

SISTEM OPERASI

SISTEM PAGING

Hendri Sopryadi,S.Kom.

1

Pendahuluan

- Program yang dijalankan harus dimuat di memori utama
- Masalah : ukuran program lebih besar dibanding memori utama yang tersedia
- Terdapat dua solusi :
 - Overlay
 - Memori maya (virtual memory)

Hendri Sopryadi,S.Kom.

2

Overlay

- Program dipecah menjadi bagian-bagian yang dapat dimuat memori
- Overlay yang belum diperlukan disimpan dalam disk, dan dimuat di memori begitu diperlukan
- Menghabiskan banyak waktu
- Menurunkan kinerja

Hendri Sopryadi,S.Kom.

3

Memori Maya

- Kemampuan mengalami ruang memori melebihi memori utama yang tersedia
- Ukuran code, data, dan stack melampaui jumlah memori fisik
- Sistem operasi menyimpan bagian-bagian proses yang sedang digunakan di memori utama dan sisanya di disk. Begitu bagian di disk diperlukan maka bagian di memori yang tidak diperlukan diganti dengan bagian didisk yang diperlukan itu

Hendri Sopryadi,S.Kom.

4

- Meningkatkan efisiensi sistem multiprogramming
- Sambil proses menunggu bagiannya di swap masuk ke memori dan menunggu selesainya operasi I/O ,proses diblocked sehingga Jatah waktu processor dapat diberikan ke proses lain
- Memori maya tidak mengubah kode program
- Kecepatan eksekusi melambat karena dipengaruhi waktu tunda pengambilan bagian-bagian proses di memori sekunder saat proses berjalan

- Memori maya dapat dilakukan dengan 3 cara :
 - Paging
 - Segmentasi
 - Kombinasi paging dan segmentasi

Sistem Paging

- Mengimplementasikan ruang alamat besar pada memori kecil menggunakan *index register*, *base register*, & *segmen register*

Istilah pada sistem paging

- **Alamat maya**
 - Alamat yang dihasilkan dengan perhitungan menggunakan index register, base register, segmen register, dsb
- **Alamat nyata**
 - Alamat yang tersedia di memori utama fisik
- **Page**
 - Adalah unit terkecil virtual address space
- **Page frame**
 - Adalah unit terkecil memori fisik.
- **Page fault**
 - Adalah exception untuk permintaan alokasi 'page' ke memori
- **MMU (Memory Management Unit)**
 - Chip/kumpulan chip yang memetakan alamat maya ke alamat fisik

Algoritma Penggantian *Page* (*page replacement algorithm*)

- Penggantian page Optimal
- Penggantian page FIFO
- Penggantian page CLOCK
- Penggantian page LRU

Contoh :