

PEMBAHASAN SOAL UTS SISTEM OPERASI 2019

1)

1. Menjalankan operasi dasar

Fungsi utama dari sistem operasi adalah menjalankan operasi dasar pada komputer. Sistem ini dinilai sebagai komponen vital yang mendasari kerja perangkat lunak atau software lainnya.

2. Mengatur kerja hardware dan software

Sistem operasi berfungsi mengontrol fungsi perangkat keras seperti memori, CPU, harddisk, dan perangkat keras lainnya dan juga mengatur fungsi program software agar terhubung dengan perangkat keras tersebut.

3. Wadah program atau aplikasi

Aplikasi tersebut melekat pada sistem operasi dan tidak bisa berfungsi tanpa adanya sistem operasi tersebut.

4. Menyajikan tampilan

Tampilan yang kita lihat dilayar komputer maupun gadget adalah hasil dari pengoperasian OS atau sistem operasi.

2) Kejadian yang dapat menyebabkan penciptaan proses:

1. Pada lingkungan *batch*, sebagai tanggapan atas pemberian suatu kerja (*job*)
2. Pada lingkungan interaktif, ketika pemakai baru berusaha logon
3. Sebagai tanggapan suatu aplikasi, seperti permintaan pencetakan file, SO dapat menciptakan proses yang akan mengelola pencetakan itu
4. Proses menciptakan proses lain (proses anak)

Kejadian yang dapat menyebabkan terminasi proses :

1. Selesai secara normal
2. Batas waktu telah dilampaui
3. Memori tidak tersedia
4. Pelanggaran batas
5. Error proteksi
6. Error aritmetik
7. Kegagalan I/O.

4)

- a) Karena thread berbagi memori dan sumber daya proses yang memilikinya maka akan lebih ekonomis untuk membuat dan context switch thread. Secara umum pembuatan dan pengaturan proses lebih lama dibandingkan thread.
- b) Word processor memiliki 1 thread untuk menampilkan grafik, 1 thread untuk membaca keyboard yang ditekan user, 1 thread untuk backup.

5) Sebuah solusi dari permasalahan race condition harus memenuhi 3 syarat sebagai berikut

1. Mutual Exclusion

Apabila proses P_i menjalankan critical section-nya, maka tidak ada proses lain yang dapat menjalankan critical section.

2. Progress

Apabila tidak ada proses yang menjalankan critical section-nya dan terdapat beberapa proses yang akan memasuki critical section-nya, maka hanya proses-proses itu yang tidak diproses di dalam daerah pengingat (remainder)

3. Bounded Waiting

Terdapat batasan jumlah waktu yang diijinkan oleh proses lain untuk memasuki critical section setelah sebuah proses membuat permintaan untuk memasuki critical section-nya dan sebelum permintaan dikabulkan

Pseudocode-nya

```
P0:    flag[0] = true;
P0_gate: turn = 1;
        while (flag[1] == true && turn == 1)
        {
            // busy wait
        }
        // critical section
        ...
        // end of critical section
        flag[0] = false;
```

```
P1:    flag[1] = true;
P1_gate: turn = 0;
        while (flag[0] == true && turn == 0)
        {
            // busy wait
        }
        // critical section
        ...
        // end of critical section
        flag[1] = false;
```