

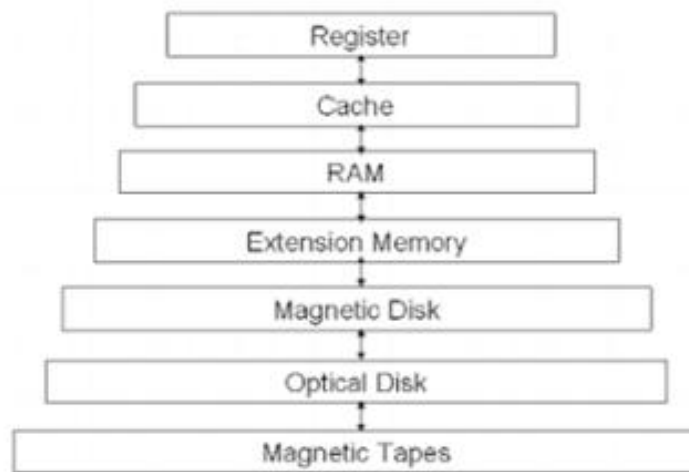
UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL TA 2010/2021

Nama : Ganis Dwiarum Prabandari
NIM : 123180106
Mata Kuliah (Kode/SKS) : Sistem Operasi (B)
Semester : Lima (V)
Dosen : Shoffan Saifullah, S.Kom, M.Kom
Hari/Tanggal/Jam : Kamis / 19 November 2020/ 07.30 – Selesai

SOAL: Jumlah Soal 5

1. Gambarkan dan jelaskan bagan tingkatan memory dari yang tertinggi sampai terendah dan berikan masing-masing contohnya satu! (15)

Jawab:



- Register
Register merupakan tempat penyimpanan beberapa data *volatile* yang akan diolah langsung di prosesor yang berkecepatan sangat tinggi. Register berada di prosesor dengan jumlah yang sangat terbatas dikarenakan fungsinya sebagai tempat perhitungan/komputasi data. Contohnya Memory Address Register.
- Cache Memory
Cache memory adalah tempat penyimpanan sementara atau *volatile* sejumlah kecil data untuk meningkatkan kecepatan pengambilan atau penyimpanan data di memori. Contohnya pada Motherboard.
- RAM / Random Access Memory
Tempat penyimpanan sementara sejumlah data *volatile* yang dapat diakses langsung oleh prosesor. Contohnya FPM, EDO, dll.
- Extension Memory / Memori Ekstensi
Tambahan memori yang digunakan untuk membantu proses-proses dalam komputer, biasanya berupa buffer. Contohnya misalnya jumlah memori VGA, memori *soundcard*, flashdisk, dll.
- Magnetic Disk / Penyimpanan Magnetik
Magnetic Disk berperan sebagai secondary storage pada sistem komputer modern. Memori Sekunder merupakan media penyimpanan data yang non-volatile atau bersifat tetap/permanen. Contohnya Flash Drive, Optical Disc, Magnetic Disk (HDD dan FDD), Magnetic Tape.
- Optical Disk
Optical Disk adalah media penyimpanan yang proses pembacaan dan penulisan menggunakan laser. Contohnya yaitu CD, CD-R, dll.
- Magnetic Tapes
Magnetic Tapes umumnya digunakan untuk membackup data atau mengarcipkan data. Magnetic Disk memiliki proses pengaksesan data lebih lambat, karena menggunakan Sequential Access yang harus mengakses data berurutan dari awal, berbeda dengan Magnetic Disk yang

menggunakan Direct Access yang dapat mengakses data dari manapun. Magnetic Tapes memiliki daya tampung data yang besar. Dan dapat di pundahkanke dalam Tape Drive. Contohnya yaitu harddisk.

2. Jelaskan perbedaan pada istilah berikut : (15)

a. *Pre Emptive* dan *Non Pre Emptive*

Jawab:

➤ *Pre Emptive*

- Keputusan penjadwalan CPU dilakukan apabila proses berpindah dari keadaan running ke ready atau proses berpindah dari waiting ke ready. Pada saat proses sedang menggunakan CPU, CPU dapat diambil alih oleh proses lain.
- `Context_Switch()` dipanggil walaupun proses diberhentikan oleh *timer interrupt*.

➤ *Non Pre Emptive*

- Keputusan penjadwalan CPU dilakukan apabila proses berpindah dari running ke waiting atau apabila proses berhenti. Jika proses sedang menggunakan CPU, proses tersebut akan membawa CPU sampai proses tersebut melepaskannya (berhenti dalam keadaan wait).
- `Context_Switch()` dipanggil ketika proses diberhentikan atau di blok.
- Hanya mengizinkan satu proses saja.

b. *Single Thread* dan *Multi Thread*

Jawab:

➤ *Single Thread*

Sebuah proses yang mempunyai thread tunggal yang berfungsi sebagai pengendali/controller atau hanya mengeksekusi satu thread saja dalam satu waktu.

