

Chương 2. Tổng quan Hệ điều hành

2.1 Tổng quan

2.2 Chức năng

2.3 Các thành phần (Modules)

2.4 Các dịch vụ

2.5 Lời gọi hệ thống (System call)

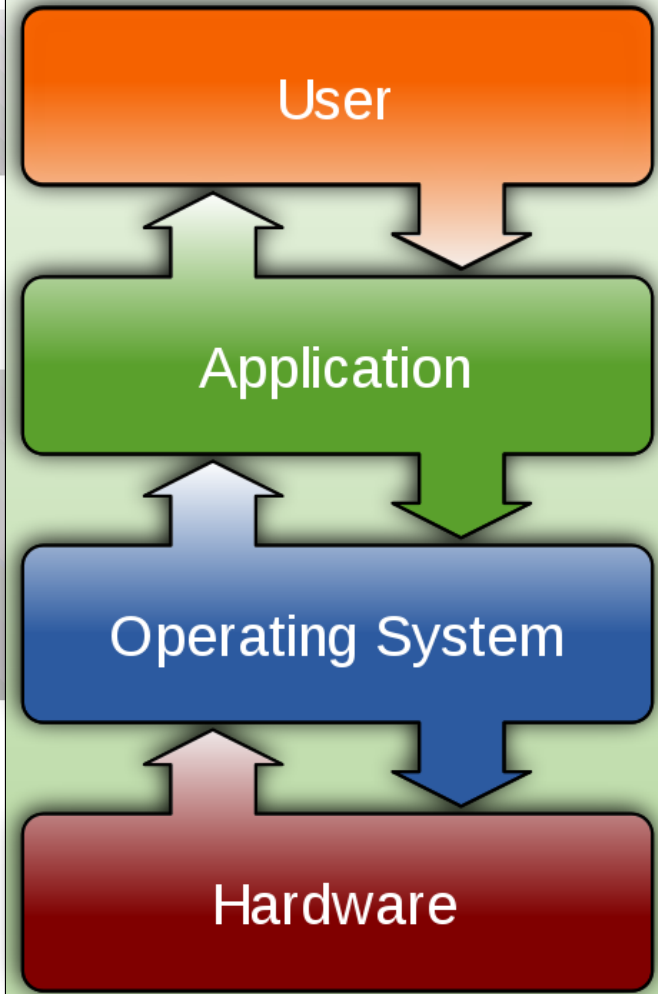
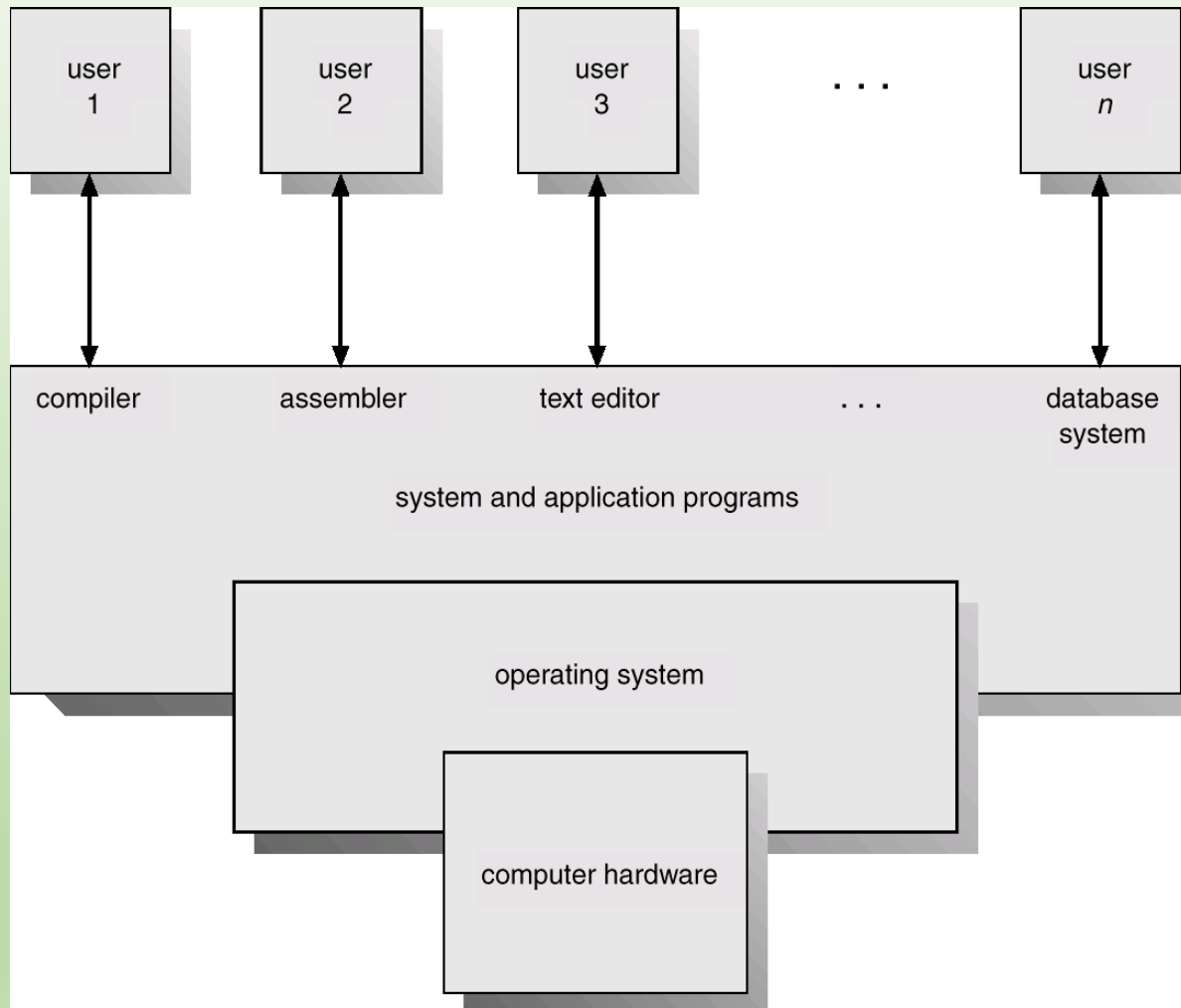
2.6 Cấu trúc Hệ điều hành

2.7 Phân loại Hệ điều hành

2.8 Lịch sử phát triển Hệ điều hành

2.1 Tổng quan

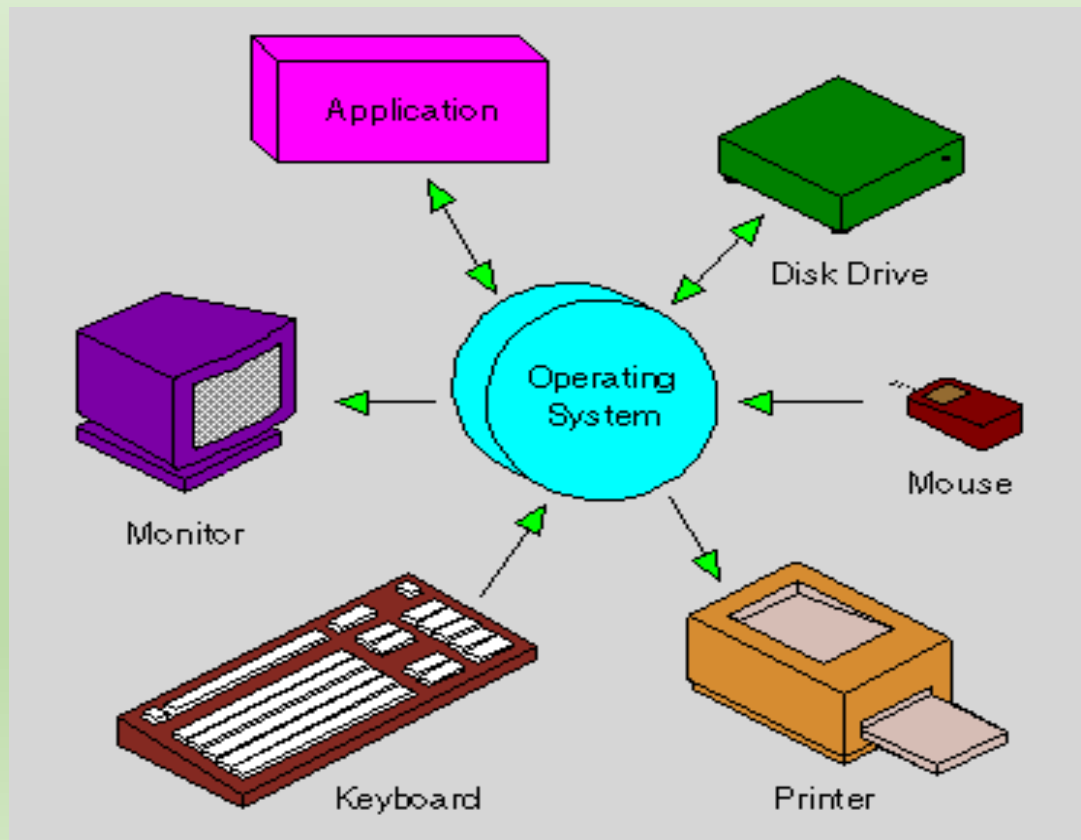
1. Mô hình trừu tượng máy tính



2. Khái niệm Hệ điều hành

Hệ thống các chương trình :

- Ở giữa phần cứng và môi trường giao tiếp với user (user và MT).
- Quản lý, cấp phát tài nguyên.
- Cung cấp các dịch vụ.
- Môi trường sử dụng các dịch vụ



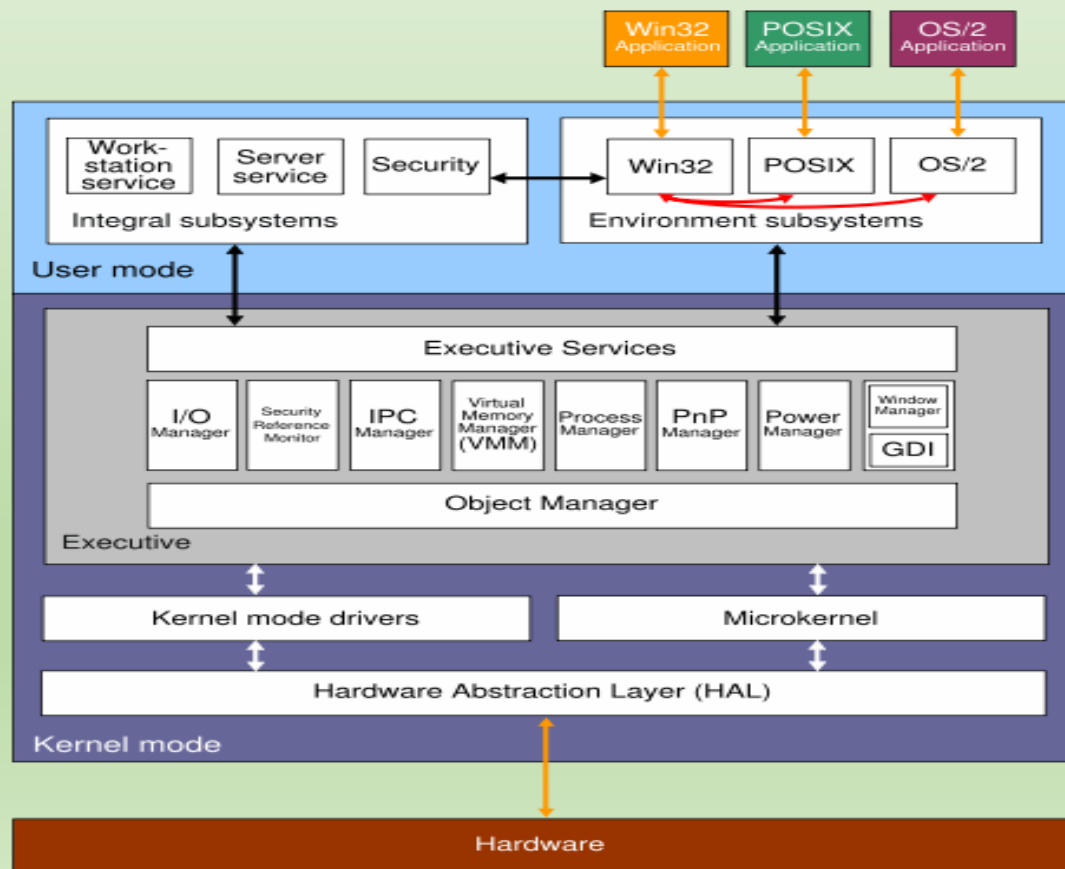
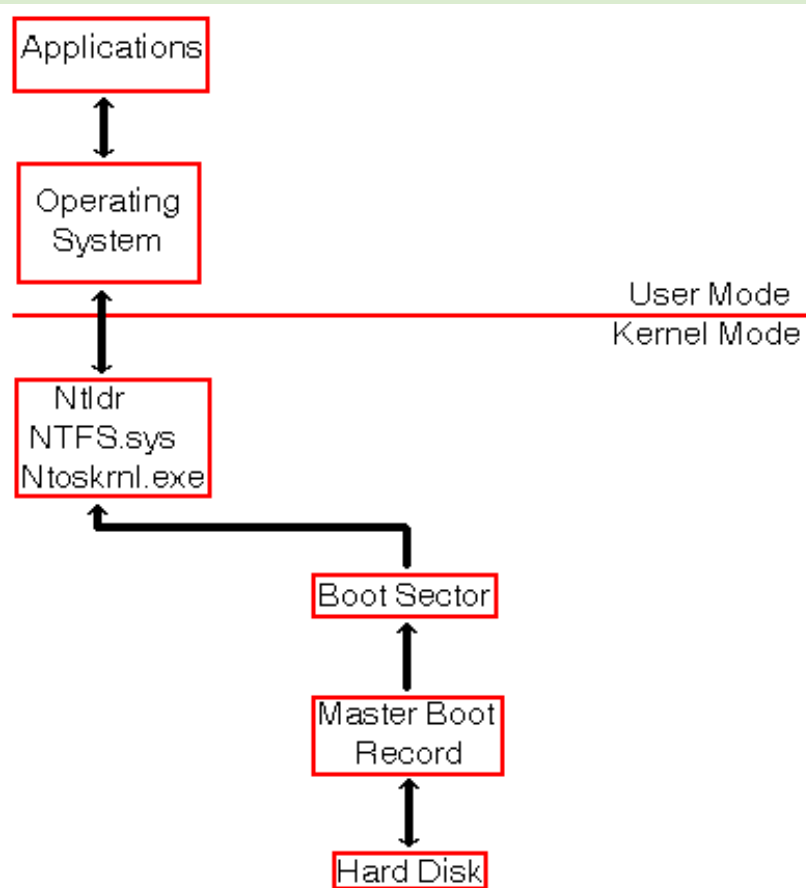
3. Mode hoạt động.

