

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1995/96

Oktober - November 1995

EEE 347 - Sistem Pengoperasian

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON :

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 5 muka surat bercetak dan **ENAM (6)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA (5)** soalan.

Agihan markah bagi soalan diberikan di sut sebelah kanan soalan berkenaan.

Jawab semua soalan di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (a) **Gambarkan secara ringkas.**

Briefly describe.

(i) **Pemrosesan kelompok ('batch')**

Batch processing

(ii) **Pengaturcaraan pelbagai ('multiprogramming')**

Multiprogramming

(iii) **Pemrosesan pelbagai ('multiprocessing')**

Multiprocessing

(iv) **Pengongsian masa**

Time sharing and

(v) **Sistem-sistem masa nyata**

Real time systems

(50%)

(b) **Bolehkah suatu sistem pengoperasian tunggal memenuhi keperluan kesemua kes di atas? Jika tidak, nyatakan secara ringkas bagaimana ciri-ciri sistem pengoperasian ini berbeda di antara satu sama lain.**

Can a single operating system serve the purpose of all the above cases? and if not, briefly state how the features of the operating systems differ.

(20%)

(c) **Senaraikan perbezaan paras-paras rekabentuk sebuah sistem pengoperasian dan operasi-operasi yang sepadan.**

List out the different levels of design of an operating system and the corresponding operations.

(30%)

...3/-

2. (a) **Berbantukan gambarajah yang jelas, gambarkan dengan ringkas teknik sekatan statik dan dinamik yang digunakan untuk mengurus ingatan dengan cekap.**

With neat diagrams, briefly describe Static and Dynamic partitioning techniques used for efficient memory management.

(40%)

- (b) **Bandungkan algoritma padanan paling cocok ('Best Fit'), padanan pertama ('First Fit') dan padanan terkemudian ('Next Fit') dengan memilih satu contoh sekatan enam dan lapan proses. Lakarkan gambarajah ingatan untuk setiap kes.**

Compare Best fit, First fit and Next fit algorithms, choosing a suitable example with six partitions and eight processes. Draw the memory diagram for each case.

(40%)

- (c) **Apakah kelebihan menggunakan konsep ingatan maya ('Virtual Memory') dalam pengurusan ingatan.**

What are the advantages of applying Virtual Memory concept in Memory management?

(20%)

3. (a) **Huraikan teknik halaman ('paging') dan peruasan ('segmentation') sebagaimana yang digunakan dalam pengurusan ingatan. Buat perbandingan.**

Explain the Paging and the Segmentation techniques as used in Memory management. Compare them.

(40%)

...4/-

- (b) Lukiskan suatu gambarajah blok untuk melaksana penterjemah alamat ('Address Translation') dengan menggunakan

Draw a block diagram to implement Address Translation using.

- (i) Penghalaman mudah dan
Simple Paging, and
- (ii) Peruasan mudah
Simple Segmentation

Gambarkan operasi-operasi berkenaan secara ringkas.

Briefly describe the operation in each case.

(60%)

4. (a) Senaraikan fungsi tipikal bagi 'Kernel' sesebuah sistem pengoperasian dalam pengurusan pemproses.

List out the typical functions of the Kernel of an Operating System in Processor Management.

(30%)

- (b) Lukiskan gambarajah blok Alihan Keadaan Proses UNIX ('UNIX Process State Transition') dan terangkan fungsi-fungsi setiap keadaan. Nyatakan bagaimana ia berbeza daripada Model Lima Keadaan ('Five State').

Draw the 'UNIX Process State Transition' block diagram and explain the functions of each state. State how it differs from the Five State Model.

(70%)

...5/-

5. (a) **Bandingkan perbezaan skema timbalan ('buffering') yang digunakan dalam pengurusan I/O.**

Compare the different buffering schemes used in I/O management.

(40%)

- (b) **Andaikan kepala Baca/Tulis pada cakera bermula dari bilangan runut ('track') 90 dan terdapat 200 runut pada permukaan cakera. Data disimpan pada runut 70, 30, 100, 160, 150, 40 dan 180. Guna algoritma FCFS dan SSTF dan kira purata panjang carian ('seek length'). Bandingkan antara keduanya.**

Assume that the Read/Write head on a disk starts at track number 90 and there are 200 tracks on the disk surface. The data are stored in the tracks 70, 30, 100, 160, 150, 40 and 180. Apply FCFS and SSTF algorithms and calculate average seek lengths. Compare them.

(60%)

6. **Lukiskan cartalir untuk pas-1 dan pas-2 bagi penghimpun ('assembler') dua-pas dan terangkan fungsi setiap blok.**

Draw the flowcharts for Pass-1 and Pass-2 of a two pass assembler and describe briefly, their main function.

(100%)

-oooOooo-