Storage Structure

Main memory ( bộ nhớ chính ) : phương tiện lưu dữ liệu để cpu có thể truy cập trực tiếp, thường là bộ nhớ Ram hay volatile memory ( bộ nhớ bị bay hơi )

Secondary storage : bộ nhớ lưu trữ phụ, không bay hơi ( nonvolatile )

Hard disk : rigid mental ỏ glass platters covered with magnetic recording material

Solid-state disks :

Storage Hierarchy

Storage systems organized in hierarchy :

* Speed
* Cost
* Volatility

Catching : copying information into fasster storage system. Main memory can be viewd as a cache for secondary storage

Device driver : Mỗi bộ điều khiển thiết bị có một phần mềm tương ứng là device driver để quản lý việc xuất nhập.

Storage device hierarchy

Register - > cache -> main memory -> nonvolatile memory ->harddisk drives -> Optical disk -> magenetic tapes ( dung lượng tăng dần , tốc độ giảm dần )

Caching

Important principle, performed at many levels in a computer ( in hardware, operating system, software )

Information in use copied slower….

…..

Direct memory access structure

Used for highspeed I/) devices able to transmit ìnormation at close to….

….

….

How a modern computer Works

…..

Computer system architecture

Đá số máy dùng bộ xử lý đa dụng : general purpose processor

Cũng có sử dụng bộ xử lý chuyên dụng : special-purpose processor as well

Multiprocessor :

Increased throughput

Economy of scale

…..

…..

…..

Memory layout for multiprogramed system

Operating : chứa nhiều chương trình ngoài hệ điều hành.

Symmetric multiprocessors ( SMP )

A stand-alone computer system with the following chaeacteristcs ( đặc điểm ) :

……

Các bộ xử lý chia sẻ truy cập vào thiết bị I/O

Các bộ xử lý có thể thực hiện cùng chức năng.

…..

Ưu điểm của hệ thống xử lý đối xứng ( SMP advantages )

Hiệu suất (performance ) : hiệu suất cao hơn, có thể làm việc song song

Tính sẵn sàng : nếu bộ xử lý hỏng thì vẫn còn bộ xử lý khác,

….

….

Multicore computer

Được biết đến như là chip multilprocessor ( chip có nhiều vi xử lý hay nhiều cpu )

Combine 2 or more processort ( cores ) or a single picece of silicon ( die )

Each core bao gồm of all the …….

Clustered systems ( hệ thống phụ ) :

Like multiprocessor systems, but multiple systems working together. ( hệ thống này gồm nhiều máy tính làm việc với nhau )

Thường sẽ chia sẻ hệ thống lưu trữ thông qua hệ thống là SAN ( storage area network )

Cung cấp dịch vụ có độ sẵn sàng cao :

Hệ thống phụ bất đối xứng ( asymmetric clustering )

Hệ thống phụ đối xứng ( symmetric clustering )

Some clusters are for high-performance ( hiệu năng cao )…..

Operating system structure ( cấu trúc hệ điều hành ) :

Multiprogramming ( batch system ) : needed for efficiency :

…..

…..

…..

…..

…..

…..

Timesharing ( multiasking ) :

……

…….

……

…….

Transition from user to Kernel mode

Có 2 chế độ làm việc là user mode và kernel mode

Timer to prevent infinite loop / process hogging resources

Timer us set ….

…..

…..

…..

…..

……

…..

…

System call ( các lời gọi hệ thống ) :

Là các giao diện lập trình cho các dịch vụ được cung cấp bởi hệ điều hành ( thông thường được viết bằng C hoặc C++ )

Được truy cập thông qua các giao diện lập trình ứng dụng

Example system call

System call sequence to copy the contents of one file to another file : cần thực hiện một chuỗi các lệnh ( lời gọi ) hệ thống khác nhau.

Types of system calls

Được chia thành các nhóm :

Process control ( quản lý tiến trình ) :

* + - Create process, terminate process
    - End, abort
    - Load, excute
    - Get process ….
    - ……

File management

* + - Create file, delete file
    - Open, close file
    - Read, write, reposition

Device management :

Informaion maintanace

Communication :

Protection :

Example window call and linux call

Standard C library example :

C program provoking print() library call, which calls write () system call ( viết các lệnh, lời gọi thành các thư viện để dễ gọi và sử dụng )

API – system call - os relationship

Mỗi lời gọi hệ thống người ta gắn 1 con số, được đánh số từ 0 trở đi.

System call parameter passing

The role of the linker and loader

B1 : tạo chương trình nguồn ( source program hoặc source code )

B2 : cho qua compiler

B3 : ta sẽ nhận được 1 object file ( mã nhị phân )

B4 : cho đi qua linker ( chương trình liên kết , để liên kết đối tượng ta với các đối tượng khác như other object files )

B5 : xong rồi sẽ được file khả thi ( excutable file )

B6 : sẽ được nạp vào bộ nhớ ( loaded )

B7 : nạp program vào memory

Why applications are operating system specific

System program

Operating system déign and implementation

1. Cấu trúc bên trong của ác hệ điều hành khác nhau thì có thể rất khác nhau
2. …..
3. …..
4. ….
5. …..
   1. …..
   2. …..

Operating system déign and implemantation

Implementation

Much variation

Actually usally a mix of languages

Operating system structure

Thông thường là chương trình rất là lớn

Có một số cấu trúc :

* + Đơn giản
  + Phức tạp
  + Cấu trúc layered
  + Microkernel
  + Modular

Cấu trúc đơn giản : MS – DOC :

Cấu trúc đơn khối monolithe stucture

Layered approach

Modules ( hệ điều hành cấu trúc theo modules )

Hệ điều hành được thực hiện bằng các modules