CT trong HT hoạt động theo 1 trong 2 mode sau đây.

User mode : hoạt động theo sự đk của User.

Kernel mode : hoạt động theo sự đk của phần cứng hoặc HĐH.

VD : khởi động HĐH Windows 9x

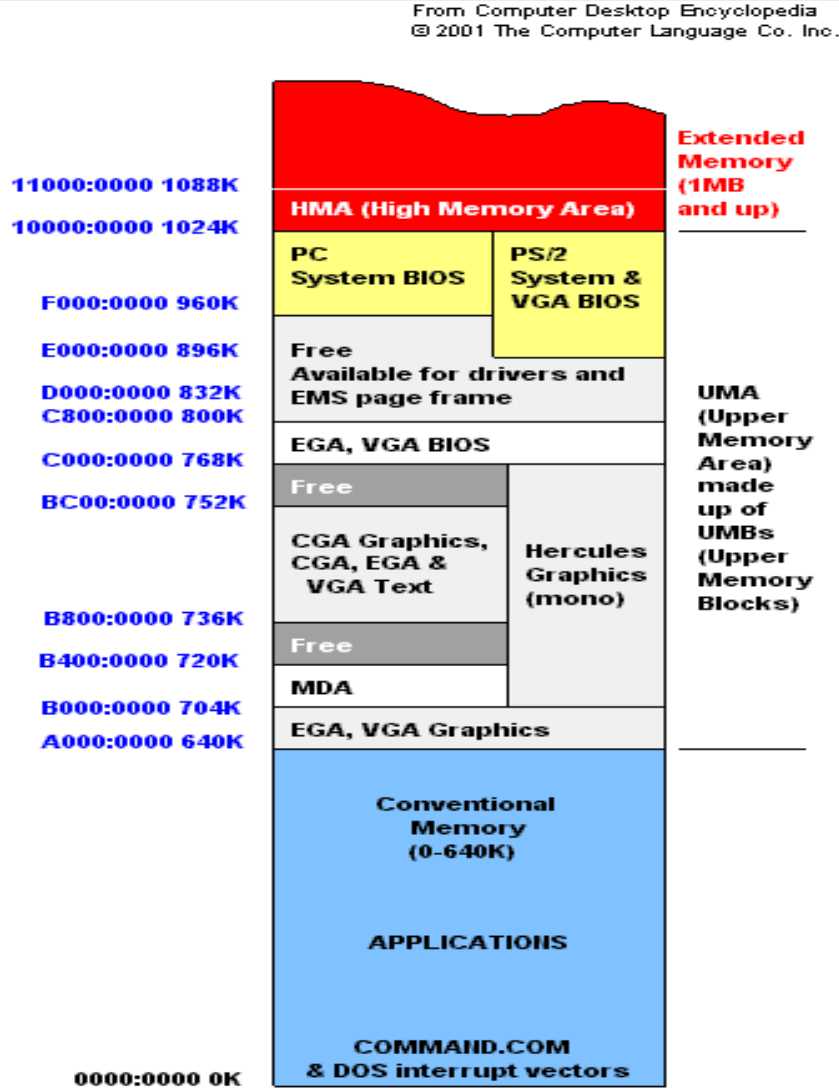


2.2 Chức năng

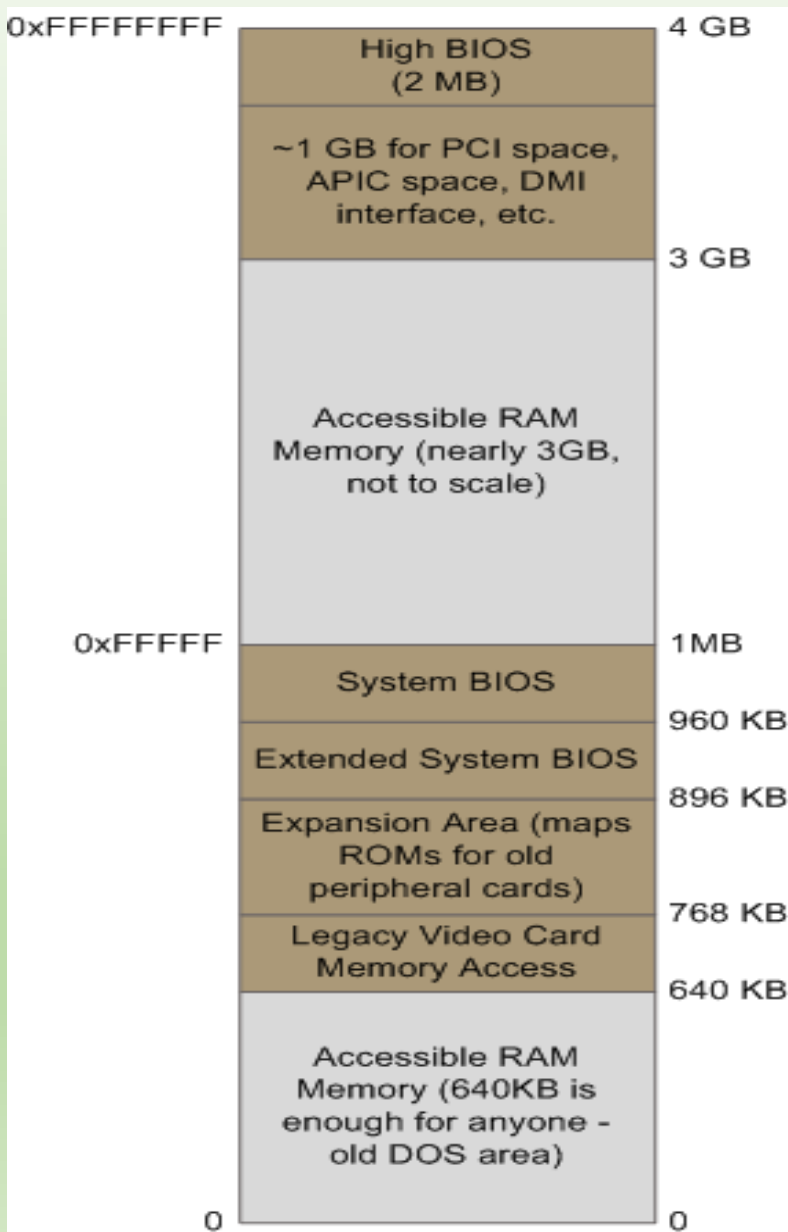
1. Tổ chức, quản lý và phân phối tài nguyên

VD :

bộ nhớ trong MS DOS



bộ nhớ trong Windows



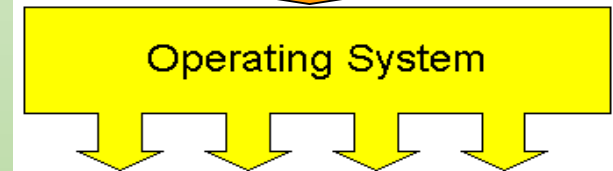
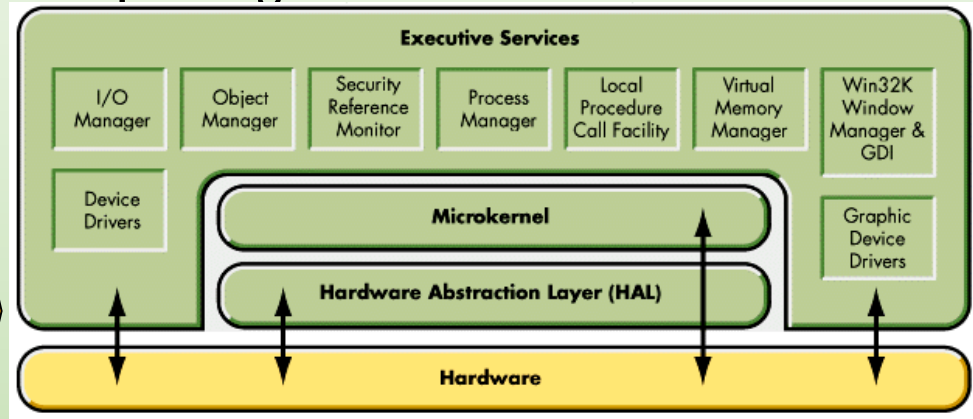
2. Giả lập máy tính mở rộng

Cung cấp các dịch vụ

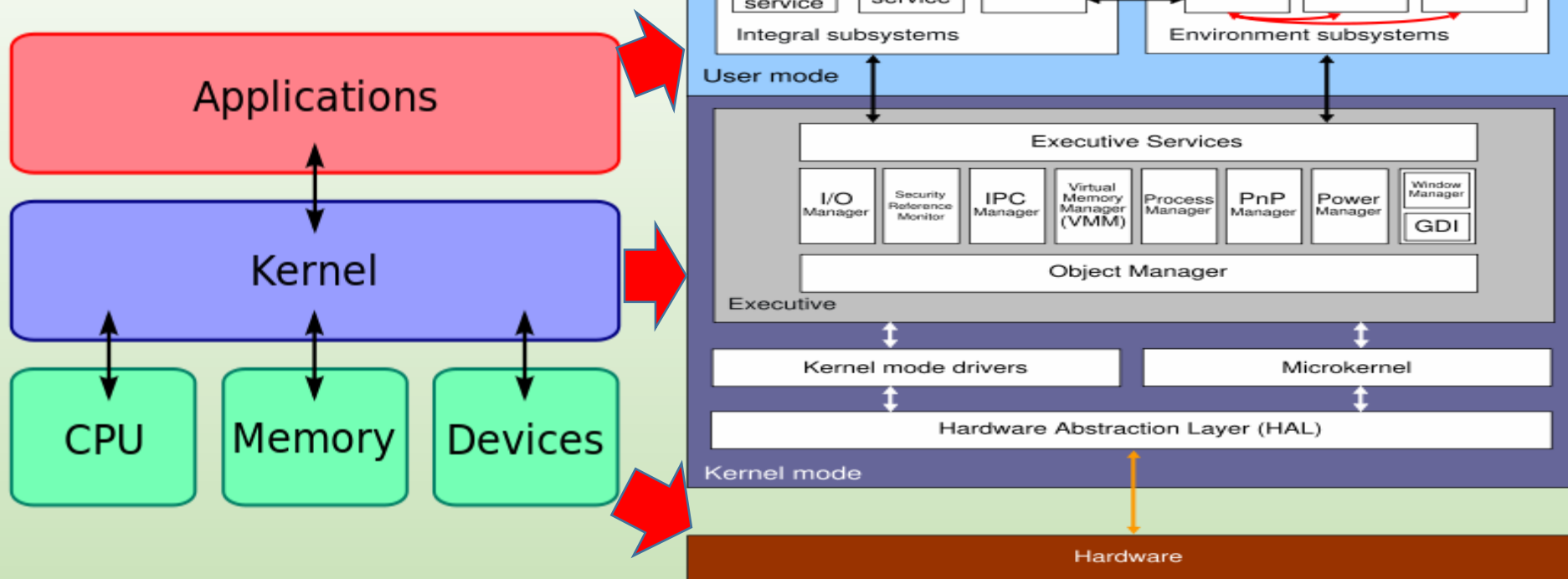
Cung cấp giao tiếp logic cho user sử dụng các dịch vụ

Biến đổi các yêu cầu của user thành các tín hiệu đk phần cứng

Che giấu hoạt động và data hệ thống



2.3 Các thành phần (Modules)



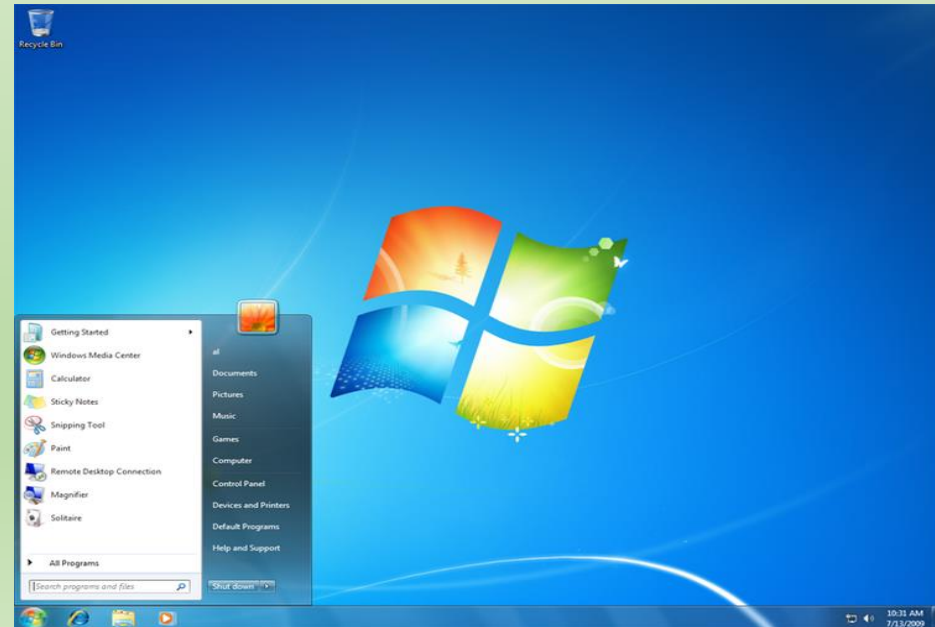
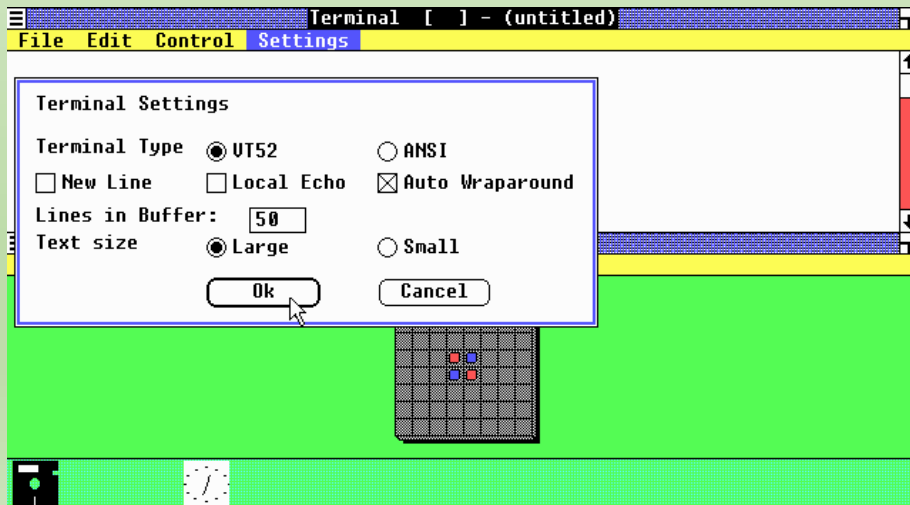
1. Quản lý tiến trình (Process).
2. Quản lý bộ nhớ (Main Memory).
3. Quản lý hệ thống tập tin (File System).
4. Quản lý nhập xuất (I/O).
5. Quản lý thiết bị lưu trữ (Secondary-storage).
6. Quản lý mạng (Networking).
7. Hệ thống bảo vệ (Protection System).
8. Hệ thống dịch lệnh (Commander-Interpreter System)

2.4 Các dịch vụ

1. Giao tiếp với người sử dụng (User Interface – UI).
Command Line (CLI)

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]  
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.  
  
