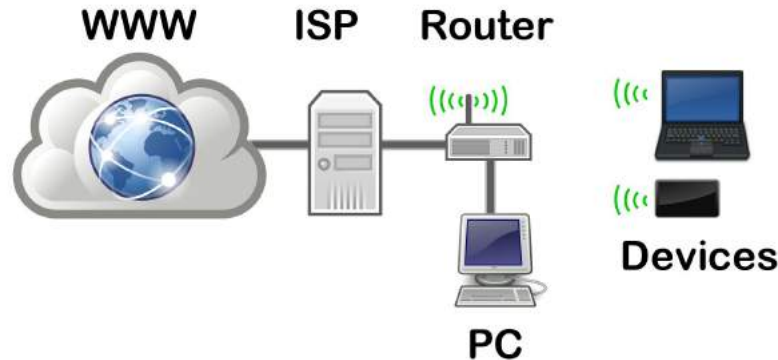


Nguồn: wikimedia

ISP

ISP (internet service provider) là **nhà cung cấp dịch vụ internet** cho người dùng.

- ISP **nối hàng triệu máy** với các **sợi dây cáp vật lý** để tạo thành một mạng.
- ISP **kết nối đến mạng khác** được xây dựng bởi các ISP khác.
- Cứ thế, **tạo thành một kết nối khổng lồ** và được gọi là **Internet**.



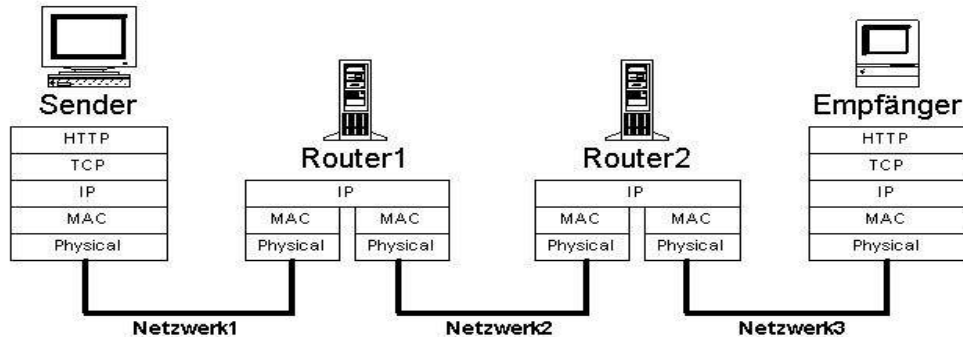
Nguồn: publicdomainvectors

Địa chỉ IP và MAC

Mỗi máy tính cần có địa chỉ để thông điệp được truyền nhận đến đúng nơi, địa chỉ máy tính này được gọi là **địa chỉ IP**.

Địa chỉ MAC dùng để **định danh thiết bị** trên mạng và được gán cứng từ nhà sản xuất.

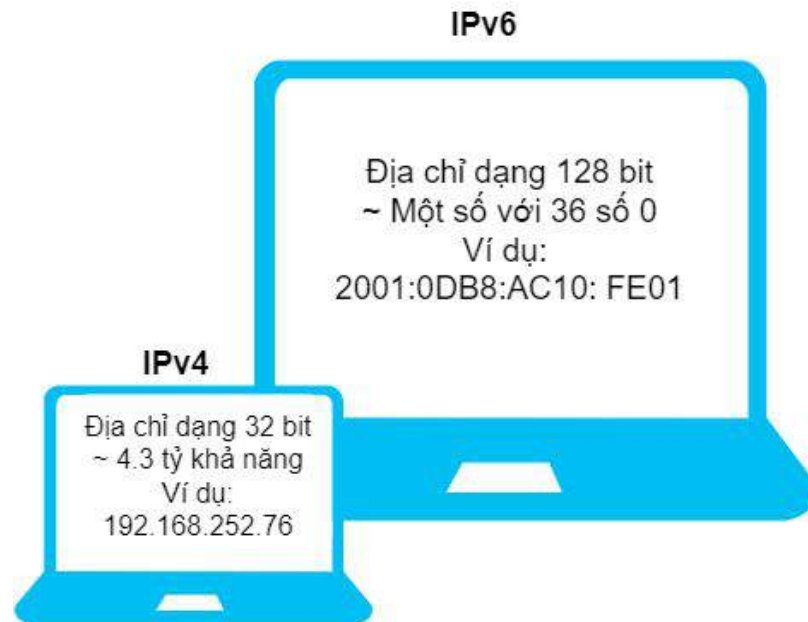
Để dễ hình dung, có thể xem IP là địa chỉ nhà, MAC là tên người nhận thư.



