



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Sistem Operasi: Konsep Dasar

Septian Cahyadi



Overview

- Proses
- Ruang alamat
- File
- Input/Output
- Proteksi
- Shell
- System Call
- Struktur SO



- Adalah program yang sedang dieksekusi
- Kebutuhan memory proses:
 - Instruksi
 - Data
 - semua informasi untuk manajemen proses tersebut
- Penting untuk multiprogramming, di mana SO bisa menjalankan beberapa proses
- Ketika suatu proses berpindah status, informasi manajemen tersebut diperlukan
- SO menangani pembuatan dan penghentian proses
- Proses bisa menjalankan proses anak dan berkomunikasi antar proses (IPC)
- Juga mencatat UID dari yang menjalankan proses



Ruang Alamat

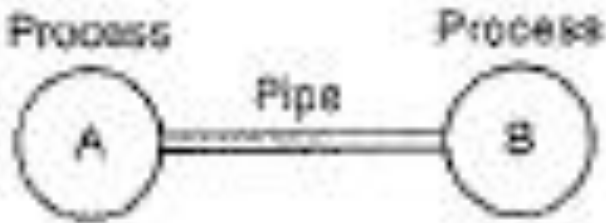
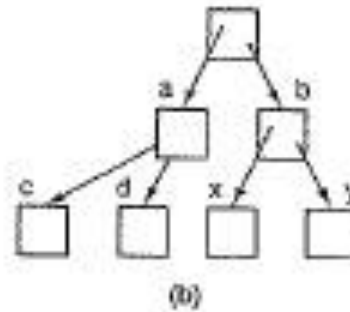
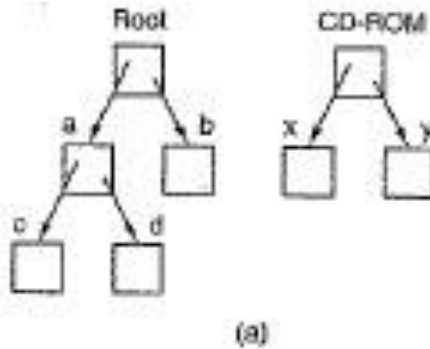
- Kebutuhan memory suatu proses
- Rumit bila multiprogramming
- Apalagi bila $>$ memory yang tersedia ☐ virtual memory



Sistem File

- Penanganan file: buka, tutup, buat, edit, hapus
- Directory sebagai tempat menyimpan file □ hirarki file
- Representasi: pohon, dengan 1 root directory
- Pathname untuk menyatakan jalur dari root ke file
- File descriptor sebagai ID dari file
- Mounting sistem file dari removable device
- Mount point: node pada sistem file sebagai root dari sistem file yang akan di-mount
- Special file: memperlakukan perangkat I/O sebagai file
- Pipe: menggunakan pseudofile untuk komunikasi antar proses

Mounting dan Pipe





I/O dan Proteksi

- Operasi I/O ditangani melalui device driver
- Proteksi untuk memastikan informasi hanya bisa diakses oleh user yang berwenang → access control
- Juga proteksi terhadap hal-hal yang tak diinginkan, mis: virus



- Command interpreter, console UI
- GUI seperti Windows juga shell, bisa diganti dengan shell lainnya



System Call

- Mekanisme komunikasi proses dengan SO
- Berbentuk fungsi dengan parameter
- Dieksekusi secara bertahap



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

- Monolitik
- Sistem berlapis
- Microkernels
- Client/server
- Virtual Machine
- Exokernel

Struktur SO



Monolitik

- Seluruh SO merupakan program 1 layer
- Bisa terdiri dari main program dan prosedur-prosedur namun berada dalam satu address space dan bisa saling memanggil dengan bebas
- Sulit untuk didebug dan dikembangkan



Siklus Instruksi

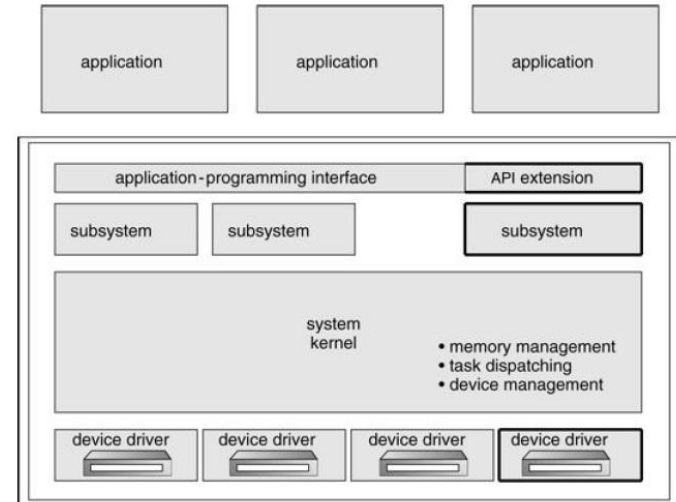
- Terdiri atas beberapa lapisan
- THE, nama SO pertama yang menggunakan struktur seperti ini oleh E.W.

Dijkstra

- Masalah
 - Menentukan layer
 - Menambah overhead

Layer	Function
5	The operator
4	User programs
3	Input/output management
2	Operator-process communication
1	Memory and drum management
0	Processor allocation and multiprogramming

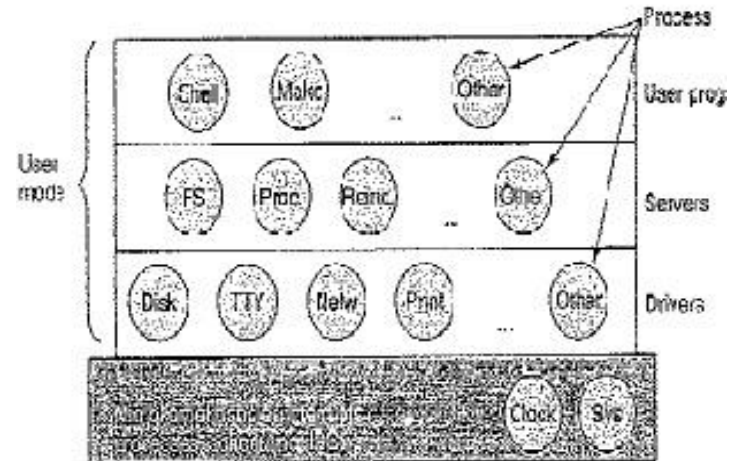
Layer dari THE



Layer dari OS/2

Mikrokernel

- Dibagi menjadi modul-modul untuk mengurangi bug
- Modul yang sangat penting saja dimasukkan ke microkernel
- Microkernel berjalan di mode kernel, lainnya mode user
- MINIX3, QNX





Client-Server

- Membagi proses menjadi client dan server
- Server bertugas melayani kebutuhan client
- Komunikasi via message passing
- Berkembang terutama di jaringan



Virtual Machine

- Untuk mendukung multiprogramming, h/w di”copy” menjadi beberapa
- Tiap program mendapat copy tersendiri
- Bisa menjalankan SO sendiri



Sekian & terima kasih

Ada pertanyaan ?