C:\Documents and Settings\Admin>cd \  
  
C:\>_
```

Graphics User Interface (GUI)

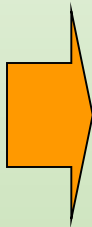


2. Thực thi chương trình (Program execution).

Nạp CT vào bộ nhớ

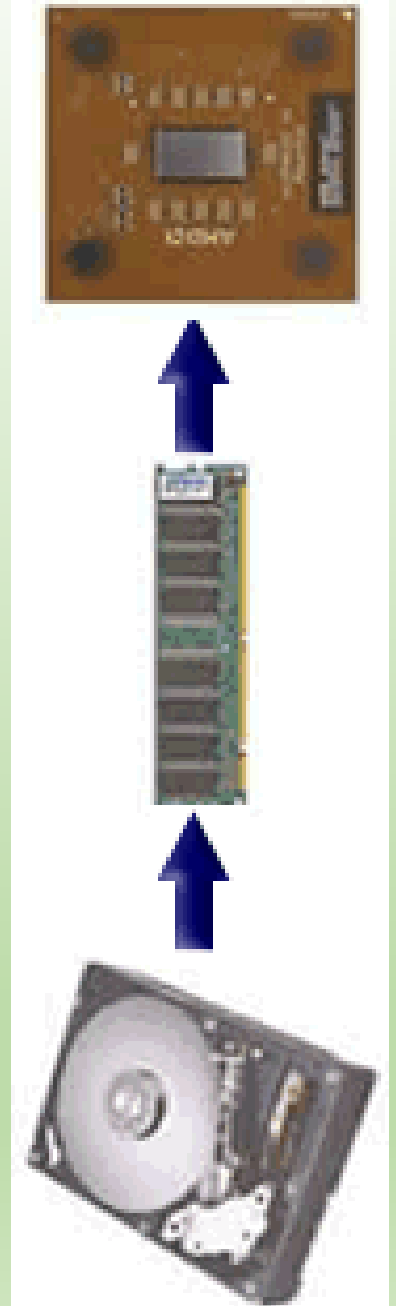
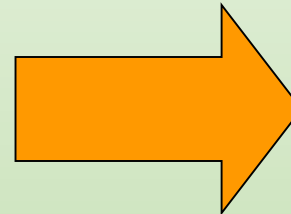
Thực thi CT

Hủy CT

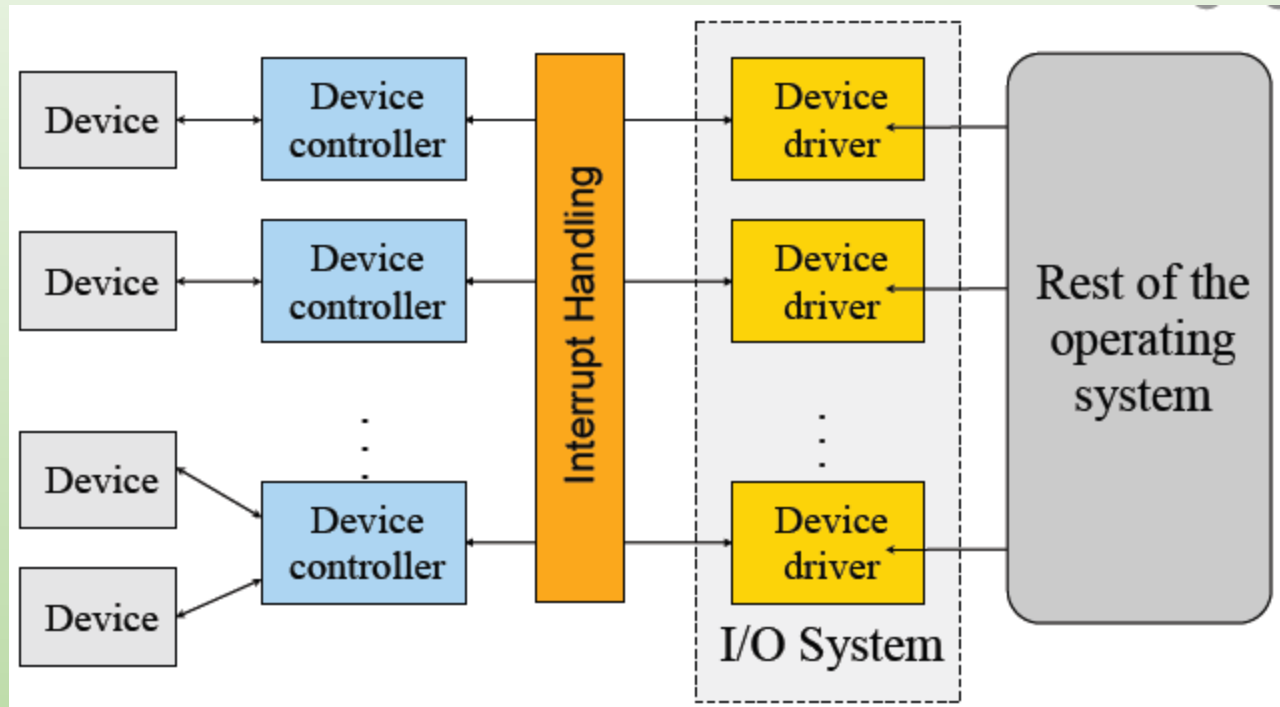