IPv4 và IPv6

Có 2 phiên bản đánh địa chỉ cho một máy tính:

- IPv4: dùng 4 byte = 32 bit (0 – 255)
- IPv6: dùng 16 byte = 128 bit



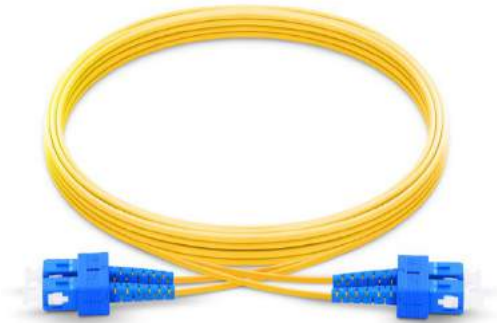
Kết nối các máy

Để kết nối các máy, chúng ta có thể sử dụng

Cáp Ethernet



Cáp quang
(fiber optic cable)



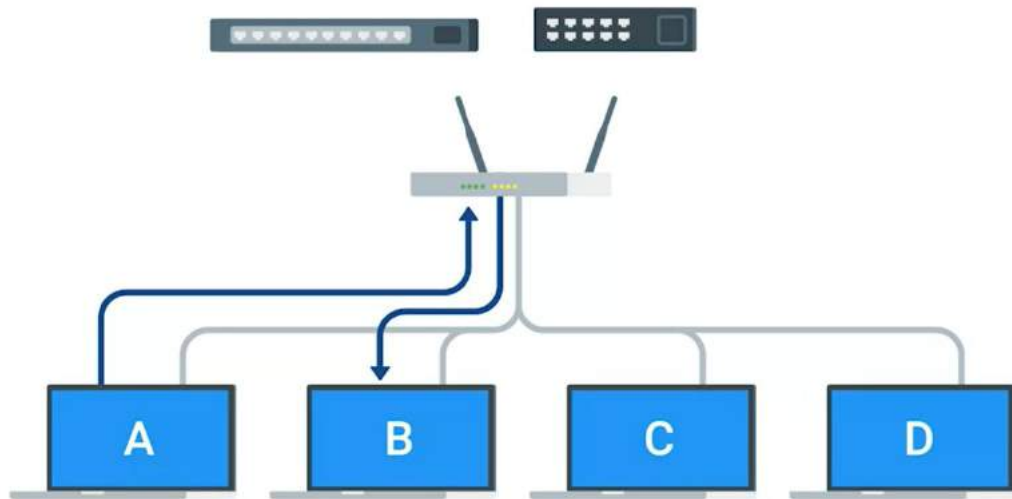
Kết nối không dây
(Wi-Fi)



Thiết bị kết nối

Ngoài dây dẫn, các máy tính còn cần các thiết bị để hỗ trợ kết nối:

- Router (bộ định tuyến)
- Switch (bộ chuyển mạch)
- Hub
- V.v.



Website

Website là tập hợp **các tài liệu văn bản** được viết dưới **ngôn ngữ HTML** (hypertext markup language).

Văn bản này được **hiểu bởi trình duyệt web** (web browser) và trình bày chúng ở dạng người dùng có thể theo dõi.



Truy cập Website

Để xem Website, ta cần biết địa chỉ IP máy đang chứa tài liệu và yêu cầu cung cấp nội dung.

Địa chỉ IP thường khó nhớ so với chữ, nên **tên miền** (domain name) được sử dụng để ánh xạ chúng.



