

Sistem Operasi

Kondisi Untuk mencapai Deadlock

1. Mutual exclusion (mutual exclusion condition)

→ Kondisi dimana terdapat sumber daya yang tidak dapat dipakai bersama pada waktu yang bersamaan (misalnya printer, disk drive) maka terdapat jaminan hanya satu proses yang mengakses sumber daya pada satu interval tertentu.

2. Kondisi genggam dan tunggu (hold and wait)

→ Suatu proses membawa setidaknya satu sumber daya dan menunggu mendapatkan tambahan sumber daya baru yang dibawa oleh proses.

3. Kondisi non-preemption (non-preemption condition)

→ Sebuah sumber daya dapat dibebaskan dengan sukarela oleh proses yang memegangnya sebuah proses menyelesaikan tugas.

4. Kondisi menunggu secara sirkuler (circular wait condition)

→ Terdapat sekumpulan proses $\{P_0, P_1, \dots, P_n\}$ yang menunggu sumber daya dimana P_0 menunggu sumber daya yang dibawa P_1 , P_1 menunggu sumber daya yang dibawa P_2 , dan seterusnya, P_{n-1} menunggu sumber daya yang dibawa oleh P_n dan P_n menunggu sumber daya yang dibawa P_0 .

Peranganan Deadlock

Penanganan Deadlock

1. Mengabaikan permasalahan (The Ostrich Algorithm)

⇒ Berpura-pura bahwa tidak ada masalah apapun. Hal ini seakan-akan melakukan suatu hal yang fatal, tetapi sistem operasi menanggapi Deadlock dengan cara ini dengan tidak mendeteksi Deadlock dan membiarkannya secara otomatis memajukan program sehingga seakan-akan tidak terjadi apapun.

2. Deteksi dan Pemulihan (recovery)

⇒ Memeriksa apakah telah terjadi Deadlock dan menentukan proses-proses sumber-daya-sumberdaya yang terlibat Deadlock secara presisi. Begitu telah dapat ditentukan, sistem dipulihkan. Metode pemulihan berupaya untuk menghilangkan Deadlock dari sistem sehingga sistem beroperasi kembali.

3. Pencegahan dengan meniadakan salah satu dari empat kondisi Deadlock.

*Meniadakan mutual exclusion, meniadakan hold and wait, meniadakan non-preemption atau meniadakan menunggu sirkuler.

4. Pengalokasian Sumber daya yang efisien.

⇒ Sumber daya yang dapat digunakan dengan aman oleh satu proses pada suatu saat atau sumber daya yang dapat dibuat atau diengapakan.