```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

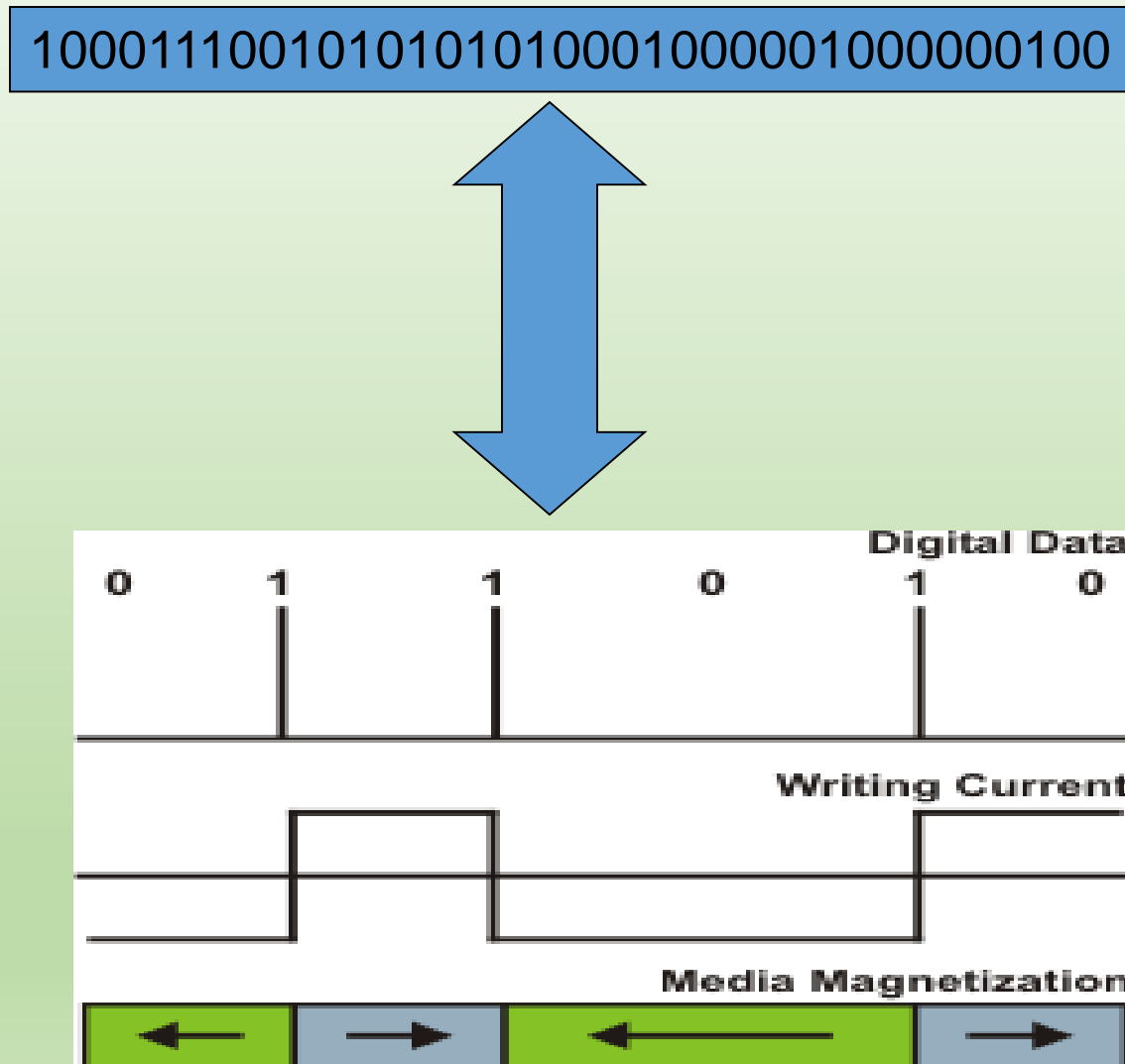
C:\Documents and Settings\Admin>cd \
C:\>_
```



3. Hoạt động xuất nhập (I/O operations). TB I/O

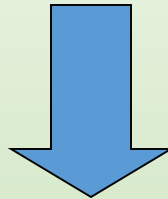


...

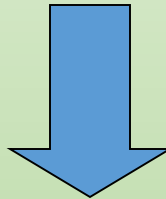


4. Quản lý hệ thống File (File-system manipulation). Cách thức tổ chức lưu trữ thông tin

1000111001010101010001000001000000100



FILES



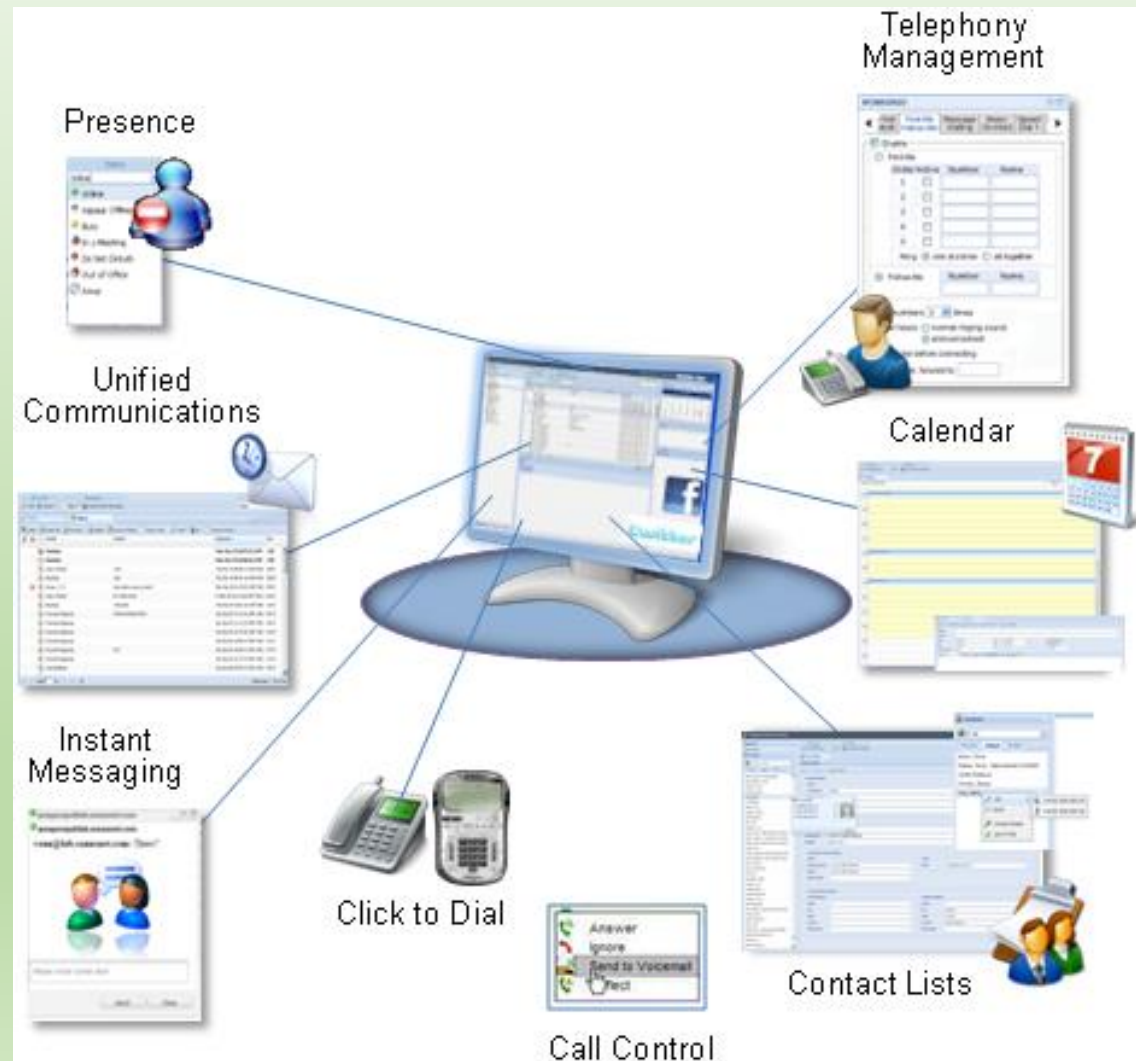
5. Truyền (thông tin) tin (Communications).

Các thành phần trong 1 máy tính

Máy tính với máy tính (kết nối trực tiếp)

Các máy tính trong mạng

...



6. Xác định và xử lý lỗi (Error detection).

Lỗi của hệ thống

Lỗi CT

Windows

An exception 06 has occurred at 0028:C11B3ADC in VxD DiskTSD(03) + 00001660. This was called from 0028:C11B40CB in VxD voltrack(04) + 00000000. It may be possible to continue normally.

- * Press any key to attempt to continue.
- * Press CTRL+ALT+RESET to restart your computer. You will lose any unsaved information in all applications.

Press any key to continue

7. Các dịch vụ hệ thống

- Cấp phát tài nguyên
- Kiểm toán
- Bảo vệ và an toàn hệ thống