➤ *Multi Thread*

Proses dengan thread yang dapat mengeksekusi lebih dari satu tugas dalam satu waktu.

c. *Syncronous* dan *Asyncronous*

Jawab:

➤ *Synchoronous*

Kembali dikendalikan ke proses pengguna setelah proses I/O selesai dikerjakan.

➤ *Asyncronous*

Kendali dikembalikan ke proses pengguna tanpa menunggu proses I/O selesai.

3. Apa yang dimaksud dengan istilah di bawah ini berikan masing-masing satu contohnya! (20)

a. Kernel

Jawab:

Kernel merupakan program komputer yang menjadi inti dari sebuah sistem operasi komputer, dengan kontrol terhadap segala hal atas sistem tersebut. Pada kebanyakan sistem, kernel merupakan salah satu dari program yang dijalankan dalam urutan pertama saat komputer dinyalakan. Kernel menangani fungsi-fungsi selanjutnya atas proses penyiapan komputer dari sejak komputer dinyalakan seperti menangani layanan input/output dari program lain, menerjemahkannya ke dalam instruksi-instruksi untuk dieksekusi oleh prosesor. Kernel dibagi menjadi 4 jenis yaitu Monolithic (contohnya sistem operasi Linux dan Microsoft Windows), Mikrokernel (contohnya sistem operasi MAC OS X, MINIX, QnX, dll), Hybrid Kernel (contohnya sistem operasi microsoft Windows NT, Windows 2000, windows XP), Exokernel (contohnya nemesis).

b. *Multitasking*

Jawab:

Multitasking adalah beberapa proses yang diolah dengan menggunakan sumber daya CPU yang sama. Contoh sistem operasi jenis ini antara lain adalah linux. Linux adalah sistem operasi yang multitasking dan multiuser seperti kebanyakan SO yang ada pada saat ini. Multitasking pada linux artinya linux bisa atau mampu menjalankan beberapa proses dalam waktu yang bersamaan.

c. *Multiuser*

Jawab:

Multi User adalah sistem dua atau lebih user dapat bekerja sama menggunakan perangkat yang sama untuk saling berbagi pakai penggunaan aplikasi dan sumber daya yang ada pada komputer seperti printer, harddisk dan perangkat lain pada waktu yang bersamaan. Contoh dari penerapan multiuser yaitu dari beberapa user user yang ada pada jaringan komputer akan melakukan pekerjaan printing secara bersama-sama menggunakan printer yang sama. Contoh lain yaitu penggunaan aplikasi untuk ujian online yang dijalankan oleh satu komputer dan diakses oleh banyak komputer user.

d. *Volatile dan non volatile*

Jawab:

➤ *Volatile*

Memory yang datanya dapat ditulis serta dihapus, tetapi akan hilang saat kehilangan power (kondisi off) serta membutuhkan satu daya dalam mempertahankan memory atau tidak permanen. Contohnya yaitu RAM.

➤ *Non Volatile*

Memory yang datanya datanya dapat ditulis serta dihapus, tetapi data akan tetap ada walaupun dalam kondisi off serta tidak membutuhkan satu daya. memory ini dikenal dengan temporary memory. Contohnya yaitu ROM.

4. Terdapat 6 proses P1, P2, P3, P4, P5, P6 yang akan menggunakan prosesor dengan masing-masing waktu dengan burst time dan prioritas kedatangan disajikan dalam tabel berikut : (40)

Proses	Burst Time	Prioritas
P1	10	3
P2	3	1
P3	4	2
P4	7	4
P5	11	5
P6	6	6

Gambarkan dan hitunglah waktu rata-rata untuk waktu tunggu rata-rata masing-masing proses gambarkan *gantt chart* waktu tunggu masing-masing proses, AWT (*Average Waiting Time*) dengan menggunakan algoritma penjadwalan :

- a) *FIFO (Fist In Firt Out)* atau *FCFS (First Come First Serve)*

Jawab:

Jika proses datang dengan urutan:

P1	P2	P3	P4	P5	P6
0	10	13	17	24	35
					41

Waiting Time / Waktu Tunggu:

P1 = 0	P3 = 13	P5 = 24
P2 = 10	P4 = 17	P6 = 35

Maka Average Waiting Time(AWT):

$$(P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6) / 6 = (0 + 10 + 13 + 17 + 24 + 35) / 6 = 16.5 \text{ ms}$$

Jika proses datang dengan urutan:

P6	P1	P2	P3	P4	P5
0	6	16	19	23	30
					41

Waiting Time / Waktu Tunggu:

