

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang Akademik 1991/92

Jun 1992

CSS 401 - Komunikasi Data

Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** bahagian dan **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
-

BAHAGIAN A

Jawab **SEMUA** soalan dalam bahagian ini.

1. (a) Tuliskan catatan ringkas tentang dua daripada yang berikut:
- (i) Rangkaian talikomunikasi sedia ada di Malaysia dan rangkaian ISDN yang dicadangkan
 - (ii) Maypac
 - (iii) Maycis

(30/100)

- (b) Komputer peribadi dan stesyenkerja digunakan dalam tiga kelas aplikasi utama seperti penukaran fail ('file transfer'), emulasi terminal dan perkongsian sumber ('resource sharing'). Terangkan ketiga-tiga aplikasi itu?

(15/100)

- (c) Katakan piawai prestasi ('performance standards') untuk sesuatu Sistem Penempahan Penerbangan ('Airline Reservation System') adalah:

- masa sambutan mestilah tidak melebihi 4 saat
- muatan sistem adalah 5,000 urusan sejam pada masa puncak .

Setelah sistem itu diimplimentasikan, para pengguna sangat puas hati tentang prestasi sistem itu bagi tiga bulan yang pertama.

Mulai bulan keempat, jumlah urusan sejam pada masa puncak terus meningkat ke 7,000 tetapi masa sambutan pun meningkat ke 5 minit atau lebih. Apakah langkah-langkah sewajarnya yang perlu diambil dengan serta-merta oleh personel yang menyelenggarakan sistem itu?

(20/100)

- (d) Tiga komponen utama dalam sesuatu rangkaian ialah media, peralatan dan protokol. Terangkan dengan contoh-contoh yang sesuai untuk setiap komponen itu.

(35/100)

2. (a) Namakan satu peralatan yang digunakan untuk menjimatkan kos talian. Sebutkan fungsi-fungsi utamanya dan terangkan bagaimana ia digunakan dengan gambarajah yang sesuai.
- (15/100)
- (b) Andaikan bahawa masa lengah perambatan ('propagation delay') yang panjangnya adalah lebih kurang $1/3$ saat sehala. Berapa lamakah masanya yang diperlukan jika data sebanyak 10,000 kilo bit dihantar melalui:
- (i) Saluran di bumi ('terrestrial') yang berkelajuan 9600 bps?
(ii) Saluran satelit yang berkadar laju 5 Mbps?
- (10/100)
- (c) Terangkan seberapa boleh konsep-konsep asas komunikasi data yang anda telah memahami.
- (30/100)
- (d) Tujuan rancangan rekabentuk ('design planning') adalah mengeluarkan suatu sistem yang dapat dikerjakan ('workable') dalam masa yang paling singkat; sistem ini tidak semestinya merupakan suatu sistem yang paling baik pada mulanya. Komenkan.
- (10/100)
- (e) Apakah teknik-teknik 'polling' dan 'contention'?
- (20/100)
- (f) Mengapakah kita memerlukan 'front end processor'? Bandingkan fungsi-fungsi di antara 'front end processor' dan modem.
- (15/100)

BAHAGIAN B

Jawab **SEMUA** soalan dalam bahagian ini.

3. Pada konteks protokol HDLC:

- (a) Nyatakan perbezaan operasi mod NRM (Normal Response Mode) dan mod ABM (Asynchronous Balance Mode). (20/100)
- (b) Huraikan sebab-sebab protokol HDLC ialah protokol yang lebih disukai oleh pengguna-pengguna rangkaian komputer jika dibandingkan dengan protokol yang bercorak aksara. (40/100)
- (c) Satu utusan 10101100011011001010101 akan dihantar menggunakan penjana polinomial $x^6 + x^3 + x^2 + x + 1$. Hitungkan rentetan bit sebenar yang akan dihantarkan oleh pihak penghantar. (40/100)

- 4 (a) Pada peringkat Pautan Link protokol model ISO OSI, datanya sering dihantarkan dalam bentuk kerangka. Setiap kerangka mengandungi satu medan pengesanan ralat seperti teknik CRC. Manakala aliran kerangka-kerangka tersebut adalah dikawali oleh penerima dengan menggunakan satu akuan positif atau negatif untuk sesuatu kerangka yang diterima olehnya.

Kebanyakan protokol yang sedia ada di pasaran rangkaian komputer dewasa ini menggunakan satu bendera (corak biner yang unik) untuk menandakan bahagian permulaan dan bahagian tamat sesuatu kerangka. Tetapi terdapat satu atau dua pengeluar komputer yang tidak menggunakan bendera sebagai tanda mula dan tamat untuk kerangkanya. Sebaliknya, sebilangan pengeluar komputer ini membenarkan kerangka yang panjangnya boleh berubah (sehingga 16380 bait) dan panjang kerangka tersebut adalah ditunjukkan oleh satu medan pengira pada bahagian pengepala kerangka tersebut.

Apakah masalah-masalah yang mungkin dihadapi jika protokol ini digunakan atas talian komunikasi yang hingar dan bagaimanakah masalah-masalah yang disebutkan oleh anda dapat dikurangkan?

(40/100)

(b) Rangkaian setempat telah berjaya menarik perhatian orang ramai dan sering dianggap sebagai perekat yang membolehkan teknologi-teknologi yang berasingan untuk pengautomasian pejabat .

(i) Bincangkan unsur-unsur utama LAN yang membolehkannya dikelaskan dan diperbincangkan.

(20/100)

(ii) Huraikan unsur-unsur dan operasi Ethernet.

(40/100)

- oooOooo -