Đăng ký tên miền

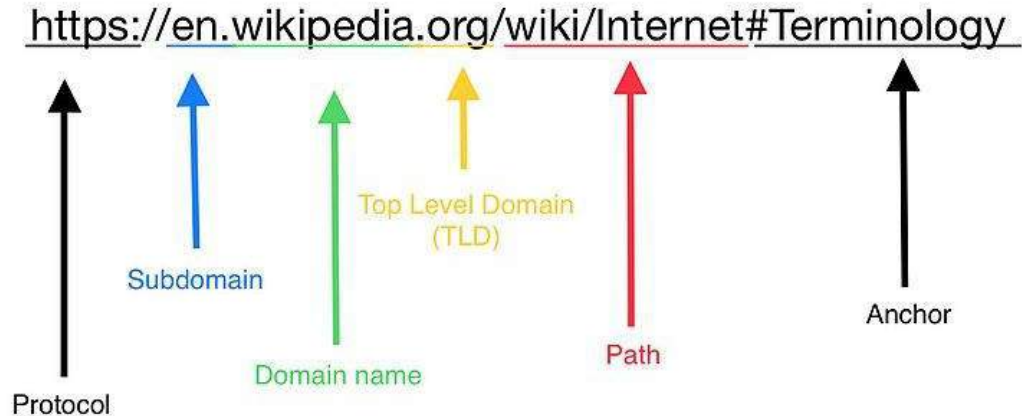
ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) là tổ chức **quản lý tên miền**.

Mỗi tên miền có **đuôi mở rộng để phân loại các website**.



URL

Hợp của giao thức, tên miền và tài nguyên cần truy cập, chúng ta hình thành ra một **URL** (Uniform Resource Locator) để xác định nội dung cần lấy.



Nguồn: wikipedia

DNS

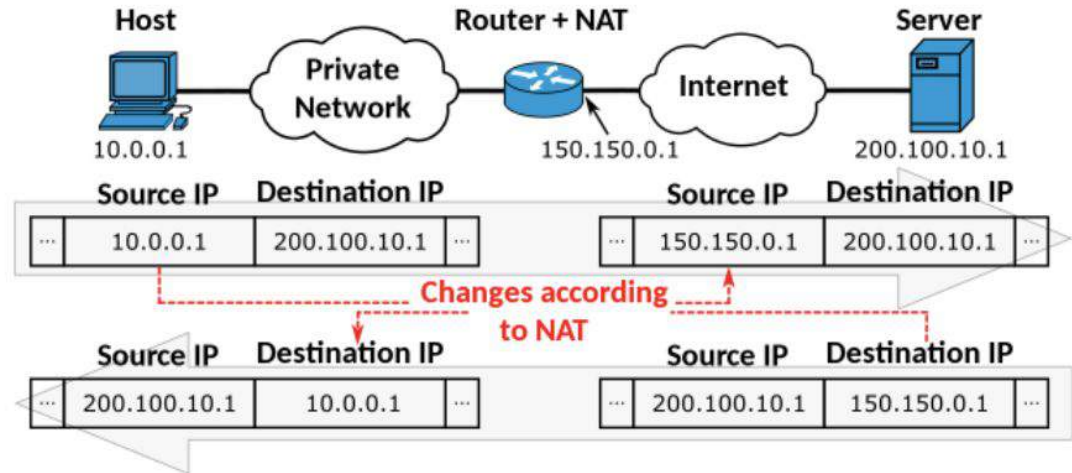
DNS (domain name system) là hệ thống máy tính dùng để **ánh xạ tên miền thành địa chỉ IP** của máy đang có dịch vụ mà người dùng cần.



NAT

NAT (Network Address Translation) là một kỹ thuật cho phép **chuyển đổi địa chỉ IP thành một địa chỉ IP khác**.

Một tổ chức có thể có duy nhất 1 IP nhưng có nhiều máy cùng kết nối đến internet.



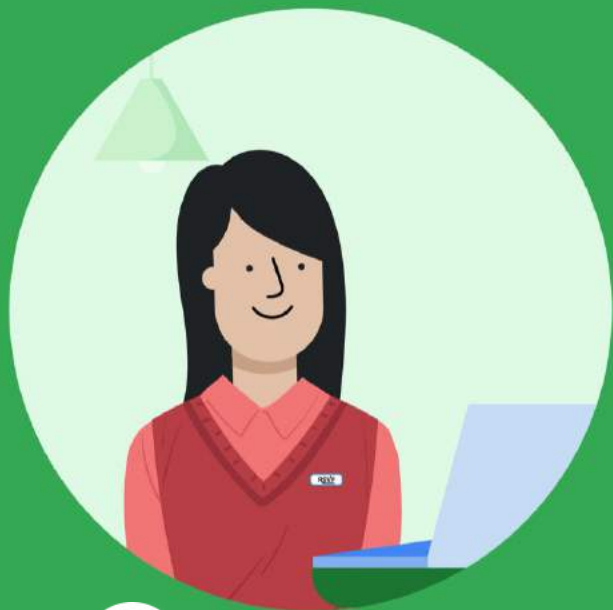
An ninh mạng

Mạng máy tính mang lại nhiều lợi ích nhưng cũng tiềm ẩn các rủi ro như:

- Tính riêng tư (privacy)
- An ninh dữ liệu
- Văn hóa độc hại
- V.v.

