

Manajemen Proses Pada Sistem Operasi

Proses dalam Sistem Operasi

Manajemen proses merupakan system dasar dalam Sistem Informasi, apabila manajemen proses mengalami masalah maka akan berdampak dalam perancangan system operasi atau bisa diartikan sebagai sebuah program yang sedang dieksekusi. Adapun pengertian lain yaitu, unit kerja terkecil yang secara individu yang terjadwal oleh system operasi. Di dalam proses terdapat intruksi, data , program counter, dll.

Diagram State Proses

Apabila sebuah proses bekerja merubah state atau keadaan statis. Dan untuk mengetahui status sebuah proses didefinisikan oleh aktifitas yang ada dari proses yang sedang bekerja. sebuah proses memiliki 3 status utama yaitu Running, waiting, ready. Pada saat pembentukan dan terminasi terdapat 2 status tambahan yaitu New, dan Terminated.

Dalam satu waktu hanya dapat berjalan 1 proses dalam 1 processor , namun banyak proses yang berstatus ready/waiting. Jika terdapat 3 status proses akan terjadi suatu program dan jika sudah selesai berubah menjadi terminated , kedua apabila waktu yang disediakan oleh operasi system selesai akan terjadi interrupt dan status berubah menjadi ready. Dan yang ketiga jika suatu even selesai dan terjadi permintaan MK, maka proses akan menunggu sampai selesai dan berstatus waiting.

Siklus Hidup Proses

Siklus terbagi menjadi 5 proses yaitu,

- a. Sebuah yang diciptakan akan disebut sebagai state ready
- b. Proses yang berstate Running akan berubah menjadi block karna sumber daya belum diterima
- c. Proses running berubah menjadi ready karena penjadwal memutuskan proses lain.
- d. Proses berstatus block akan menjadi ready apabila apabila sumber daya yang diperlukan sudah tersedia.
- e. Proses ready menjadi running karena penjadwal memutus pemroses untuk proses tersebut.

Process Control Block

Dalam PCB terdapat 3 informasi :

1. Informasi identifikasi proses
2. Informasi status proses
3. Informasi can asli proses

Terdapat beberapa elemen yaitu kewenangan proses berkaitan dengan memory dan tipe instruksi, manajemen memory berisi pointer, kepemilikan dan utilitas sumber daya.

Process Switching

Proses Switching atau pengalihan proses akan terjadi jika proses berubah menjadi ready pada SO. Faktor penyebab terjadinya proses Switching yaitu,:

1. Intruksi system (disebabkan karena kejadian eksternal dan tidak tergantung pada proses)
2. Trap (interupsi karena terjadi kesalahan)
3. Supervisor Call (panggilan meminta/mengaktifkan bagian system Operasi)

Langkah yang terjadi pada Proses Switching yaitu

- Simpan konteks pemroses ,termasuk register PC dan lainnya
- Perbarui PCB proses yang running
- Field –field yang relevan juga diperbaharui
- Pindahkan PCB proses ke senarai yang cocok
- Pilih satu proses lain untuk di eksekusi sesuai teknik penjadwalan
- Perbarui proses PCB yang dipilih
- Perbarui struktur-struktur data manajemen memori
- Kembalikan konteks pemroses dengan konteks simpanan yang memberitahu proses terakhir saat dialihkan.

Fungsi Sistem Operasi

- Mengalokasikan sumber daya tersebut saat proses diciptakan
- Ketika proses berhenti SO akan mengambil sumber daya tersebut
- Bertanggung jawab atas aktifitas yang berkaitan dengan manajemen proses
- System operasi akan mengatur proses apa saja yang harus dijalankan terlebih dahulu berdasarkan prioritas
- Menyediakan mekanisme untuk sinkronasi
- Menyediakan mekanisme untuk proses komunikasi
- Menyediakan mekanisme untuk penanganan deadlock/kebuntuan