

Proses



Deskripsi Proses

- Proses merupakan unit terkecil yang secara individu memiliki sumber daya-sumber daya yang dijadwalkan sistem operasi



Yang berkaitan dgn proses

- Multiprograming / Multitasking
- Multiprosesing
- Distributed processing



Multiprograming / Multitasking

- Manajemen banyak proses pada satu pemroses



Multiprocessing

- Komputer dengan banyak pemroses di satu sistem komputer dengan masing2 pemroses melakukan pemrosesan secara independen



Distributed Processing

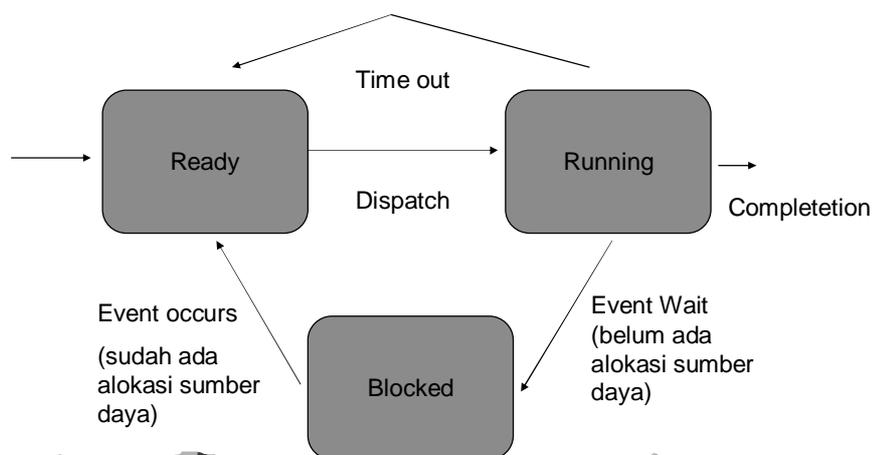
- Manajemen banyak proses yang dieksekusi di banyak sistem komputer yang tersebar (terdistribusi)



Kebutuhan Utama Pengendalian Proses

- Saling Melanjutkan
- Mengikuti Kebijakan Tertentu
- Mendukung Komunikasi antar proses dan penciptaan proses

Diagram State Proses



Deskripsi

- Running : Pemroses sedang mengeksekusi proses
- Ready :Proses siap dieksekusi, tapi pemroses tidak bersedia untuk eksekusi proses ini
- Blocked :Proses menunggu kejadian untuk melengkapinya tugasnya

PCB(Program Control Block)

- PCB berguna untuk memberikan informasi kepada sistem informasi untuk pengelolaan proses

Pengelompokan Informasi

1. Informasi identifikasi proses
2. Informasi status proses
3. Informasi kendali proses



Informasi Identifikasi Proses

- Berkaitan dengan Informasi identitas proses yang unik, dengan identifier ini proses berkaitan dengan tabel-tabel yang lain.



Proses Status proses

- Informasi ini esensinya terdiri dari isi register-register pemroses. Saat status proses running informasi-informasi ini berada pada register-register. Ketika proses di dinretupsi semua informasi register harus disimpan.



Informasi Kendali Proses

- Informasi yang diperlukan untuk pengendalian dan koordinasi beragam proses aktif.



Operasi-Operasi pada Proses

- Penciptaan proses
- Penghancuran proses
- Penundaan proses
- Pelanjutan kembali proses
- Pengubahan prioritas proses
- Mem-block proses
- Membangunkan proses
- Menjadwalkan proses
- Memungkinkan proses berkomunikasi dengan proses lain

Penjadwalan proses

Definisi Penjadwalan Proses

- Merupakan kumpulan kebijaksanaan di dalam sistem operasi yang berkaitan dengan urutan kerja yang dilakukan sistem komputer. Penjadwalan bertugas untuk memutuskan :
 - Proses yang harus berjalan
 - Kapan dan selama berapa lama proses berjalan

Sasaran utama penjadwalan proses

- Adil : proses2 diperlakukan sama yaitu mendapat jatah waktu pemroses yang sama
- Efisiensi : Pemakaian utilitas dihitung dengan perbandingan waktu sibuk pemroses
- Waktu tanggap : selang antara perintah terakhir sampai hasil eksekusi pertama

