

DEADLOCK

① Apa itu Deadlock?

Deadlock adalah kondisi dimana beberapa sumber daya yang diblokir / tidak bisa diproses karena saling menunggu prosesnya untuk diselesaikan. biasanya \rightarrow not responding.

② Kondisi untuk Mencapai Deadlock.

1.) Mutual exclusion Conditional.

Kondisi ketika dua/lebih sumber daya tidak bisa berbagi jadi hanya satu sumber daya yang bisa diproses dalam waktu tersebut.

2.) Hold and Wait

Kondisi ketika masih menahan satu sumber daya & menunggu sumber daya lain untuk diproses.

3.) Non-preemption

Sumber daya tidak bisa dihentikan prosesnya kecuali proses melepaskan sumber daya tersebut.

4.) Circular Wait

Kondisi dimana satu set proses saling menunggu satu sama lain dalam bentuk melingkar.

③ Penanganan Deadlock.

1.) Mengabaikan Permasalahan (The Ostrich Algorithm)

Jadi ini seperti kita manusia yang berpura-pura tidak ada masalah. Algoritma ini banyak digunakan untuk mengabaikan kebuntuan. Biasanya ini sering muncul karena deadlock bisa dihalangkan secara gratis daripada menghabiskan lebih untuk metode pencegahan deadlock lain. Jadi, algoritma ini mengasumsikan bahwa deadlock tidak pernah terjadi dan sistem akan di-boot ulang jika itu terjadi secara kebetulan.

2.) Recovery (deteksi & pemulihan)

Jika terdeteksi ada deadlock, maka sistem akan berhenti bekerja dan setelah pulih dari deadlock, sistem akan bekerja kembali. Tujuannya adalah memeriksa apa ada deadlock, jika iya maka harus segera diperbaiki.

3.) Pencegahan, dengan meniadakan salah satu dari empat kondisi deadlock. Kondisi untuk mencegah deadlock dengan menjadikan kondisi yang mencapai deadlock menjadi pencegahan:

▷ Mutual exclusion → buat resource/sumber daya jadi shareable

▷ Hold & wait → melepas sumber daya pada saat request

▷ No preemption → melepas sumber daya pada saat waiting

▷ Circular wait → request harus jadi berurutan.

4.) Pengalokasian sumber daya yang efisien

Jadi disini sistem harus bisa mengalokasikan sumber daya untuk tiap proses dan urutannya juga harus tepat sehingga tidak terjadi deadlock. Biasanya menggunakan algoritma graf alokasi.

Algoritma ini bekerja dengan perputaran sistem. Jika tidak ada perputaran dalam graf, maka sistem aman. Jika ada perputaran, berarti tidak aman.