Bảo vệ môi trường mạng an toàn là trách nhiệm của tất cả chúng ta





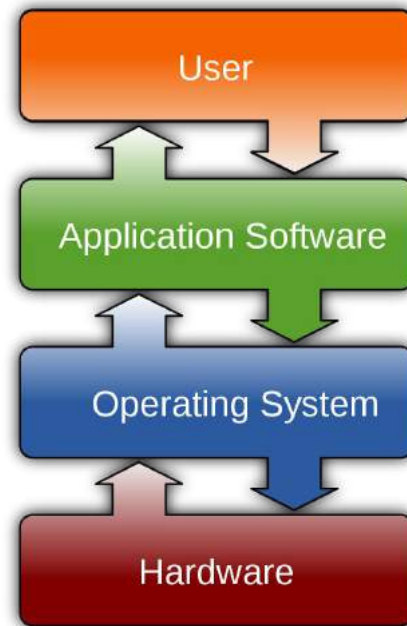
7 PHẦN MỀM



Phần mềm

Phần mềm (software) là một tập hợp các chương trình máy tính (program) thực hiện công việc xác định.

Các **chương trình máy tính** được lập trình trên một ngôn ngữ cụ thể để hướng dẫn máy thực thi.



Phân loại phần mềm



Có nhiều cách để phân loại phần mềm:

Phần mềm thương mại (commercial software), **phần mềm phi thương mại** (non-commercial software)

- Thương mại: Windows, Adobe Photoshop, v.v.
- Phi thương mại: Linux, Firefox, v.v.

Phần mềm ứng dụng (application software), **phần mềm hệ thống** (system software)

- Ứng dụng: trình soạn thảo văn bản (text editor), trình duyệt mail, v.v.
- Hệ thống: hệ điều hành, BIOS (firmware)

○ V.v

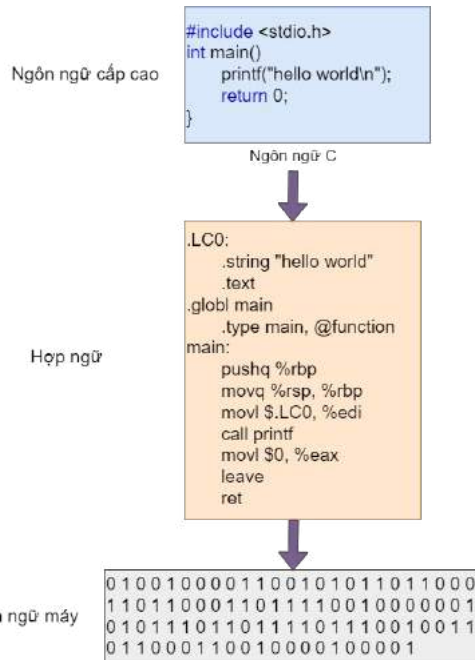


Ngôn ngữ lập trình

Ngôn ngữ lập trình (programming language) là công cụ giúp giao tiếp giữa con người và máy tính.

Ngôn ngữ lập trình được chia thành nhiều nhóm như:

- Ngôn ngữ máy
- Hợp ngữ
- Ngôn ngữ cấp cao

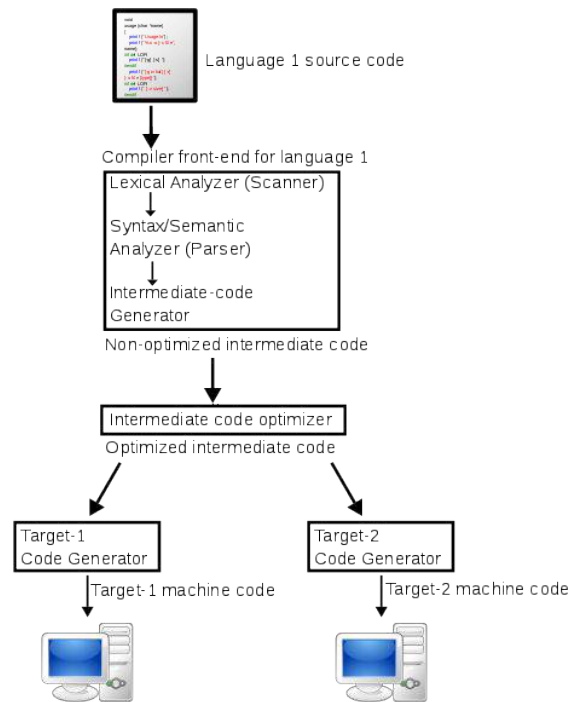


Biên dịch chương trình

Cấu hình khác nhau ở mỗi máy tính đòi hỏi mã thực thi khác nhau.