- ...

Image Name	PID	User Name	CPU	CPU Time	Mem Usage	Mem Delta	VM Size
POWERPNT.EXE	3976	Admin	00	0:00:19	15,332 K	0 K	26,104 K
HyperSnap 6.exe	3552	Admin	00	0:00:03	17,152 K	0 K	23,744 K
Com4QLBEx.exe	3388	SYSTEM	00	0:00:00	2,960 K	0 K	756 K
svchost.exe	3212	SYSTEM	00	0:00:00	3,560 K	0 K	1,680 K
Adobe_Updater.exe	3168	Admin	00	0:00:01	9,240 K	0 K	2,984 K
alg.exe	2512	LOCAL SERVICE	00	0:00:00	3,704 K	0 K	1,280 K
wmiprvse.exe	2440	SYSTEM	00	0:00:00	5,796 K	0 K	2,356 K
wcescomm.exe	1992	Admin	00	0:00:00	5,008 K	0 K	1,332 K
UniKey.exe	1984	Admin	00	0:00:00	2,884 K	0 K	912 K
DCService.exe	1952	SYSTEM	00	0:00:01	2,912 K	0 K	1,884 K
svchost.exe	1928	SYSTEM	00	0:00:02	32,748 K	0 K	21,236 K
ctfmon.exe	1856	Admin	00	0:00:00	4,124 K	0 K	1,052 K
svchost.exe	1768	NETWORK SERVICE	00	0:00:00	4,748 K	0 K	2,096 K
egui.exe	1716	Admin	00	0:00:00	7,044 K	0 K	1,828 K
IAAnotif.exe	1680	Admin	00	0:00:00	5,048 K	0 K	2,704 K
QLBCtrl.exe	1660	Admin	00	0:00:00	6,044 K	0 K	3,752 K
svchost.exe	1564	SYSTEM	00	0:00:00	5,284 K	0 K	3,224 K
ati2evxx.exe	1544	SYSTEM	00	0:00:00	3,420 K	0 K	1,928 K
hnnWmiFx.exe	1464	SYSTEM	00	0:00:00	4,732 K	0 K	2,608 K

