

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1989/90

Mac/April 1990

CSS401 - Komunikasi Data

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi 4 muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Terdapat enam soalan. Jawab EMPAT soalan sahaja. Soalan PERTAMA adalah wajib.

Semua jawapan mestilah ditulis di dalam Bahasa Malaysia.

1. Andaikan satu biro komputer yang bersistem kongsi-masa. Biro ini menawarkan perkhidmatan untuk menghasilkan berbagai-bagai jenis laporan. Purata masa pemprosesan untuk setiap laporan adalah lebih kurang 15 minit, dan masa cetakannya adalah lebih kurang 20 minit. Pelanggan-pelanggan biro tersebut mengadukan tentang hingar yang wujud pada talian 'dial-up' mereka yang sering merosakkan pencetakan laporannya. Kerosakkan cetakan tersebut selalunya berlaku pada bahagian penamatan cetakan dan cetakannya terpaksa diulangkan semua sekali lagi. Kadar penghantaran ialah 1200 bps. Anda diminta mencadangkan 4 cara yang dapat memperbaiki keadaan di atas dan nyatakan cara yang terbaik (serta sebab-sebabnya) di antara 4 cara yang anda cadangkan.

(25 markah)

2. Di dalam konteks protokol HDLC,

- (a) bezakan pengoperasi mod NRM (Normal Response Mode) dan mode ABM (Asynchronous Balance Mode).

(10 markah)

...2/-

- (b) lukiskan secara kasar jujukan kerangka untuk menunjukkan pembinaan pautan, pembebasan pautan, dan jenis-jenis kerangka yang berbeza yang digunakan (serta medan alamat, medan tinjauan di dalam setiap kerangka) di dalam satu perhubungan yang tipikal.

(15 markah)

- 3. (a) Nyatakan keadaan-keadaan yang tidak memerlukan modem digunakan pada sesuatu rangkaian komputer.

(10 markah)

- (b) Satu utusan 10101100011011001010101 akan dihantar menggunakan penjana polinomial $x^5 + x^3 + x + 1$. Apakah rentetan bit sebenar yang akan dihantarkan oleh penghantar.

(5 markah)

- (c) Hitungkan kod Hamming bagi utusan berikut dan nyatakan rentetan bit sepenuhnya yang akan dihantar.

1101001111011101

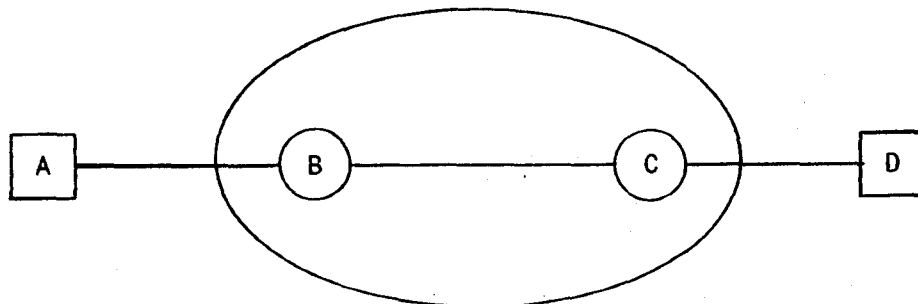
(5 markah)

- (d) Menggunakan kaedah Kod Hamming, adakah utusan (rentetan bit) berikut sah atau tidak?

100101000111100110110

(5 markah)

- 4. Andaikan 2 komputer A dan D dihubungkan melalui 2 nod pensuisan B, dan C yang merupakan nod rangkaian simpan-dan-hantar.



rangkaian simpan-dan-hantar

...3/-

Tanpa memperdulikan masa pemrosesan di setiap komputer dan nod pensuisan; dan andaikan bahawa kadar penghantaran ialah 10 kbps, hitungkan masa yang diperlu untuk menghantar satu utusan dari A ke D yang panjangnya 3 kbit.

- (a) Jika seluruh utusan tersebut dihantar sebagai satu blok tunggal.

(4 markah)

- (b) Jika utusan tersebut dibahagikan kepada 3 paket yang saiz setiap paketnya ialah 1 kbit dan dihantarkan satu paket demi satu paket.

(4 markah)

- (c) Terangkan perbezaan daripada segi masa yang telah anda hitungkan untuk (a) dan (b) di atas.

(4 markah)

- (d) Huraikan sebab-sebab pemultipleksan tidak mempunyai sebarang kesan terhadap masa tindak-balas sesuatu sistem sedangkan teknik berbilang jatuhan sentiasa akan menjejaskan masa tindak-balasnya. Terangkan juga keadaan-keadaan yang mungkin menjejaskan masa-tindak-balas sesuatu sistem yang menggunakan pemultipleksan.

(13 markah)

5. (i) Huraikan 2 kaedah untuk mengenalpastikan bahagian permulaan dan bahagian penamatan sesuatu utusan pautan-data.

(15 markah)

- (ii) Terangkan sebab-sebabnya semua utusan dan akuan memerlukan satu medan nombor jujukan bagi setiap pautan-data yang boleh dipercayai.

(2 markah)

- (iii) Bincangkan tukar ganti (tradeoffs) yang harus diambilkira untuk menetapkan panjang maksimum sesuatu utusan di dalam sesuatu sistem komunikasi.

(8 markah)

...4/-

6. Rangkaian setempat telah berjaya menarik perhatian orang ramai dan ia dianggap sebagai perekat yang mengirinkan teknologi-teknologi yang berasingan untuk pengautomasian pejabat dewasa ini.

(a) Bincangkan unsur-unsur utama LAN yang membolehkannya dikelaskan dan diperbandingkan.

(5 markah)

(b) Huraikan unsur-unsur dan operasi Ethernet.

(10 markah)

(c) Bincangkan (secara kasar) kekuatan dan kelemahan rangkaian setempat Ethernet dan Token Ring.

(10 markah)

- ooo00ooo -