Biên dịch (compiling) giúp chuyển mã từ ngôn ngữ này thành ngôn ngữ khác.

Thường sử dụng để chuyển mã ngôn ngữ cấp cao thành mã cấp thấp và phù hợp với phần cứng máy tính.



Ngôn ngữ biên dịch và thông dịch

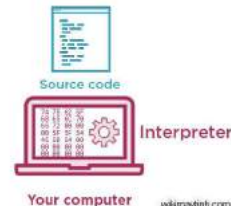
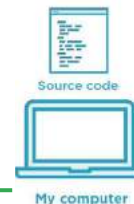


Ngôn ngữ biên dịch (compiled language) là ngôn ngữ **chuyển mã nguồn thành mã máy hoặc mã trung gian sẵn trước** khi thực thi

- Thuận lợi: không cần tốn thời gian chuyển mã máy
- Bất lợi: phụ thuộc vào nền tảng

Ngôn ngữ thông dịch (interpreted language) sẽ **không chuyển mã nguồn thành mã máy trước** mà chỉ chuyển ngay khi cần thực thi chúng.

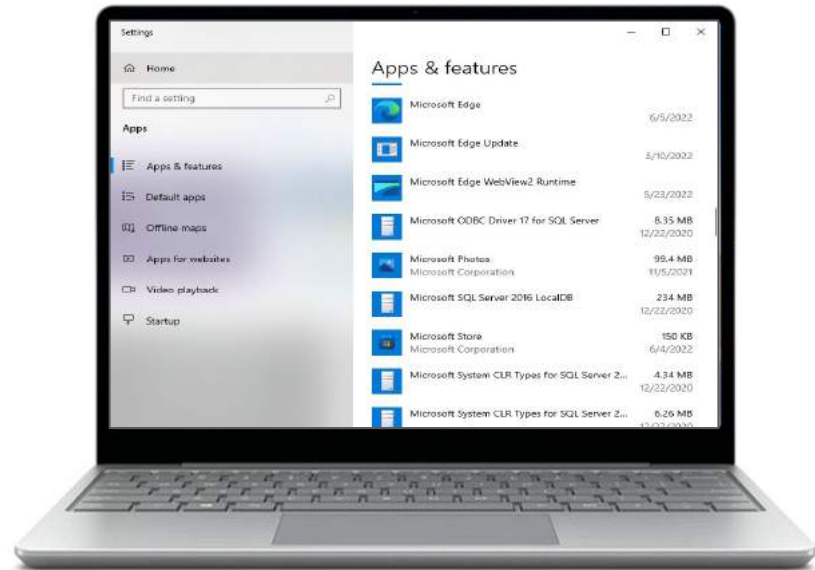
- Thuận lợi: linh hoạt để thay đổi mã nguồn trước khi thực thi
- Bất lợi: tốn thời gian để chuyển thành mã máy



Cài đặt, cập nhật và gỡ bỏ phần mềm

Quản lý phần mềm với giao diện đồ họa (GUI) được hỗ trợ sẵn trong từng hệ điều hành