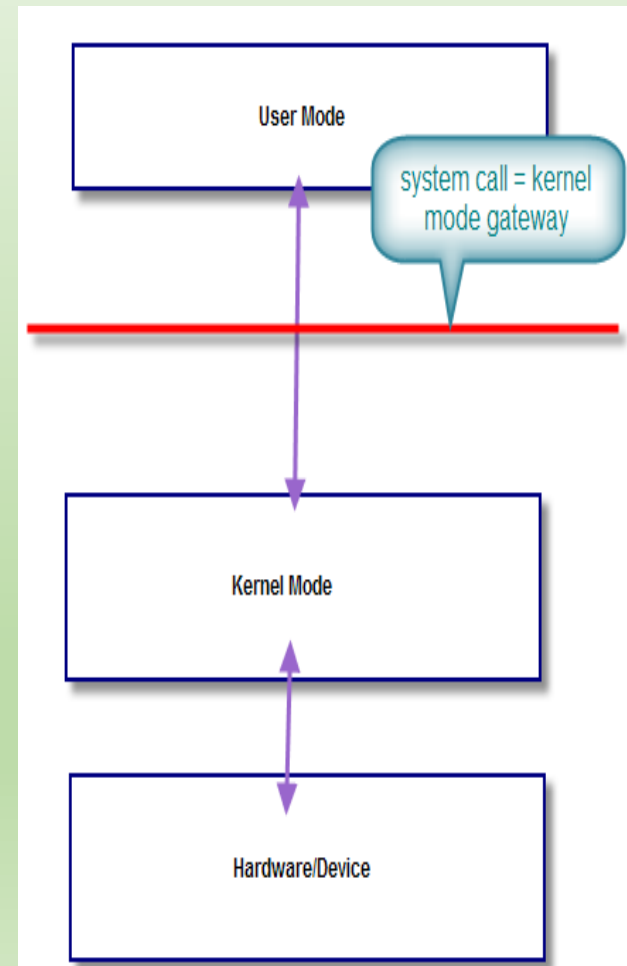
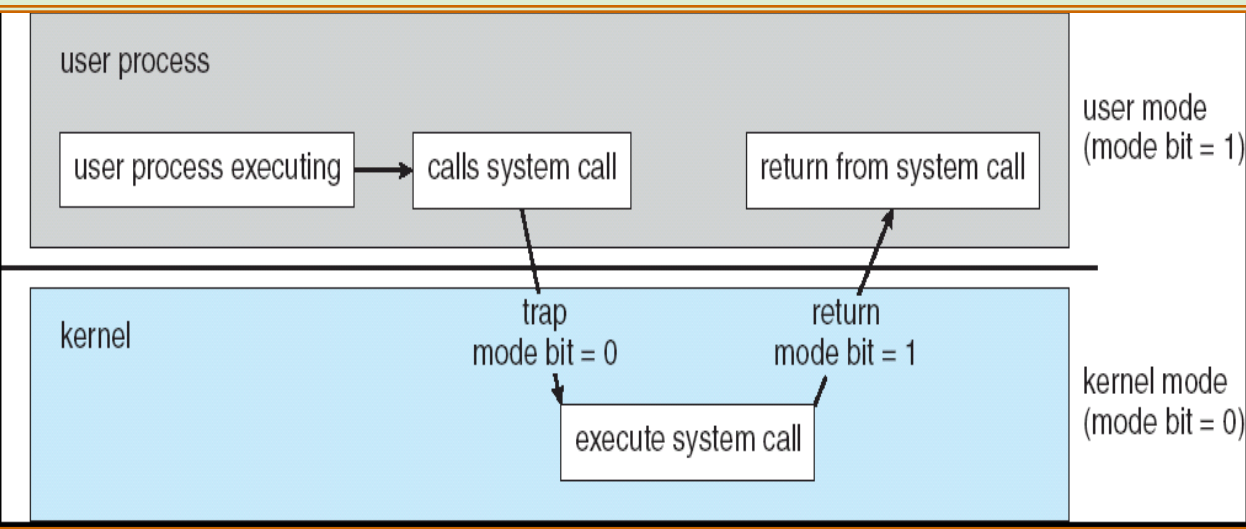
☐ Show processes from all users

End Process

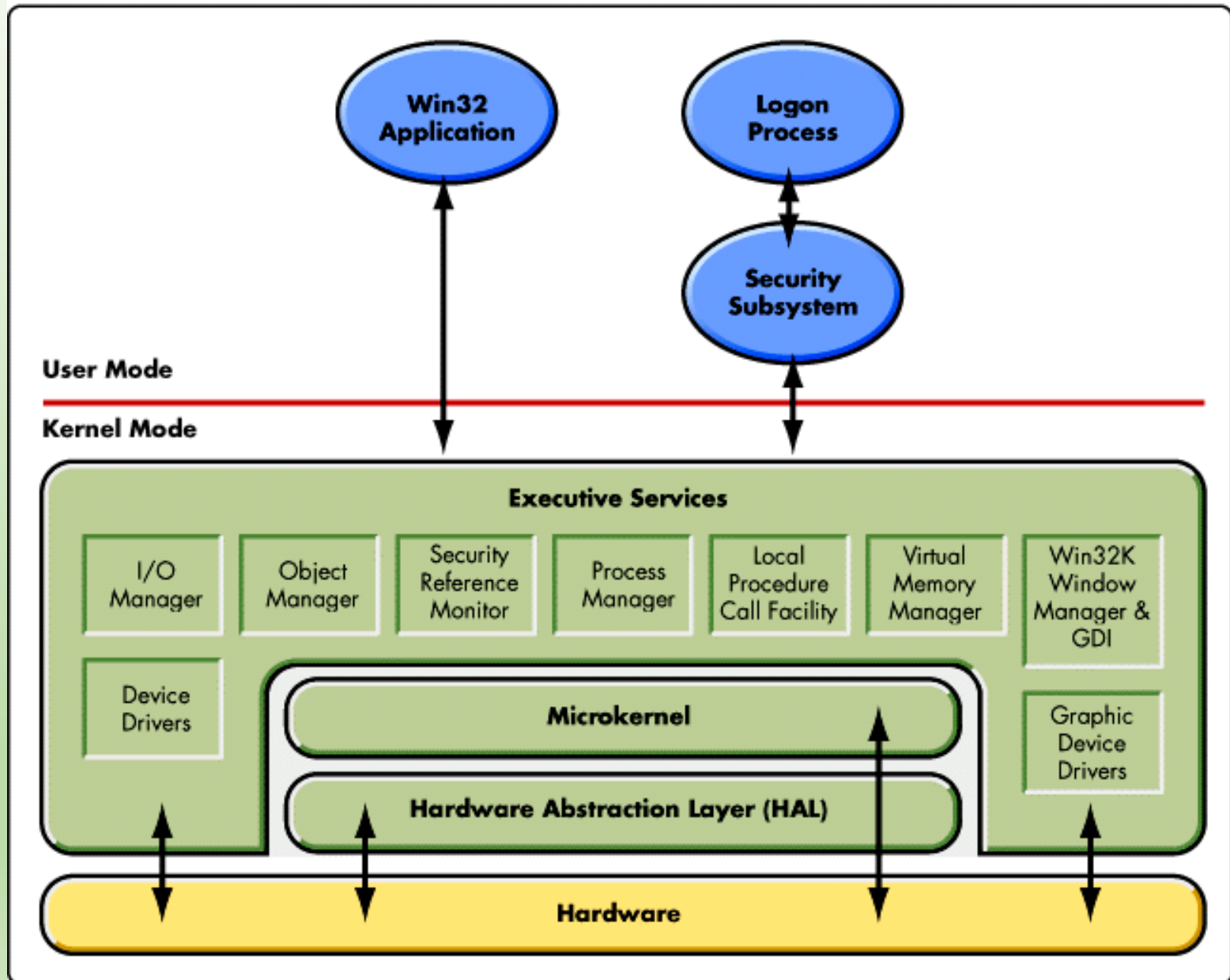
Processes: 40 CPU Usage: 1% Commit Charge: 378M / 4962M

2.5 Lời gọi hệ thống (System call)

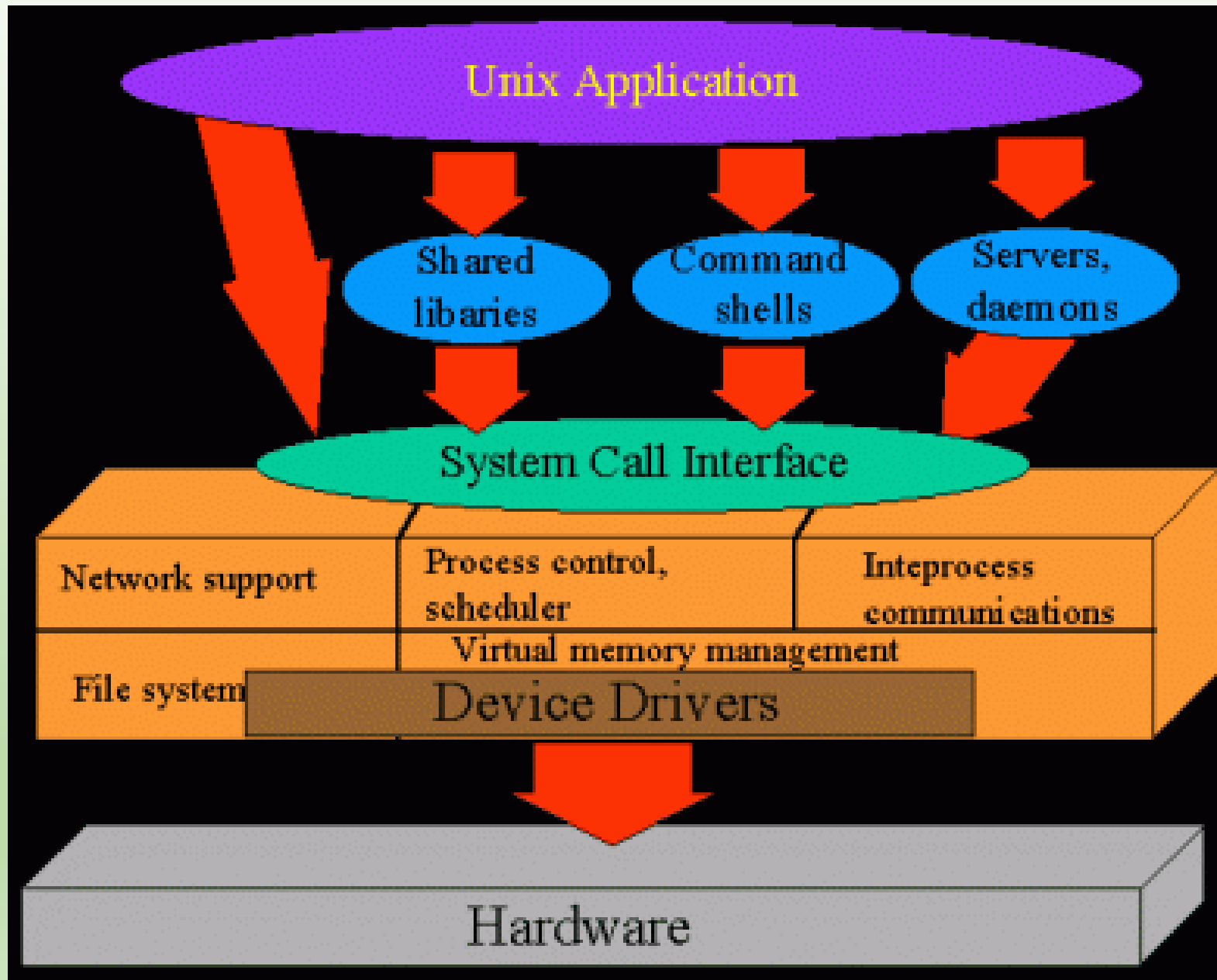
Kn: Lời gọi hệ thống phát sinh khi tiến trình sử dụng các dịch vụ do OS cung cấp.



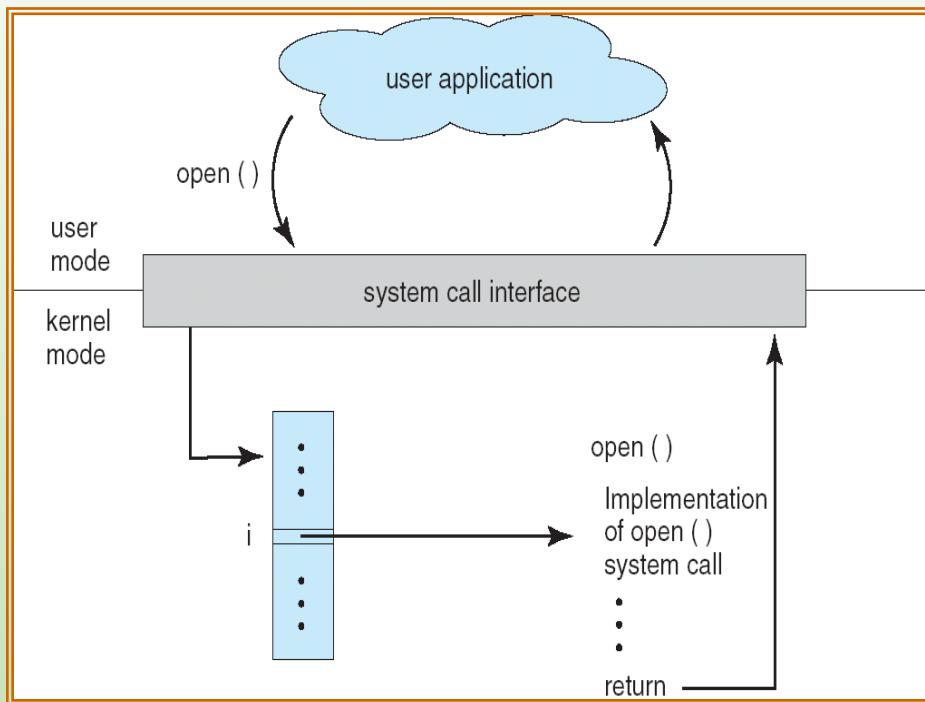
Lời gọi hệ thống trong Windows



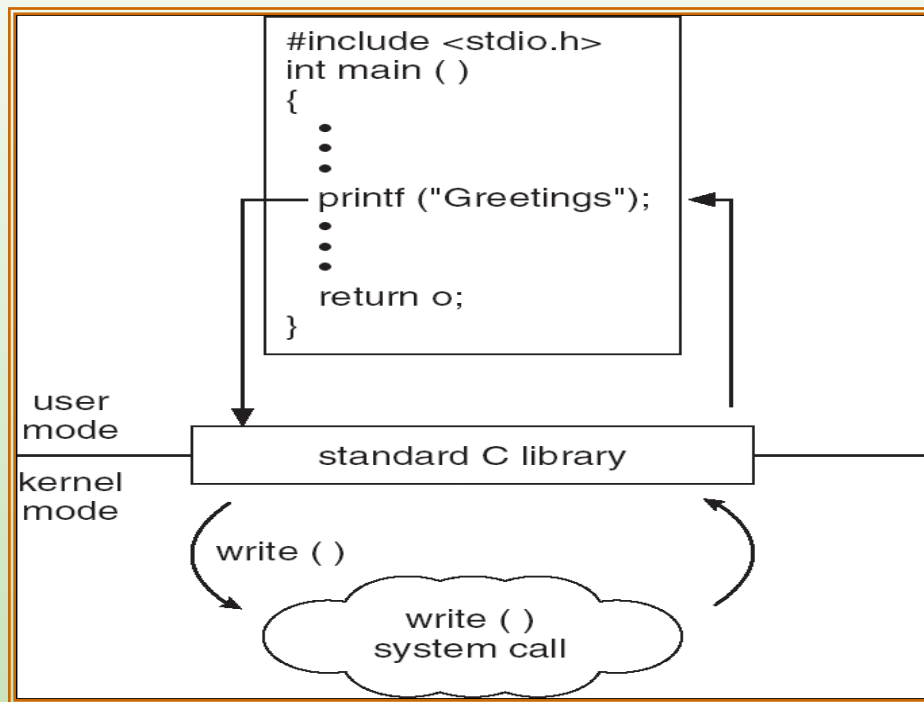
Lời gọi hệ thống trong Unix



VD : thực thi open()



thực thi printf()



VD : copy 1 File thành 1 File khác. Một chuỗi System call sinh ra như sau

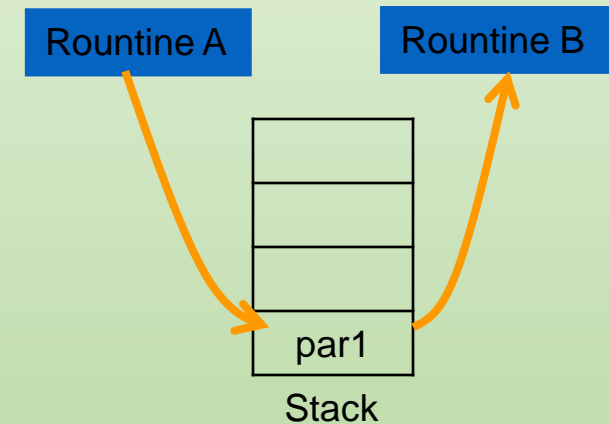
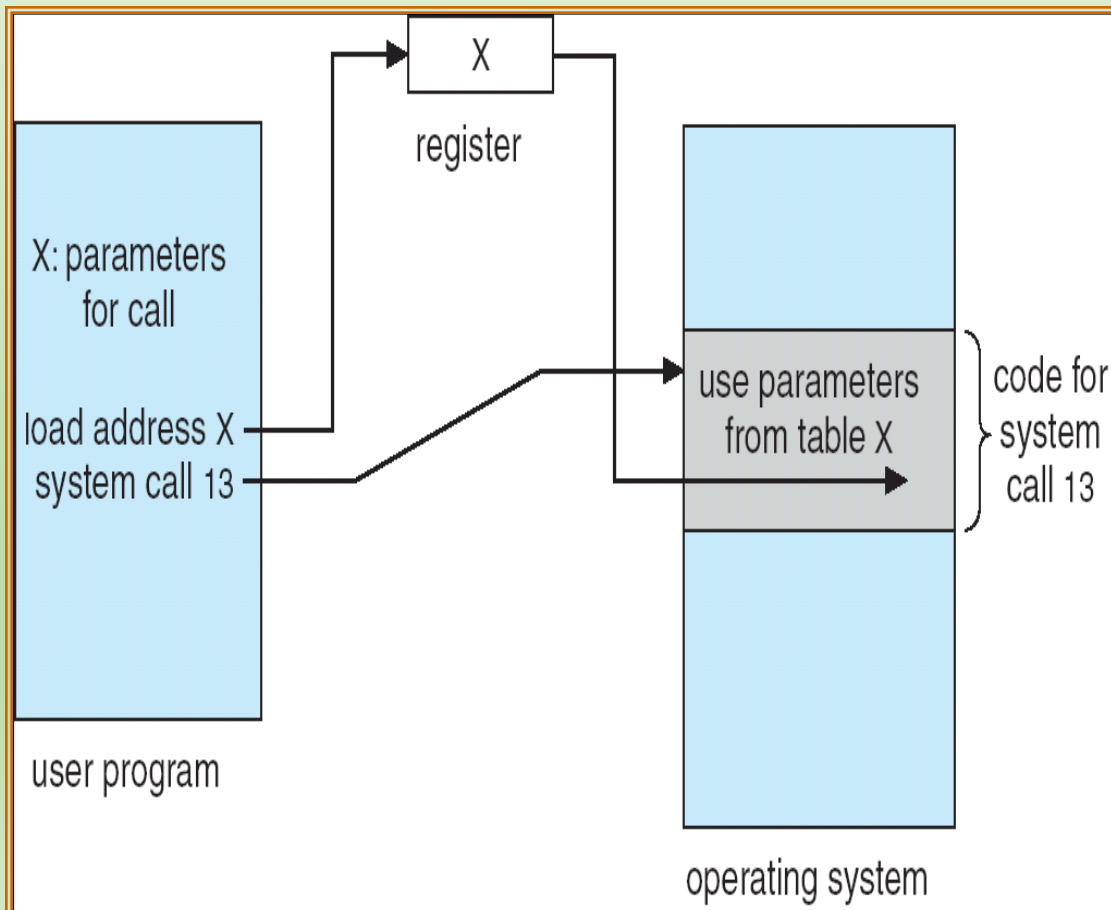
Nhập tên File copy
Nhập tên File xuất
Mở File copy
Khởi tạo File xuất
Đọc từ File copy ghi vào File xuất
Đóng File
Kết thúc

Cung cấp bởi dịch vụ
quản lý File

Lời gọi hệ thống thực hiện thông qua các phương pháp chuyển tham số

Các phương pháp chuyển tham số : 3 phương pháp phổ biến

1. Tham số được đặt vào trong thanh ghi
2. Tham số lưu trong bộ nhớ và địa chỉ của vùng nhớ đặt trong thanh ghi
