

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1993/94

April 1994

**CSS401 - KOMUNIKASI DATA**

Masa: [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
  - Jawab **SEMUA** soalan.
-

Bahagian A

1. (a) Jelas bahawa Jabatan Telekom Malaysia merupakan satu-satunya pertubuhan yang membekalkan segala perkhidmatan dan kemudahan komunikasi untuk para pelanggan di Malaysia. Pada konteks komunikasi data, huraikan lima (5) jenis perkhidmatan komunikasi yang dibekalkan oleh Jabatan Telekom Malaysia kepada para pelanggan.

(25/100)

- (b) Hingar merupakan satu kenyataan yang tidak dapat kita nafikan dan tidak dapat kita elakkan dalam semua penghantaran melalui talian penghantaran, maka jelaslah bahawa tindakan yang wajar harus diambil ke atas data-data yang dihantar dan yang diterima, bukan sahaja untuk pengesanan, tetapi juga untuk membetulkannya sekiranya ralat wujud pada data-data itu, terangkan keadaan-keadaan dan sebab-sebabnya teknik pengesanan dan pembedulan ralat ke hadapan (FEC) di mana ia sesuai digunakan ?

(25/100)

- (c) Utusan yang mempunyai bentuk biner 1001110111010101110100010 ingin dihantar menggunakan penjana Polynomial  $X^5 + X^3 + X^2 + 1$ , nyatakan bentuk rentetan biner sebenar yang akan dihantarkan. Setiap langkah pengiraan anda mesti ditunjuk dengan jelas dan tepat.

(10/100)

- (d) Syarikat XXX ialah satu syarikat yang memberi perkhidmatan penasihat tentang pelaburan saham kepada para pelanggannya. Pejabat Syarikat XXX terletak di pusat bandar. Di antara para pelanggannya, terdapat pelabur-pelabur yang terdiri daripada pekerja-pekerja yang telah bersara, pelabur-pelabur luar negeri, yayasan kerajaan dan lain-lain. Para pelanggan ini bergantung kepada Syarikat XXX untuk memberi bantuan akan perancangan pelaburan jangka-masa pendek dan pelaburan jangka-masa panjang mereka. Di antara perkhidmatan pelaburan yang dibekalkan oleh Syarikat XXX, para pelabur yang mendaftar dengannya akan menerima penasihat dan bantuan perancangan dalam pembelian saham-saham.

Syarikat XXX harus menjejaki (keep track) tentang prestasi setiap kaunter saham, tentang trend ekonomi macro dan micro secara keseluruhannya serta peluang kewangan dan pelaburan yang wujud untuk semua kaunter saham yang diurusniagakan di Busar Saham KL supaya penasihat yang wajar dapat diberi kepada para pelanggannya.

Pada ketika ini, Syarikat XXX mempunyai dua buah komputer peribadi di pejabatnya. Komputer ini hanya digunakan untuk mengendalikan pemprosesan akaun-akaun para pelanggan untuk tujuan pembilan saham sahaja. Walau bagaimana pun, penggunaan komputer mereka adalah terhad kerana komputer mereka tidak mempunyai sebarang kemudahan komunikasi. Sebagai akibat tersebut, mereka menghadapi masalah saingan yang sukar daripada syarikat-syarikat yang lebih besar yang mempunyai lebih sumber bukan sahaja daripada segi kakitangan dan kewangan tetapi juga daripada segi teknologi maklumat yang canggih.

Pada pendapat anda, kemudahan dan keupayaan komunikasi (daripada segi perisian dan perkakasan komunikasi data) apakah yang harus Syarikat XXX mengadakan ke atas sistem komputer mereka supaya daya saingan mereka dapat ditingkatkan ?

(40/100)

2. (a) Berikan contoh-contoh dan/atau keterangan ringkas untuk istilah komunikasi data berikut:

- (i) Mod Penghantaran
- (ii) Arah Penghantaran
- (iii) Hingar talian
- (iv) Pemodulatan Kod Denyut

(40/100)

- (b) Secara asasnya, rangkaian komputer merupakan satu bentuk pemprosesan teragih yang diimplimentasikan secara meluas dewasa ini yang berbeza daripada sistem pemprosesan terpusat yang lampau. Huraikan sebab-sebabnya bentuk pemprosesan teragih begitu disukai.