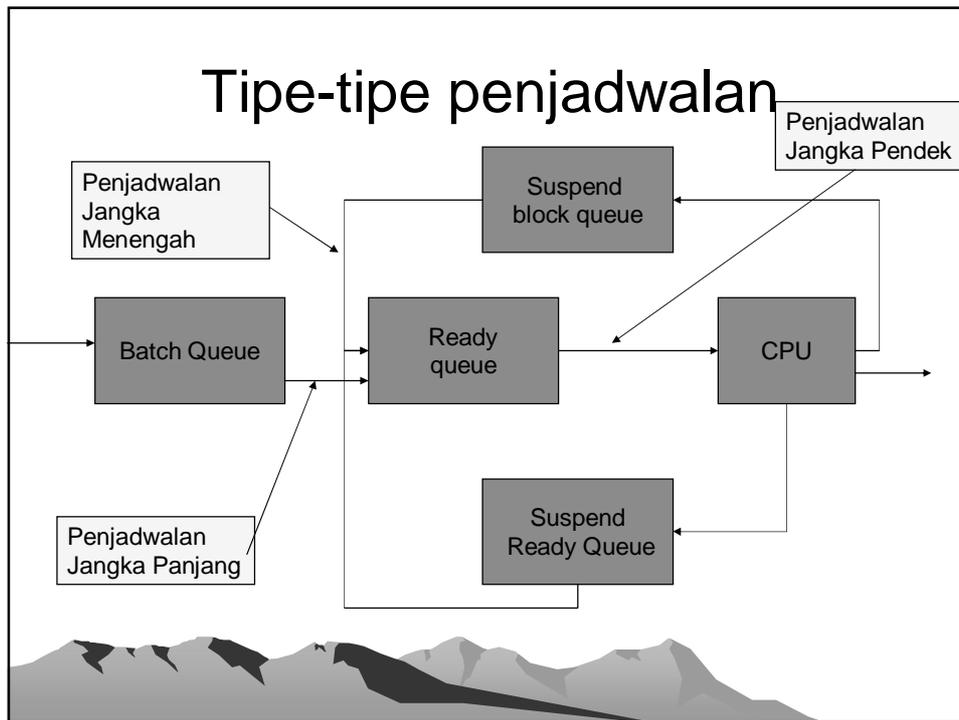
- Turn around time
waktu yg dihabiskan dari saat program masuk ke sistem sampai proses diselesaikan sistem.
- Troughput adalah jumlah kerja yang dapat diselesaikan dalam satu unit waktu.



Tipe-Tipe Penjadwalan

- Penjadwalan Jangka Pendek
Bertugas menjadwalkan alokasi pemroses diantara proses2 ready di memori utama
- Penjadwalan Jangka Menengah
setelah eksekusi selama suatu waktu proses mengalami penundaan karena permintaan layanan inputan maupun keluaran.
- Penjadwalan Jangka Panjang
bekerja terhadap antrian batch dan memilih batch berikutnya yg akan dieksekusi





Strategi Penjadwalan

- Penjadwalan Nonpreemptive
 Begitu proses diberi jatah waktu pemroses maka pemroses tidak dapat diambil alih oleh proses lain sampai proses itu selesai
- Penjadwalan Preemptive
 Saat proses diberi jatah waktu pemroses boleh diambil alih oleh proses yang lain, sehingga proses dapat disela sebelum proses itu selesai

Algoritma-algoritma Penjadwalan

- Penjadwalan RR (Round-Robin)
- Penjadwalan FIFO (First In First Out)
- Penjadwalan Barprioritas (PS)
- Penjadwalan dengan banyak Antrian (MFQ)
- Penjadwalan Terpendek, Duluan (SJF)
- Penjadwalan Sisa waktu terpendek, Duluan (SRF)
- Penjadwalan Rasio Tanggapan Tertinggi duluan (HRN)
- Penjadwalan Terjamin (GS)

Penjadwalan RR (Round-Robin)

- Termasuk penjadwalan preemtive
- Proses dapat diambil alih oleh proses lain berdasar lama waktu berjalannya proses
- Penjadwalan tanpa prioritas dan semua proses dianggap penting
- Proses dapat dialihkan karena time out

Penjadwalan FIFO (First In First Out)

- Penjadwalan non-preemptive
- Penjadwalan tidak berprioritas
- Proses di beri jatah waktu berdasar waktu kedatangannya kemudian di proses sampai selesai



Penjadwalan Berprioritas

- Prioritas statis
prioritas tidak dapat diubah
- Prioritas dinamis
prioritas dapat diubah



Penjadwalan dengan banyak Antrian (MFQ)

- Penjadwalan preemptive
- Penjadwalan berprioritas dinamis
- Jatah waktu untuk proses2 yang memakai banyak pemroses (perlu waktu yang lama) diberi jatah waktu lebih banyak dalam satu waktu.



Penjadwalan terpendek, duluan (SJF)

- Penjadwalan non-preemptive
- Penjadwalan tidak berprioritas
- Proses dengan asumsi proses terpendek di jalankan sampai selesai



Penjadwalan sisa waktu terpendek, dulu (SRF)

- Penjadwalan preemitive
- Penjadwalan berprioritas dinamis
- Proses dapat di ambil alih oleh proses baru dengan sisa waktu jalan yang di estimasi lebih rendah



Penjadwalan Rasio Tanggapan Tertinggi (HRN)

- Penjadwalan non-preemitive
- Penjadwalan berprioritas dinamis
- Bukan hanya waktu proses tapu waktu tunggu proses juga dihitung

$$\text{Prioritas} = \frac{\text{waktu tunggu} + \text{waktu layanan}}{\text{waktu layanan}}$$



Penjadwalan Terjamin (GS)

- Penjadwalan preemptive
- Penjadwalan berprioritas dinamis
- Penjadwalan berupaya memberi tiap pemakai daya pemroses yang sama, jika terdapat n pemakai maka mendapat daya $1/n$ daya pemroses.

