

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1993/94

April 1994

**CTS501 - KOMUNIKASI DATA**

Masa: [2 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA (3)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
  - Jawab **SEMUA** soalan.
-

1. (a) Berikan contoh-contoh dan/atau keterangan ringkas untuk istilah komunikasi data berikut:
- (i) Mod Penghantaran (20/100)
  - (ii) Arah Penghantaran (20/100)
  - (iii) Penghantaran Segerak (Synchronous Transmission) (20/100)
- (b) (i) Huraikan fungsi-fungsi utama pemultipleks serta jenis-jenis pemultipleks yang boleh didapati di pasaran komunikasi data. (20/100)
- (ii) Pada konteks rangkaian komputer, bezakan di antara teknik pemultipleksan dengan teknik berbilang jatuhahan. (20/100)
2. (a) Bezakan jalur lebar (broadband) dengan jalur asas (baseband). (20/100)
- (b) Pada sesuatu rangkaian komputer, DTE yang mempunyai banyak terminal selalunya ditubuhkan supaya ia meninjau ('poll') terminal-terminalnya untuk mengetahui sama ada sesuatu terminal ingin menghantar data atau tidak. Tetapi dalam kes di mana DTE mempunyai bilangan terminal yang kecil selalunya DTE membenarkan sampukan daripada terminal masing-masing. Apakah 'trade-off' di antara kedua-dua operasi itu? (40/100)
- (c) Andaikan anda adalah seorang juruanalisa komunikasi data dalam suatu syarikat perdagangan KNK Berhad. Syarikat ini mempunyai dua buah bangunan yang mempunyai sepuluh tingkat dan mereka diletakkan lebih kurang 150m di antara satu sama lain. Rancangan yang berjangkamas sederhana (mid-range plan) KNK Berhad ialah membekal sekurang-kurangnya lima ratus stesyenkerja (PC) dan satu ribu talipon untuk seribu lima ratus pekerjanya.
- Terangkan faktor-faktor yang anda fikir perlu ditimbang untuk mengimplimentasikan satu sistem rangkaian (LAN dan/atau PBX) yang berkesan daripada segi kosnya untuk syarikat KNK Berhad. Di antara berbagai faktor itu, anda mungkin perlu menimbang perkakasan dan perisian untuk penghantaran suara dan data, belanjawan, perkhidmatan sokongan pembekal rangkaian, keperluan pengurusan dan pengguna akhir KNK Berhad, dan sebagainya. Dalam keterangan anda, sebutkan seberapa yang boleh semua andaian sewajarnya. (40/100)

3. (a) Komenkan pertimbangan yang diperlukan untuk merekabentukkan suatu sistem komunikasi data yang berkesan:
- (i) Antaramuka Pengguna (20/100)
  - (ii) Kebolehbesaran ('Expansibility') (20/100)
  - (iii) Kriteria Prestasi (20/100)
- (b) (i) Apakah perbezaan utama di antara penghantaran data SELARI ('PARALLEL') dan bersiri (SERIAL)?
- (ii) Terangkan penghantaran bersiri (SERIAL). (40/100)
4. (a) Andaikan sesuatu fail data ASCII yang mengandungi x aksara perlu dihantarkan melalui talian penghantaran pada kadar laju 9600 bps. Bagi penghantaran penyegerakan ('synchronous transmission'), setiap kerangka mengandungi 24 aksara dan 24 bits overhead tambahan di dalam setiap kerangka. Bagi penghantaran tak penyegerakan ('asynchronous transmission'), perongkosannya (overhead) adalah dua bit setiap aksara.
- Abaikan semua faktor-faktor lain yang mungkin menurunkan kecekapan penghantaran data.
- (i) Apakah kecekapan maksimum penghantaran tak penyegerakan?
  - (ii) Komenkan kecekapan kedua-dua kaedah penghantaran jika saiz fail data itu bertambah. (30/100)
- (b) Dalam penghantaran digital, terangkan dengan gambarajah yang sesuai, perhubungan di antara mutu isyarat, jarak penghantaran dan kadar laju penghantaran. (30/100)
- (c) Katakan anda ditanggungjawabkan menjalani suatu projek WAN yang merangkumi beberapa negara di seluruh dunia, terangkan faktor-faktor yang anda fikir perlu ditimbang dan juga maklumat berkaitan yang perlu didapatkan dari pembawa-pembawa umum sebelum anda bermula dengan projek itu. (40/100)