(20/100)

- (c) GongXi Sdn. Bhd. ialah satu biro komputer yang membekalkan kemudahan dan perkhidmatan pemprosesan data dan penjaan laporan secara dalam talian. Para pelanggan dapat menghantar data-datanya kepada biro ini untuk diproses dan sebagai akibat pemprosesan ini, laporan-laporan yang tertentu akan dijanakan dan dihantar balik kepada para pelanggan tersebut. Semua penghantaran di antara biro dan pelanggan dilakukan secara dalam talian menggunakan talian PSTN. Secara amnya, perkhidmatan yang diberikan oleh biro ini adalah memuaskan. Tetapi, baru baru ini, terdapat beberapa aduan daripada para pelanggan tentang laporan-laporan yang mengandungi banyak ralat, dan ralat-ralat ini sering berlaku pada bahagian pertengahan penjaan laporan. Yang dilakukan sekarang oleh biro ini sekiranya ralat berlaku pada mana-mana bahagian laporan pun, ia akan menghantar semula laporan itu bermula daripada awal. Lazimnya, penjaan laporan merupakan satu proses yang memakan masa. Maka, pada pendapat anda, apakah langkah-langkah yang harus biro ini ambil untuk menyelesaikan masalah di atas ?

(40/100)

...4/-

Bahagian B

3. (a) Terangkan istilah-istilah berikut pada konteks komunikasi data:
- (i) PBX (Private Branch Exchange) dan ISDN
  - (ii) Teknologi FDDI
  - (iii) Teknologi ATM (Asynchronous Transfer Mode)
- (30/100)
- (b) Bagaimanakah teknologi ATM dibandingkan dengan teknologi Ethernet 100Mbps pada konteks penerimaan oleh pengguna rangkaian setempat?
- (10/100)
- (c) Komenkan pertimbangan yang diperlukan untuk merekabentuk suatu sistem komunikasi data yang berkesan:
- (i) Antaramuka Pengguna
  - (ii) Kebolehbesaran ('Expansibility')
  - (iii) Kos
  - (iv) Kriteria Prestasi
  - (v) Penggunaan Sistem
- (20/100)
- (d) Terdapat dua (2) jenis protokol capaian rangkaian yang sering digunakan di dalam rangkaian setempat yang bertopologi bas, satu daripadanya ialah CSMA (Carrier Sense Multiple Access) dan satu lagi ialah CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detect). Huraikan perbezaan di antara kedua-dua jenis protokol ini. Anda juga diminta menerangkan kekuatan serta kelemahan setiap protokol ini.
- (20/100)
- (e) Terangkan secara ringkas senibina dan perkhidmatan FTP (File Transfer Protocol) dalam lapisan aplikasi.
- (20/100)
4. (a) Senaraikan kelemahan utama yang berkaitan dengan pendekatan lapisan terhadap protokol-protokol seperti ISO OSI.
- (10/100)
- (b) Terangkan apa yang perlu ditambah kepada model OSI supaya prestasinya akan setara dengan TCP/IP?
- (20/100)
- (c) (i) Bandingkan SNA (Systems Network Architecture) dengan rangkaian (frameworks) OSI dan TCP/IP.

(ii) Bincangkan perbezaan dan persamaan di antara SNA, OSI dan TCP/IP.

(20/100)

(d) Takrifkan istilah berikut pada konteks ASN.1 (Abstract Syntax Notation One):

- (i) Sinteks Abstrak
- (ii) Pengekodan (encoding)
- (iii) Peraturan Pengekodan (encoding rules)
- (iv) Konteks Penyampaian (Presentation context)
- (v) Sinteks Penghantaran (Transfer Syntax)

(20/100)

(e) Terangkan dengan menggunakan gambar-rajah yang sesuai cara-cara sinteks-sinteks abstrak dan penghantaran yang boleh digunakan dalam sesi TCP dan OSI.

(30/100)

=oooOooo=