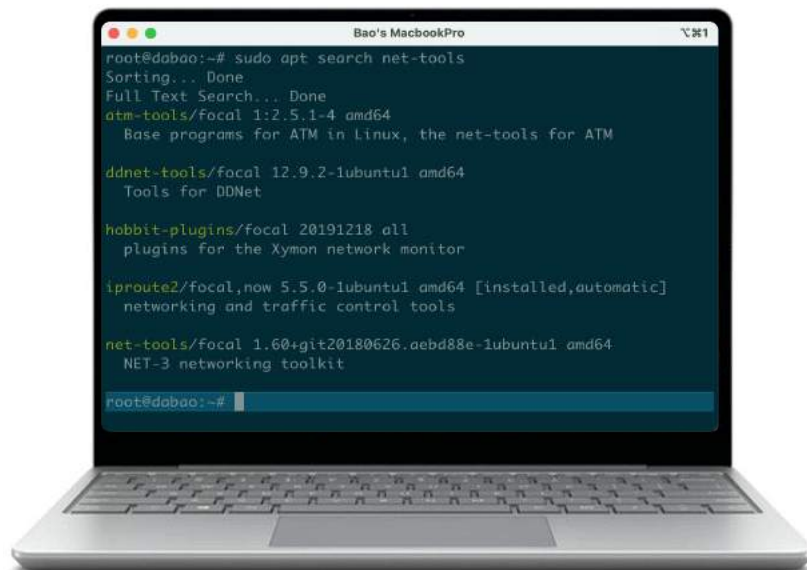
- Cài đặt chỉ tương tác bằng cách nhấp chuột qua từng màn hình hướng dẫn
- Cập nhật được hỗ trợ trực tiếp trong giao diện của phần mềm
- Gỡ bỏ sử dụng phần mềm quản lý của hệ thống

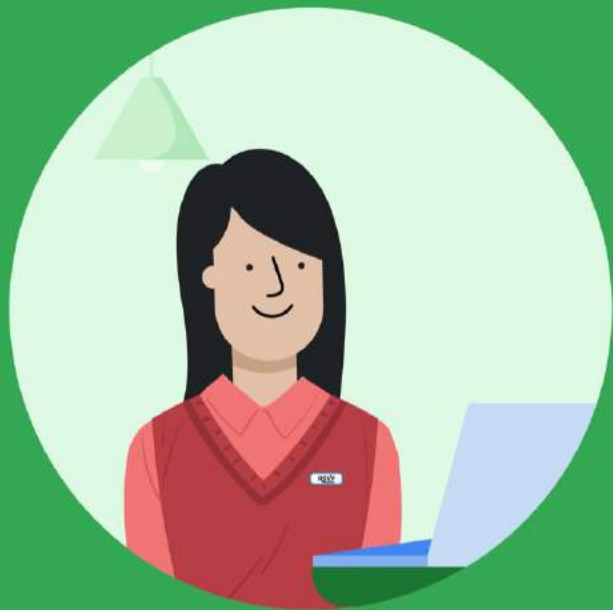


Cài đặt, cập nhật và gỡ bỏ phần mềm

Quản lý phần mềm qua giao diện dòng lệnh được sử dụng nhiều trong các hệ điều hành Linux.

Dòng lệnh trong bản phân phối Linux Ubuntu sử dụng **lệnh apt**





8 PHÁT HIỆN VẤN ĐỀ VỀ HỆ THỐNG

Xử lý sự cố

Xử lý sự cố (troubleshooting) là hoạt động **chuẩn đoán** và **khắc phục vấn đề**.

Xử lý sự cố có thể diễn ra trong môi trường **trực tiếp** hoặc **từ xa** (remote).



Đặt câu hỏi

Đứng trước mọi vấn đề, điều đầu tiên cần thực hiện là **đặt câu hỏi để thu thập đủ thông tin cần thiết.**

- Đặt câu hỏi cần lịch sự và đem lại trải nghiệm tích cực cho người dùng.
- Câu hỏi hướng đến thu thập thông tin liên quan đến vấn đề



Cô lập vấn đề

Phương pháp hiệu quả để xử lý sự cố là **cô lập vấn đề** (isolating the problem).

Sau khi cô lập, xác định **nguyên nhân gốc** nảy sinh ra vấn đề.



Tìm manh mối từ bản ghi hoạt động

Các **tập tin log** dùng để **ghi lại quá trình hoạt động** và **những bất thường** trong một số hệ thống. Những thông điệp lỗi trong bản ghi này **giúp tái hiện lỗi** và **xác định nguyên nhân** của vấn đề.



Thực hiện sửa chữa

Khi biết được nguyên nhân gốc, chúng ta có thể có nhiều giải pháp.

Nên bắt đầu từ những giải pháp nhanh chóng triển khai nhất trước.

Cần tránh các giải pháp xử lý tạm thời.



Kỹ năng giao tiếp

Chuyên gia hỗ trợ CNTT thường xuyên giao tiếp với người dùng.