3. Tham số lưu trong Stack



Dạng của lời gọi hệ thống.

Điều khiển tiến trình

Quản lý File

Quản lý thiết bị

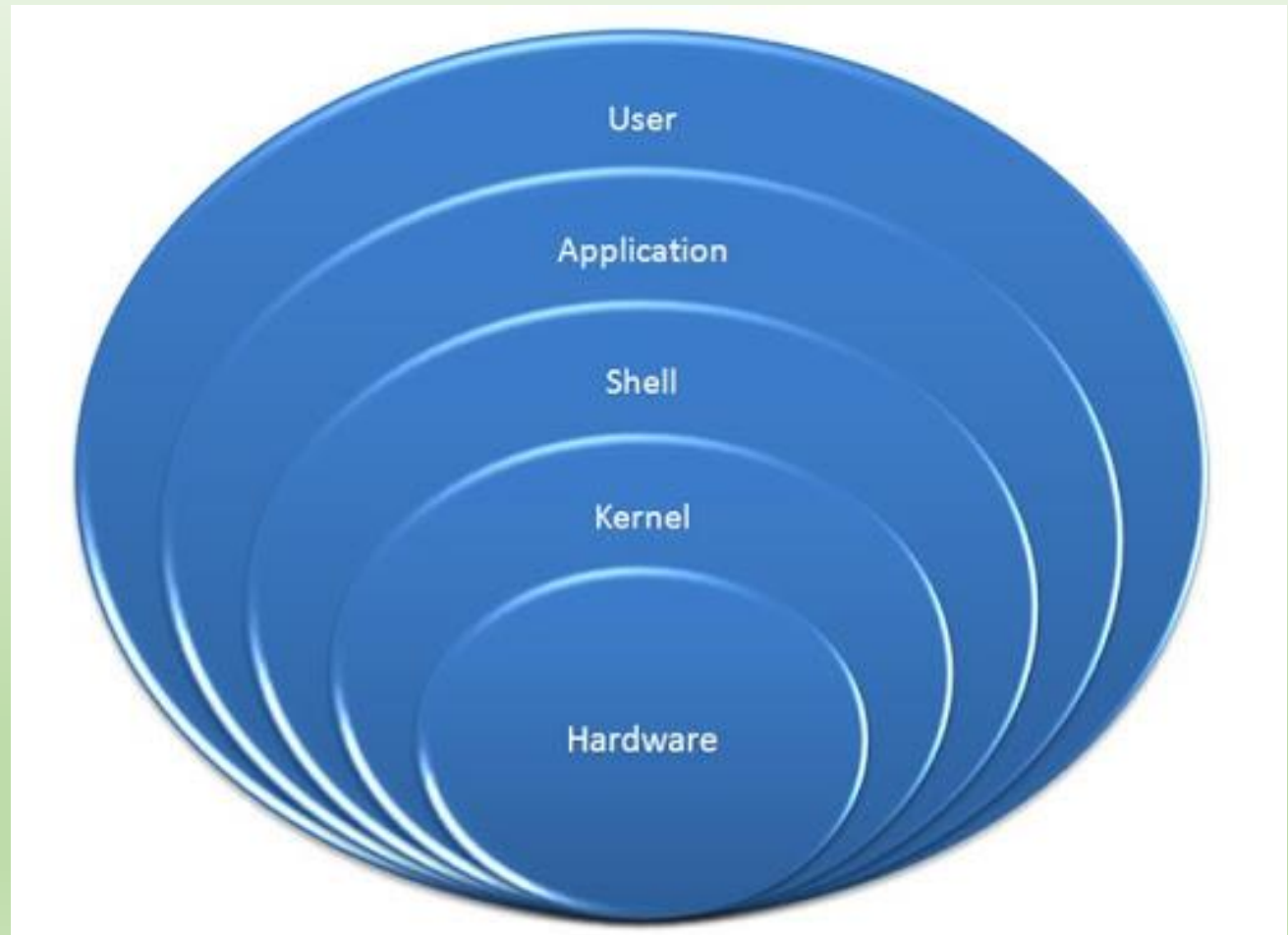
Thông tin

Truyền tin

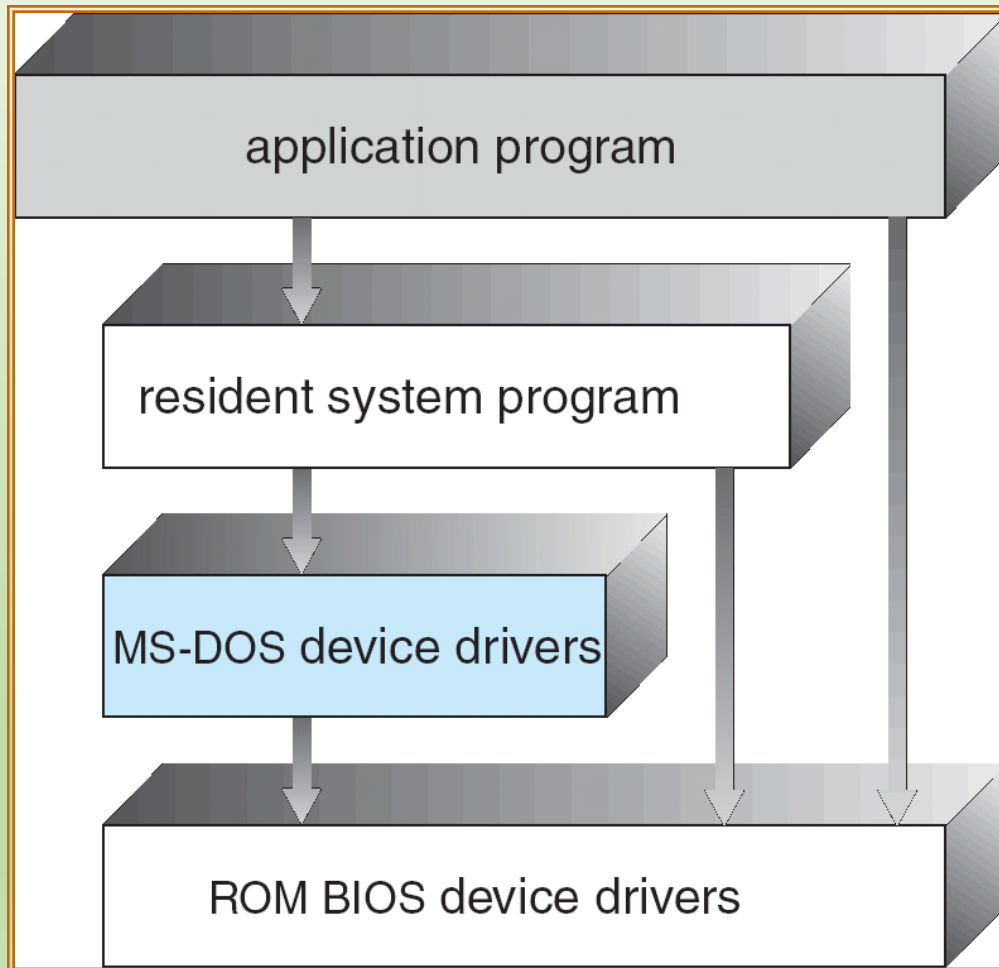
...

2.6 Cấu trúc Hệ điều hành

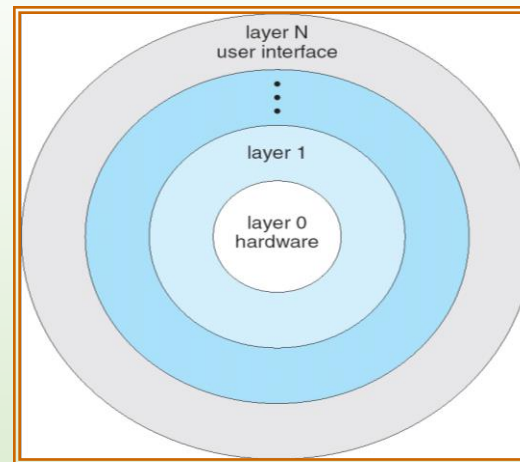
Cấu trúc tổng quát



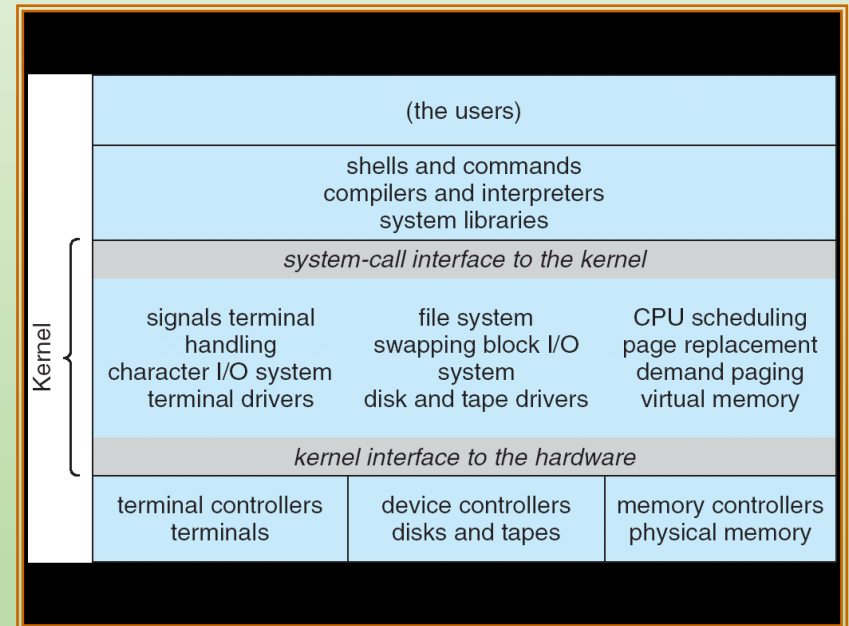
1. Cấu trúc đơn giản : HĐH MS DOS



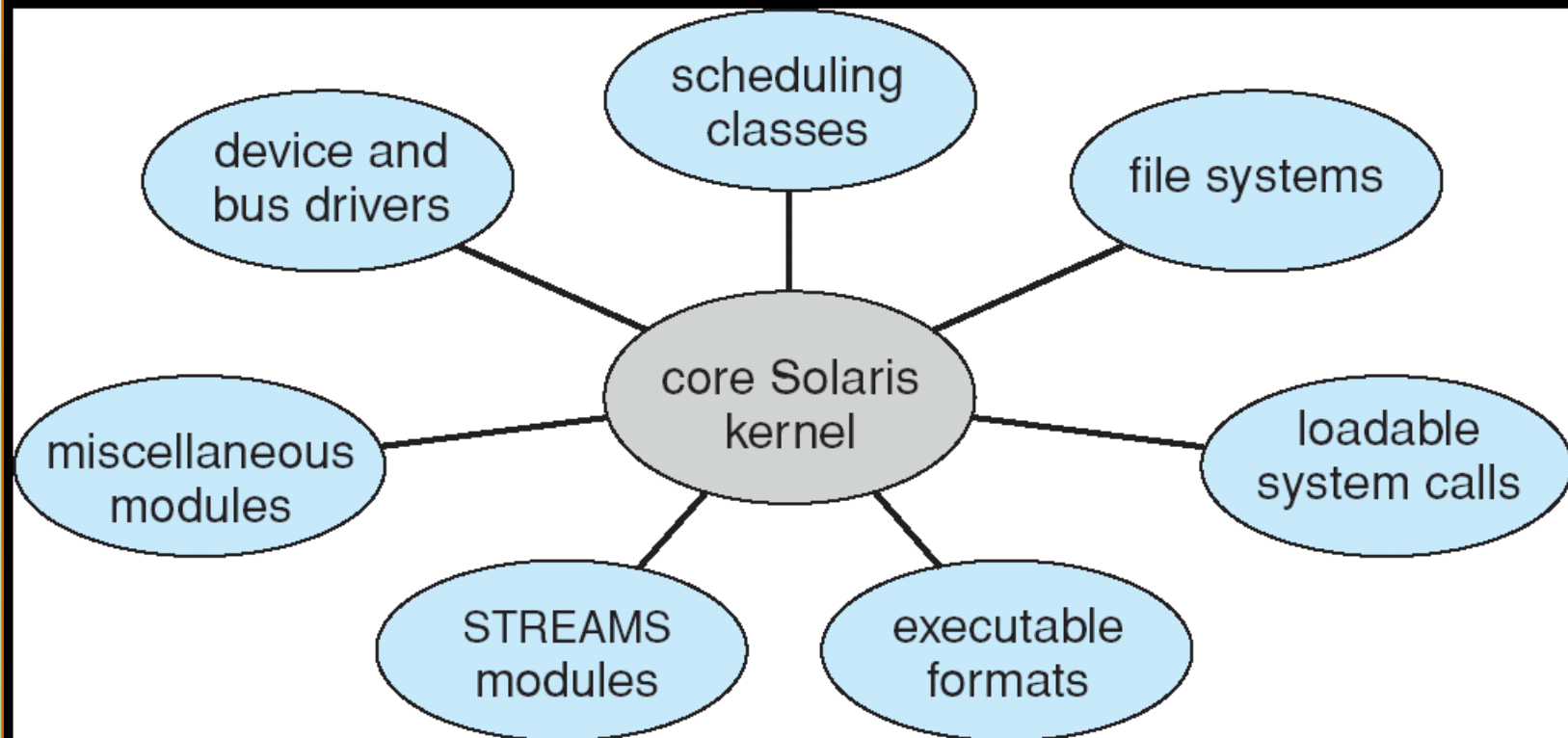
2. Cấu trúc phân lớp



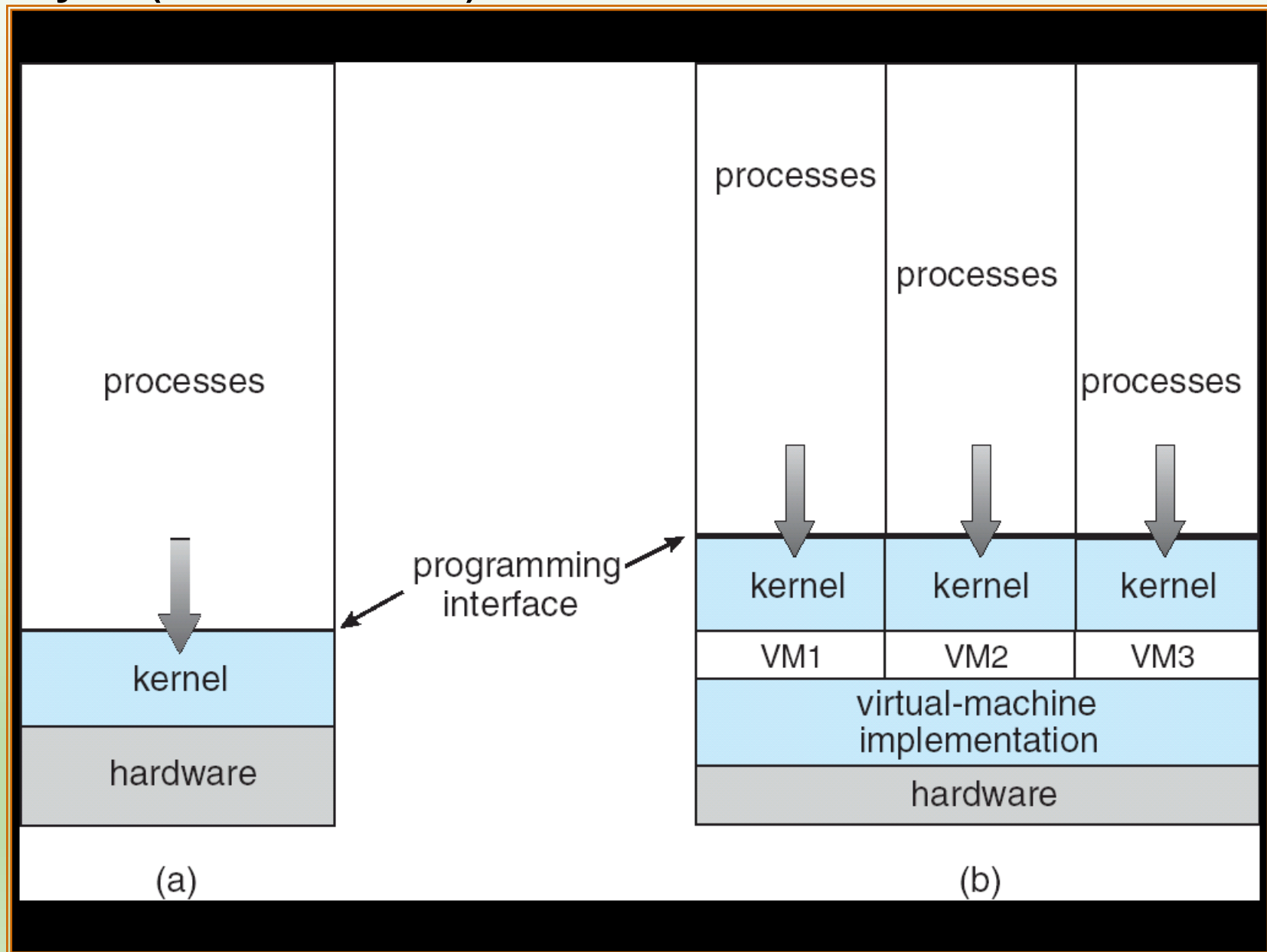
HĐH Unix



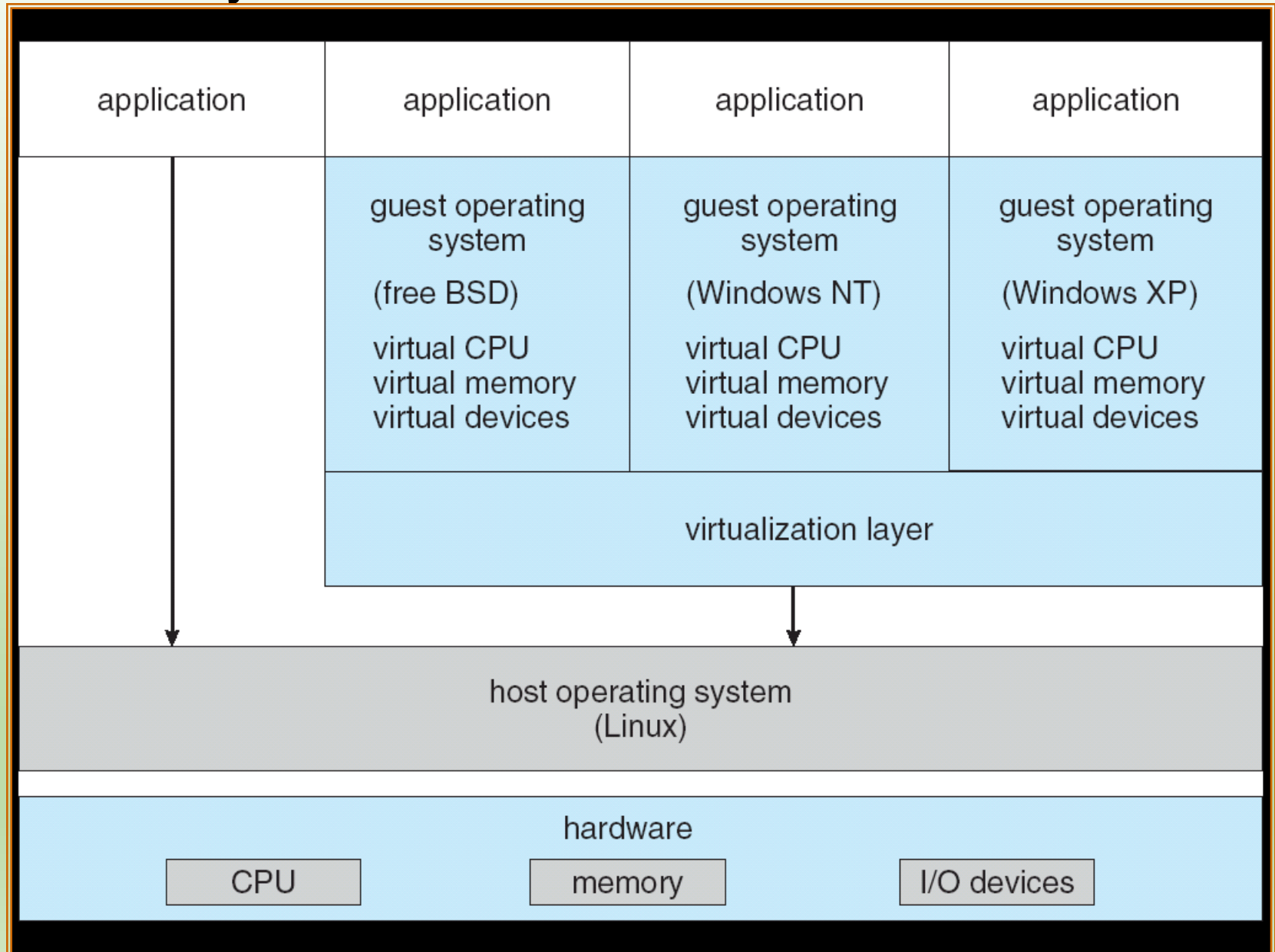
3. Cấu trúc Modules của Solaris



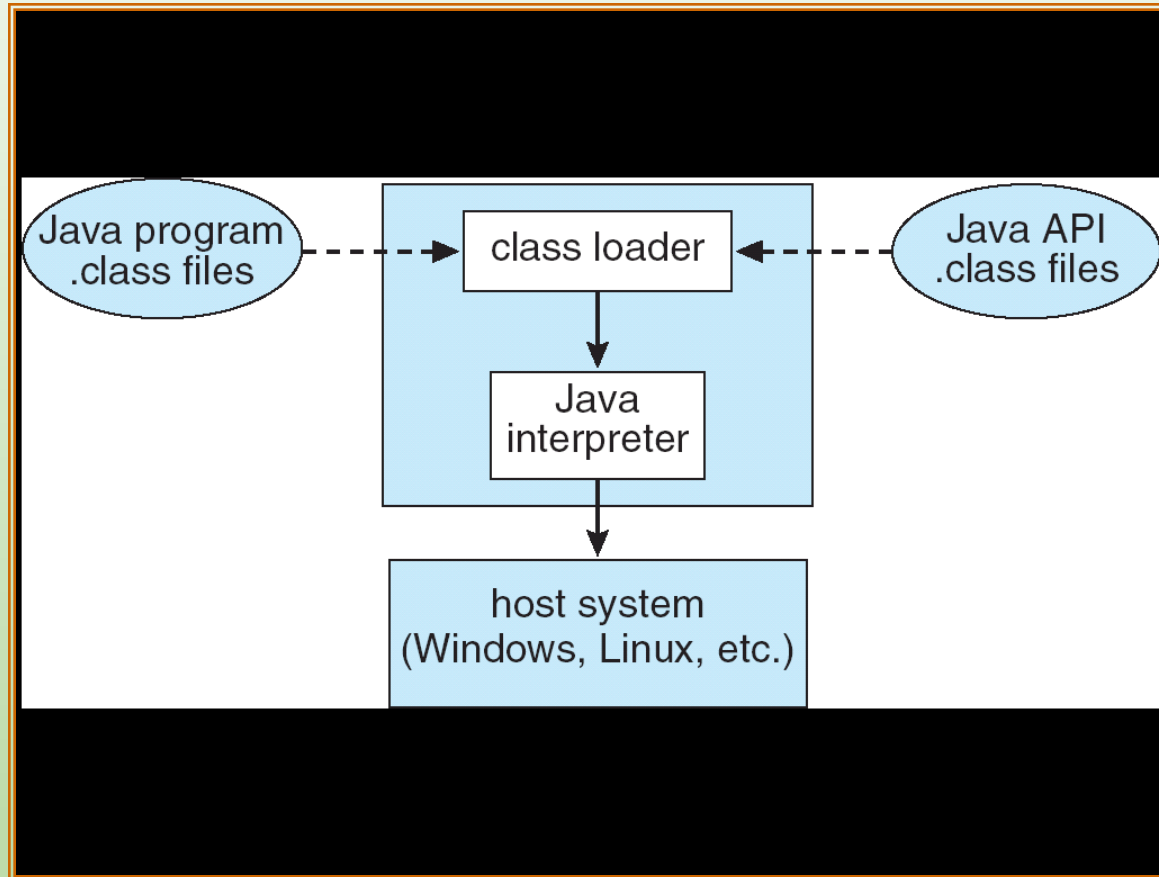
4. Máy ảo (Virtual machine)



Cấu trúc máy ảo trên Linux



5. Máy ảo Java



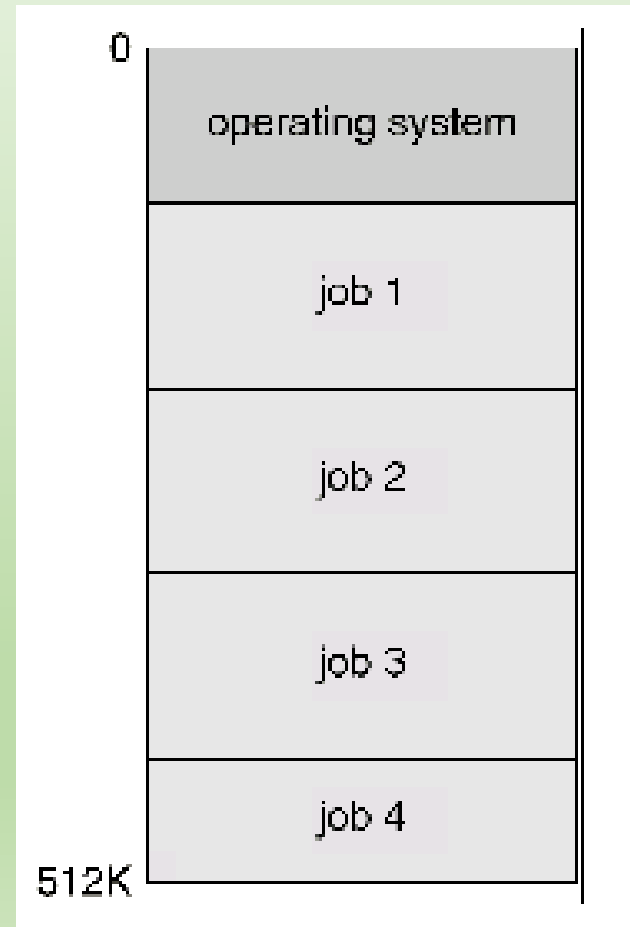
2.7 Phân loại Hệ điều hành

1. Theo Lô (Batch System).

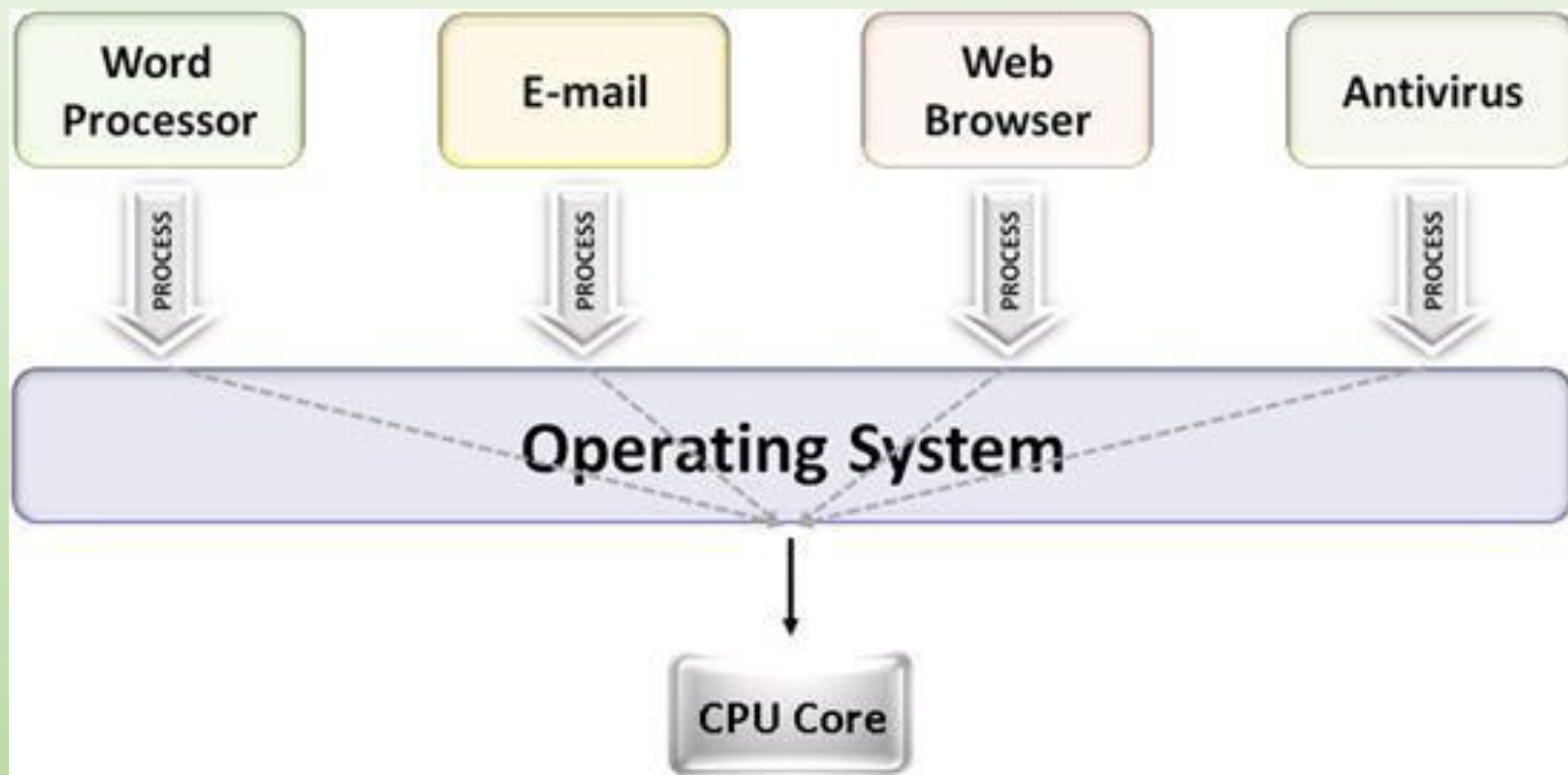
Job-tiến trình

Tuần tự

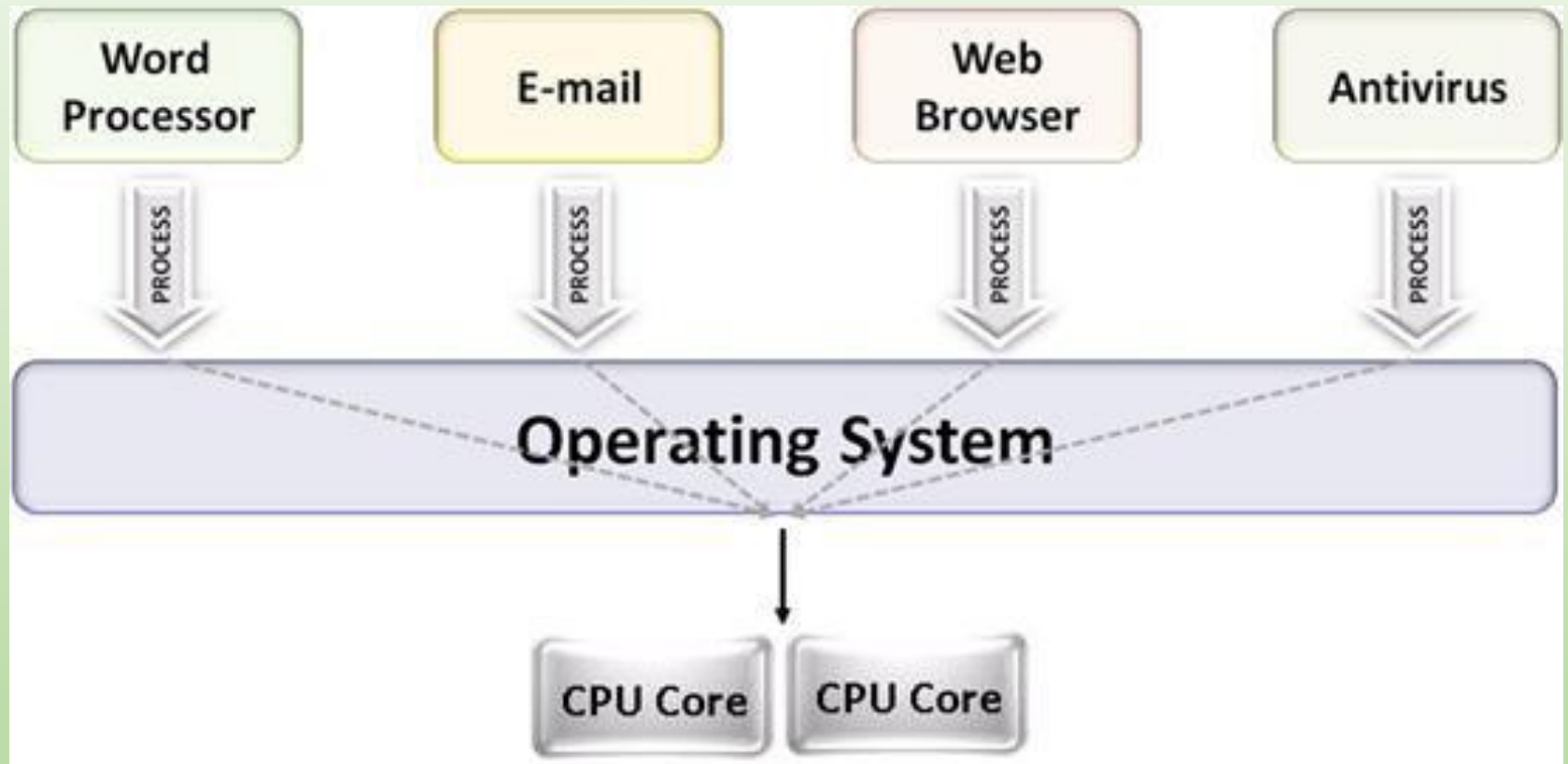
Các hệ thống điều khiển tự động



2. Đa chương (Multiprogramming). Nhiều tiến trình hoạt động cùng lúc



3. Đa xử lý (Multiprocessing).
Hệ thống có nhiều đơn vị xử lý độc lập

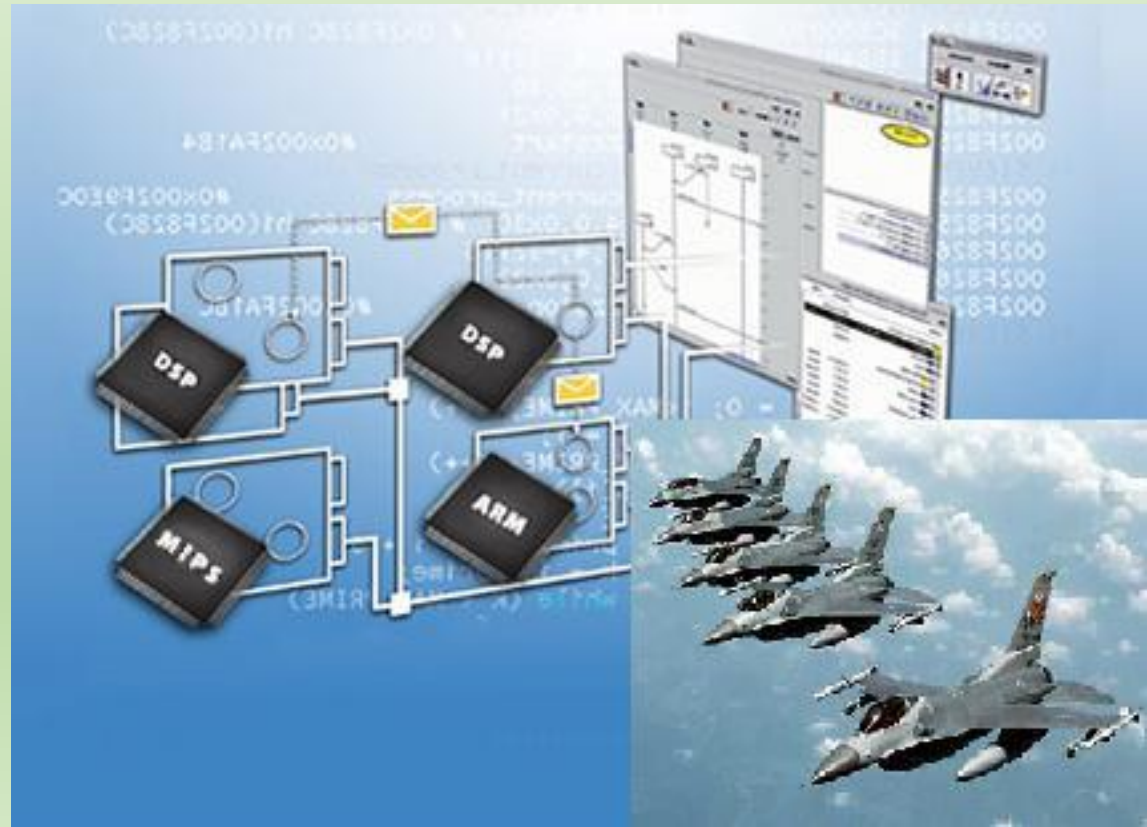


