Bài 1: OPERATION SYSTEM

1. LAYER ARCHITECTURE.

Embedded system

+ Software:

+ Hardware:

OS manage hardware

\* chia hệ điều hành thành 2 loại:

- Phân loại theo độ chính xác, REALTIME

+ embedded OS = RTOS : FreeRTOS, uOS

- specific

- real time

- luôn luôn chính xác

+ GPOS (general purpose ) : Windows, Linux

- có thể bị crash

- Not real time

- đa nhiệm

- hệ điều hành là một chương trình hay một hệ chương trình

- HDH hoạt động giữa ứng dụng người dùng và phần cứng của máy tính

- HDH quản lí phần cứng - xài chung cho mọi apps

- HDH giúp người dùng, nhà phát triển ứng dụng dễ dàng hơn

A diagram of a service

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| Have OS | Non OS |
| * Dễ quản lí chức năng(task) * Phân chia công việc dễ * Bảo trì và nâng cấp * Có thể cài đặt ứu tiên cho ttask dễ dàng * Quản lý tốc độ đáp dứng được đễ dàng hơn * Phù hợp dự án cử lí nhiều công việc nhưng vẫn phải đáp ứng mặt thời gian | * Đễ thiệt lập và lập trình * - phù hợp dự án đơn giả, xử lí ít công việc |

* **Hệ thống song song**
* The system has many cores(CPUs)
* The system can run multiple proccesses (thăng tốc độ xử lí)  
  A screenshot of a computer

  Description automatically generated
* **Hệ thống phân tán**
* là một hệ gồm nhiều hệ thống con đặt ở xa nhau. Mỗi hệ thống con thực thi những chức năng riêng biệt.
* các hệ thống con liên lạc với nhau qua mạng lưới IOT: RS485, RF, Wifi, Bluetooth,Zigbee,…
* tính chất:
  + HT nhỏ không ảnh hưởng lẫn nhau.
  + Tăng khă năng, tốc độ xử lí.
  + Thu thập được nhiều loại tài nguyên.

A diagram of a computer network

Description automatically generated

* **Hệ thống xử lý thời gian thực**
* Là thệ thống đắp ứng được đúng khoảng thời gian đặt ra ban đầu
* Việc đáp ứng nhanh hơn/ chậm hơn sẽ dây lỗi hệ thống
* VD: Lò phản wunsg hạt nhân, HT túi khí xe hơi,…
* Chia làm 2 loại:

Hard Rt: túi khí xe hơi,

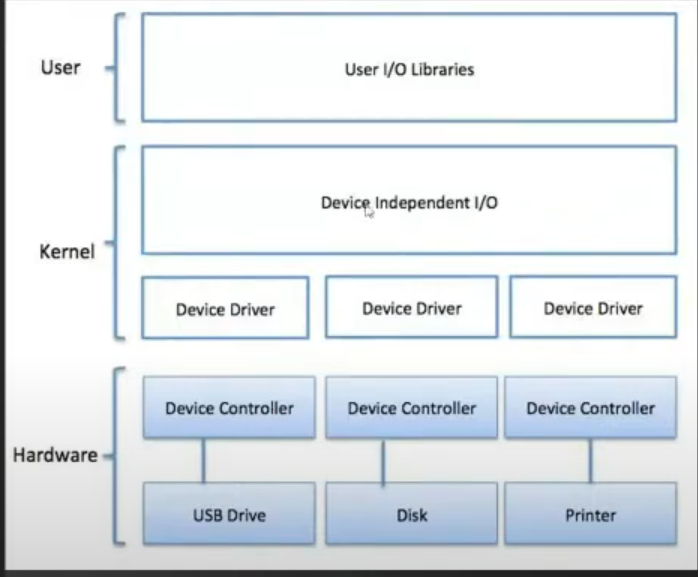
Soft RT: Live Stream videos.

**OS FUNCTIONS**

1. Memory management

* Primary memory: contains the running proccesses and ready proccesses

1. Device(I/O) management



* Device Independent I/O software: uniform interfacing for device drivers. This makes new driver easier to plug in the system.
* Buffer: 1 bọ nhớ giao tiếp với ngoại vi
  + Synchronize for different speed
  + Easy for store date while R/W with I/O
* Device controllers: works like an interface between a device and a device drivẻ
  + I/O units (phím, chuột, …) typicallt consist of a mechanicalcomponent and an

1. Proccess management
2. Security
3. Error dêtction
4. Coordination between S/w and User
5. Job accouting

* Command interpreter
* Help to communicate between User and OS
* These commands will invoke the system call to execute
* A screenshot of a computer

  Description automatically generated

**Bài 2 : OBIECTIVES**

* **Distinguish 3 definitions: multiprogramming, multitasking, multiprocessing**
* Multiprogramming: xử lí công việc từ trên xuongs dưới

A screenshot of a phone

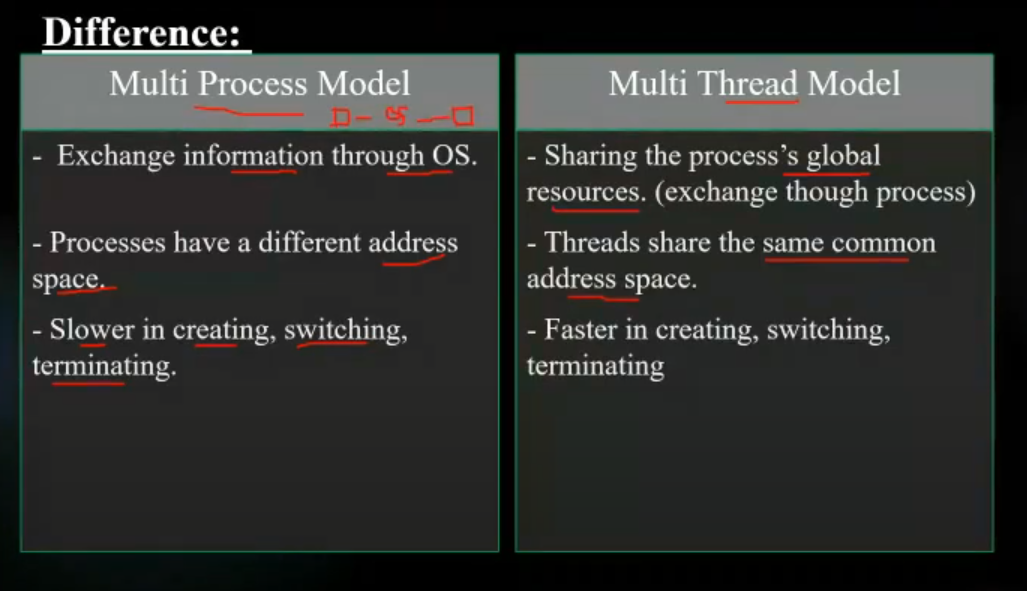
Description automatically generated

* **Multitasking: xử lí công việc xen kẽ theo miền thời gian (mỗi người chạy 1 tí).**
* **Multiprocessing: system has two or more cores, so that it can excute many programs in parallel**

A screenshot of a phone

Description automatically generated

* **There are two motivations for moderrn Ó generally supports multitasking and multiprocessing**
* **Processs and Multi process model.**
* 
* **Thread:**
* **Is a sub-process or tiny processs which runs inside a process**
* **Threads in the same process share the common address space, which means threads can share the process’s global resources.**
* **Thread A can access Thread B’s stack**
* **Multithread: is the term used to run multiple threafs insiede a single prrocess in order to excute multiple tasks at the same time**



A black screen with white text

Description automatically generated