Cần trang bị các kỹ năng giao tiếp để xử lý các tình huống:

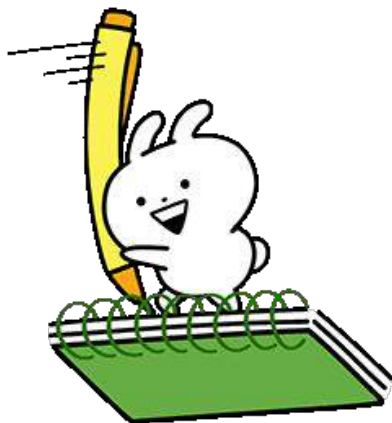
- Có giải pháp và chưa có giải pháp cho vấn đề
- Yêu cầu vượt phạm vi hoạt động
- Người dùng không muốn giao tiếp
- V.v

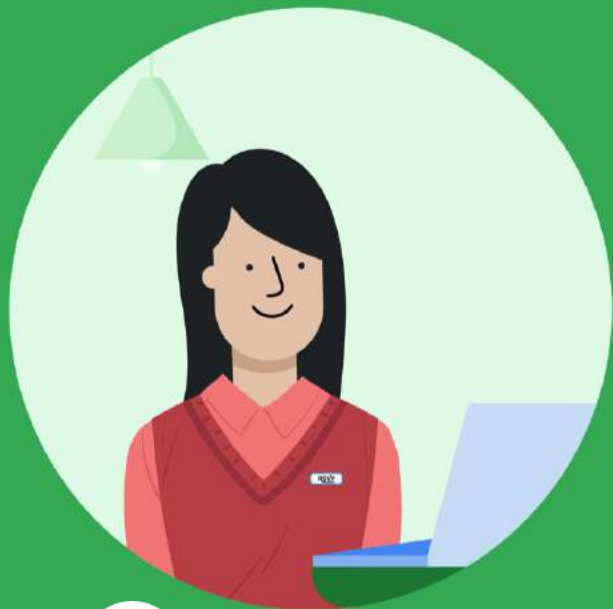


Ghi lại kinh nghiệm

Nhiều vấn đề có thể xảy ra lặp lại ở nhiều người dùng khác nhau

Chúng ta nên **ghi lại quá trình xử lý trước đây** và **cập nhật nó thường xuyên**.





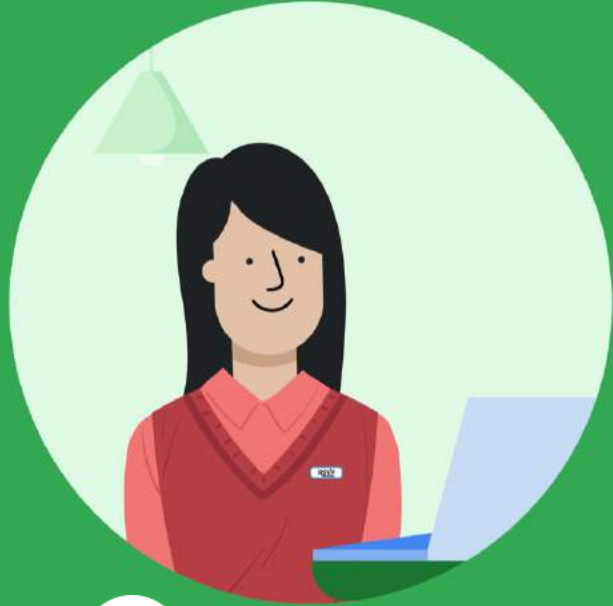
TỔNG KẾT



Những ý chính cần nắm

- Kiến trúc máy tính và cách thức hệ thống nhị phân vận hành.
- Các thiết bị phần cứng trong máy tính, các thành phần chính trong hệ điều hành.
- Các khái niệm về mạng internet, các giao thức, các thiết bị mạng, cách thức nó làm việc và tầm ảnh hưởng của nó đến thế giới ngày nay.
- Các phần mềm được tạo ra và cách chúng thực thi bên trong một chiếc máy tính.
- Các phương pháp giải quyết vấn đề và các kỹ năng nghề nghiệp trong quá trình khắc phục sự cố và hỗ trợ kỹ thuật.





THANK YOU



Nền Tảng



Nền Tảng Hỗ Trợ Kỹ Thuật

Nhóm biên soạn:

1. Lê Ngọc Thành
2. Phạm Trọng Nghĩa
3. Tạ Việt Phương
4. Trương Tấn Khoa



Năm 2022