4. Theo thời gian thực (Real-Time).

Tương đối

Tuyệt đối

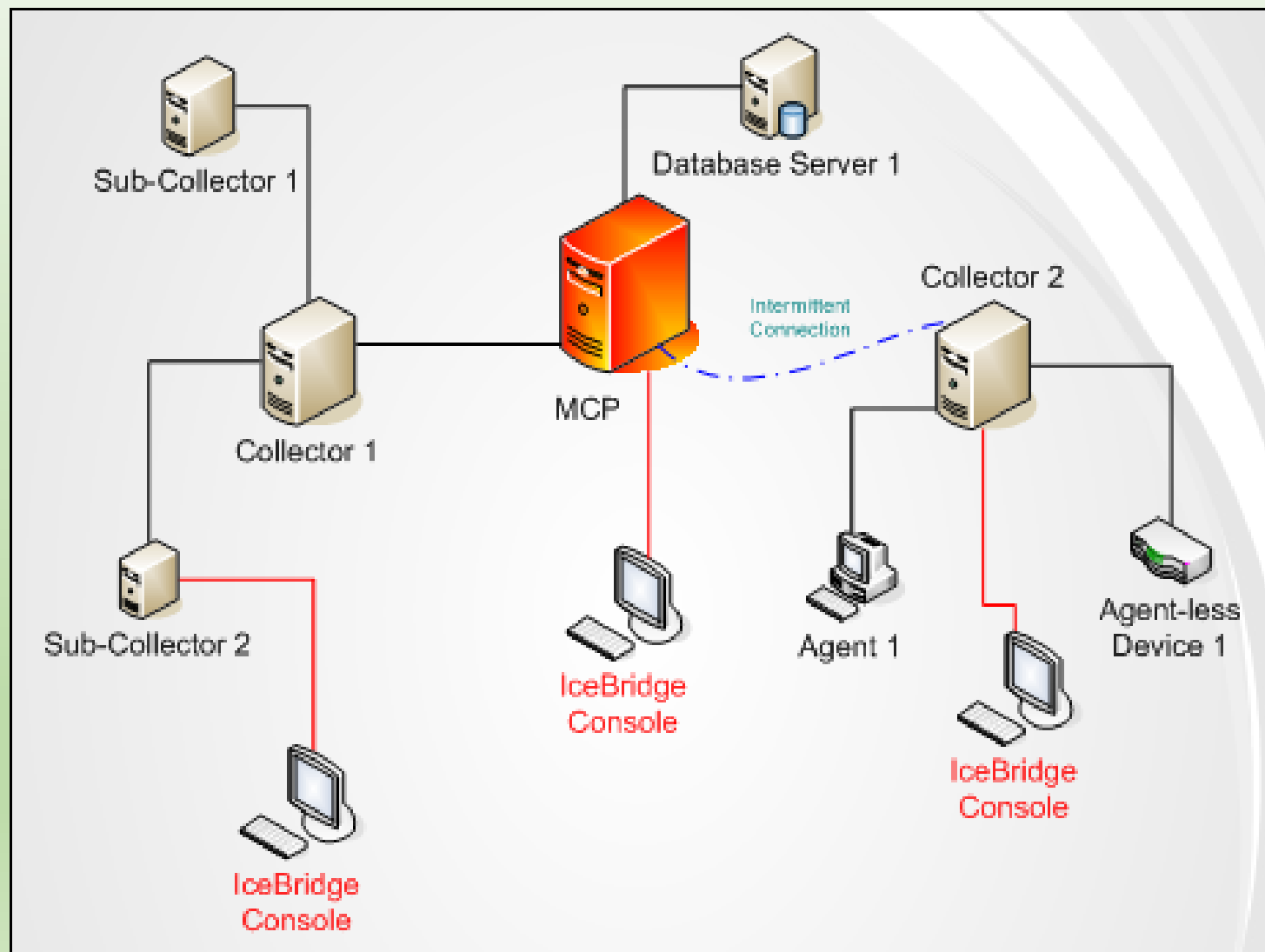
Các hệ thống giao dịch



5. Hệ thống Phân bố-Cluster

Gồm nhiều máy tính

Mỗi máy tính có vai trò như TB đơn



2.8 Lịch sử phát triển Hệ điều hành

1. Điều hành máy tính trực tiếp.

Thao tác trên mạch

2. Monitor.

Bìa đục lỗ

Chương trình hướng dẫn (monitor)

Hoạt động (I/O) theo yêu cầu của bìa đục lỗ

Phát hiện và xử lý lỗi

3. Monitor với kỹ thuật Off-line.

Kỹ thuật Off-line : xử lý thao tác I/O trên máy tính khác và chuyển kết quả cho Monitor

4. Kỹ thuật kênh và ngắt (Interrupt).

Bổ sung 2 TB kênh và ngắt : kênh nối TB với bộ nhớ; ngắt (ngắt cứng)

Xử lý I/O đồng thời nhờ kênh và ngắt

5. Hệ điều hành ban đầu.

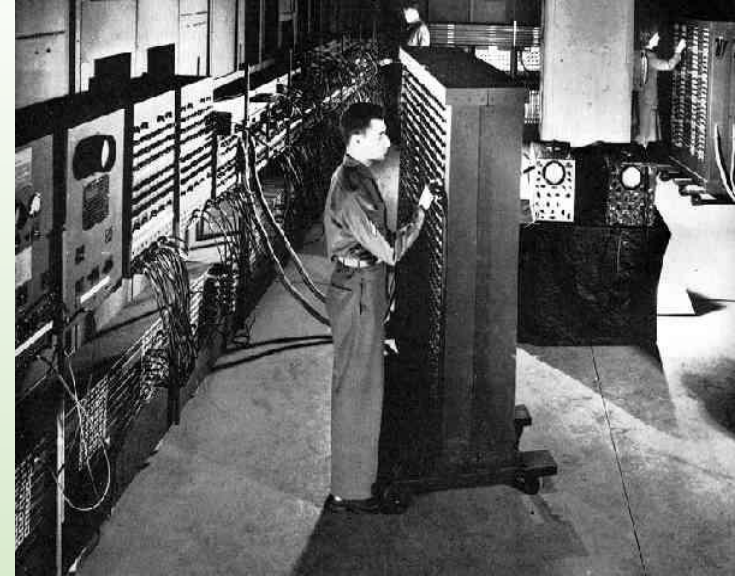
Monitor với kỹ thuật Off-line

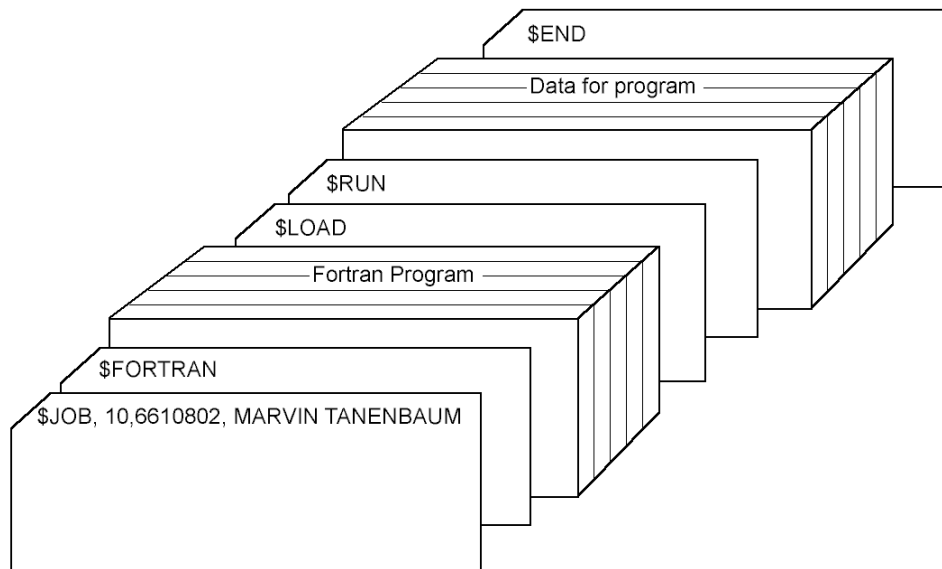
Kênh và ngắt

Bổ sung các Modules

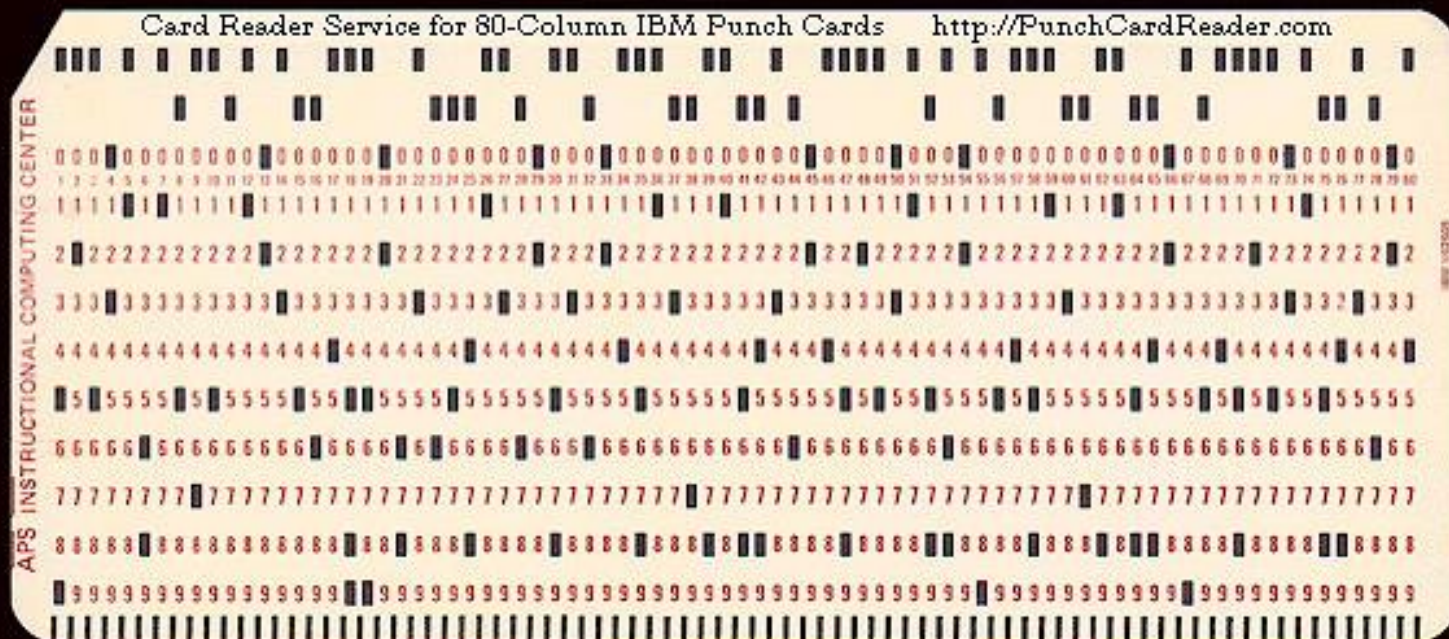
Đơn nhiệm

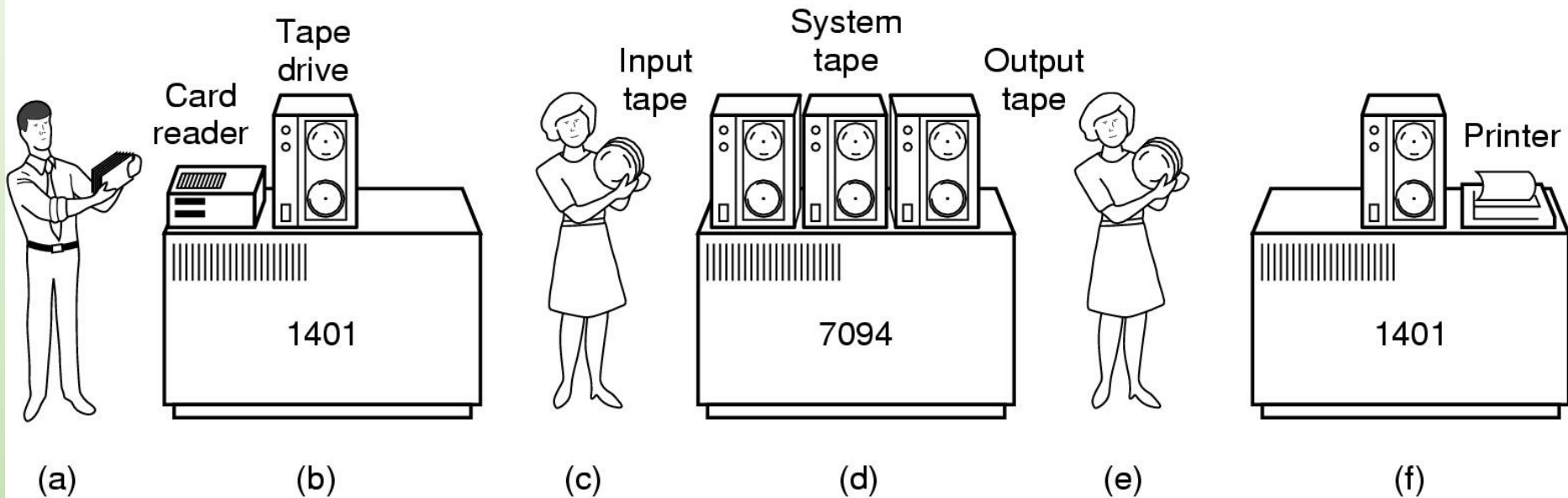
6. Hệ điều hành hiện nay





Bìa đục lỗ





Early batch system

bring cards to 1401

read cards to tape

put tape on 7094 which does computing

put tape on 1401 which prints output

