

IF3191- Konsep Proses

Henny Y. Zubir
Departemen Teknik Informatika
Institut Teknologi Bandung



Konsep Proses

- OS mengeksekusi berbagai program
 - Sistem batch: job
 - Sistem time-shared: program user atau task
- **Proses** – program yg sdg dieksekusi; eksekusi proses berlangsung secara sekuensial



Contoh: Windows Task Manager

Windows Task Manager

File Options View Shut Down Help

Applications **Processes** Performance Networking Users

Image Name	User Name	CPU	Mem Usage
AOM.exe	user2	00	2,464 K
msmsgs.exe	user2	00	828 K
Acrobat.exe	user2	00	19,356 K
taskmgr.exe	user2	06	2,224 K
POWERPNT.EXE	user2	00	6,904 K
csrss.exe	SYSTEM	00	2,340 K
ICQNet.exe	user2	00	924 K
AcroTray.exe	user2	00	424 K
explorer.exe	user2	01	9,384 K
winlogon.exe	SYSTEM	00	640 K

☐ Show processes from all users

End Process

Processes: 29 CPU Usage: 10% Commit Charge: 132148K / 2751K

Contoh: Perintah `ps` pada Unix

[illegible]

Pengelolaan Proses

- Representasi karakter penting dari proses → deskriptor proses/tabel proses/process control block
- Ruang alamat
- Alokasi sumberdaya
- Pembuatan/terminasi proses
- Penjadwalan proses
- Mekanisme sinkronisasi dan komunikasi antar proses
- Penanganan deadlock

Pembuatan Proses

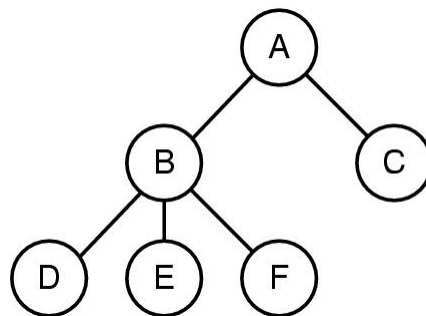
- Inisialisasi sistem
 - `reboot`
- Eksekusi system call utk pembuatan proses
 - `fork()`
- User meminta utk membuat proses baru
 - Mengetikkan perintah di command line
 - Mengklik ikon
- Inisiasi batch job
 - `cron`

Terminasi Proses

- Normal exit (voluntary)
 - Akhir dari `main()`
- Error exit (voluntary)
 - `exit(2)`
- Fatal error (involuntary)
 - Pembagian oleh 0
 - Core dump
- Dibunuh oleh proses lain (involuntary)
 - `kill procID`
 - `end task`

Hirarki Proses

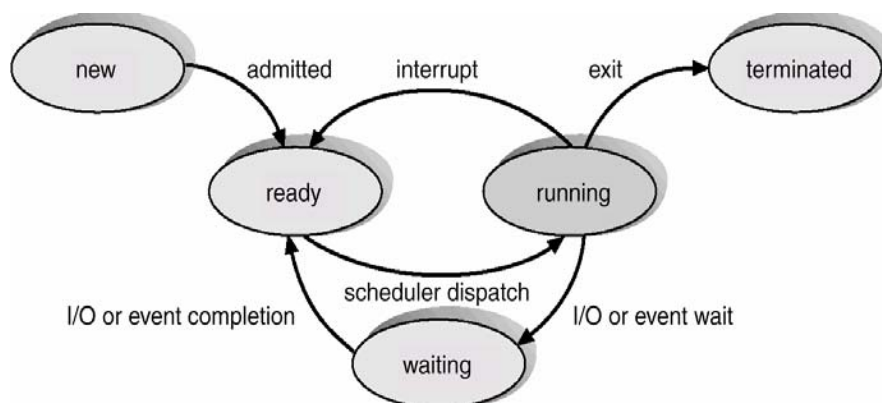
- Proses parent membuat proses anak, proses anak dpt membuat proses lain
- Membentuk hirarki
 - Pada Unix disebut “kelompok proses”
 - Windows tidak memiliki hirarki → semua proses setara



Keadaan Proses (1)

- Selama eksekusi, proses dpt berubah keadaan:
 - **New**: proses yg baru dibuat
 - **Ready**: proses yg menunggu utk dieksekusi
 - **Running**: instruksi yg sedang dieksekusi
 - **Waiting/Blocked**: proses yg menunggu terjadinya suatu event
 - **Terminated**: proses yg telah menyelesaikan eksekusi
- Transisi antar keadaan

Keadaan Proses (2)

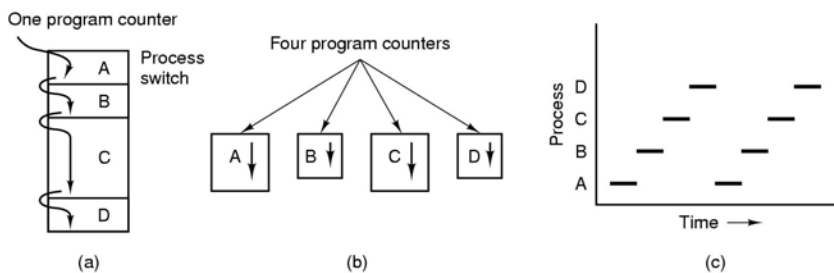


Tabel Proses

Process management	Memory management	File management
Registers	Pointer to text segment	Root directory
Program counter	Pointer to data segment	Working directory
Program status word	Pointer to stack segment	File descriptors
Stack pointer		User ID
Process state		Group ID
Priority		
Scheduling parameters		
Process ID		
Parent process		
Process group		
Signals		
Time when process started		
CPU time used		
Children's CPU time		
Time of next alarm		

- aka: process control block (PCB), deskriptor proses

Model Proses



- Multiprogramming 4 program
- Model konseptual 4 proses mandiri dan sekuensial
- Hanya satu program aktif pada satu saat

Context Switch (1)

- **Context switch:** peralihan CPU dari satu proses ke proses lain
- Dilakukan oleh **scheduler**
- Meliputi:
- Context switch mahal (1 – 1000 microseconds)
 - Hanya overhead, tdk ada pekerjaan yg bermanfaat
 - Dpt menjadi *bottleneck*
- Memerlukan dukungan H/W

Context Switch (2)