P1 = 6	P3 = 19	P5 = 30
P2 = 16	P4 = 23	P6 = 0

Maka Average Waiting Time(AWT) / Rata-rata waktu tunggu:

$$(P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6) / 6 = (6 + 16 + 19 + 23 + 30 + 0) / 6 = 15.667 \text{ ms}$$

b) *SJF (Shortest Job First)*

Jawab:

Jika proses datang dengan urutan:

P2	P3	P6	P4	P1	P5
0	3	7	13	20	30

Waiting Time / Waktu Tunggu:

P1 = 20	P3 = 3	P5 = 30
P2 = 0	P4 = 13	P6 = 7

Maka Average Waiting Time(AWT) / Rata-rata waktu tunggu:

$$(P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6) / 6 = (20 + 0 + 3 + 13 + 30 + 7) / 6 = 12.167 \text{ ms}$$

c) *RR (Round Robin) Quantum 4*

Jawab:

Jika proses datang dengan urutan:

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P4	P5	P6	P1	P5
0	4	7	11	15	19	23	27	30	34	36	38

Waiting Time /Waktu Tunggu:

P1 = 0+(23 - 4)+(36 - 27) = 28	P4 = 11+(27 - 15) = 23
P2 = 4	P5 = 15+(30 - 19)+(38 - 34) = 30
P3 = 7	P6 = 19+(34 - 23) = 30

Maka Average Waiting Time(AWT) / Rata-rata waktu tunggu:

$$(P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6) / 6 = (28 + 4 + 7 + 23 + 30 + 30) / 6 = 20.3 \text{ ms}$$

d) *PS (Priority Scheduling)*

Jawab:

Jika proses datang dengan urutan:

P2	P3	P1	P4	P5	P6
0	3	7	17	24	35

Waiting Time / Waktu Tunggu:

P1 = 7	P3 = 3	P5 = 24
P2 = 0	P4 = 17	P6 = 35

Maka Average Waiting Time(AWT) / Rata-rata waktu tunggu:

$$(P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6) / 6 = (7 + 0 + 3 + 17 + 24 + 35) / 6 = 14.33 \text{ ms}$$

5. Dalam konsep sistem memori dan bus data, kemungkinan adanya hambatan memori sehingga space memori berkurang dan juga dapat memperlambat kinerja CPU dan RAM. Hal ini dapat disebabkan oleh apa saja? dan bagaimana cara menghindari atau meningkatkan kinerjanya? **(10)**

Jawab:

Penyebab hambatan memori sehingga space memori berkurang dan memperlambat kinerja CPU dan RAM adalah RAM yang penuh. RAM penuh biasanya disebabkan oleh terlalu banyak aplikasi start-up terla, banyak service atau layanan yang berjalan, kapasitas RAM yang tidak sesuai dengan penggunaan, memori bermasalah, adanya Malware atau virus komputer, program Antivirus terlalu berat, terlalu banyak plugin pada browser, bisa juga RAM rusak atau kotor. Penyebab lainnya yaitu kekurangan memori sehingga komputer tidak bisa berjalan dengan normal karena tidak memenuhi syarat minimum dari sebuah sistem. Maka dari itu perlu membaca terlebih dahulu *system requirment* sebelum menginstall atau menggunakan sebuah sistem operasi atau aplikasi. Hambatan memori sehingga space memori berkurang juga bisa disebabkan temporary file membengkak. Temporary file adalah file sementara setiap kita membuka dan mengerjakan tugas menggunakan sebuah aplikasi. Maka komputer akan menyimpan file temporary pada harddisk. Semakin lama semakin besar dan menumpuk

sehingga memakan space harddisk dan semakin memperlambat kinerja CPU dan RAM. Dan masih banyak penyebab lainnya.

Cara menghindari atau meningkatkan kinerja CPU dan RAM:

- Menambahkan space memory secara fisik sehingga bisa membantu dalam mempercepat kinerjanya.
- Menggunakan antivirus terbaik banyak antivirus sebenarnya tidak menjadi jaminan keamanan komputer. Gunakan antivirus yang benar-benar baik secara kinerja dan juga tidak menghabiskan resource sehingga kinerja bisa lancar.
- Bersihkan komputer dari virus sampai tuntas.
- Gunakan cooler master apabila terjadi overheat.
- Bersihkan temporary file, bisa menggunakan tool disk CleanUp.
- Disable start-up atau aplikasi yang tidak diperlukan.
- Melakukan defrag pada harddisk.
- Menggunakan virtual memori dan meminimalkan efek visual.
- Dan masih banyak lainnya.

Pak, apabila bentuk file berubah karena perbedaan aplikasi membukanya, bisa melihat pdf di link berikut: