

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1995/96

Oktober/November 1995

**CIS311 - Komunikasi Data**

Masa: [3 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TUJUH** soalan di dalam **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
  - Jawab **SEMUA** soalan dalam Bahasa Malaysia.
-

1. Rekabentukkan suatu rangkaian yang mempunyai tiga server jenis UNIX. Server pertama biasanya digunakan oleh makmal CIS101 (80 komputer - saiz 40m x 40m). Server kedua oleh makmal RAW211 (60 komputer - saiz 30m x 40m). Jarak di antara kedua-dua makmal adalah 600m. Satu lagi server (ketiga) digunakan untuk sambungan Internet dan mempunyai sofwer router. Gunakan fakta-fakta di bawah untuk merangka rangkaian yang paling sesuai untuk seluruh makmal ini:
  - Alamat IP yang diberikan kepada rangkaian ini adalah blok 156.143.2.0 ke 156.143.2.127.
  - Anda diberikan satu "bridge" sahaja.
  - Makmal RSW101 memerlukan 80 alamat IP, dan makmal RSW211 memerlukan 40 alamat IP. (Tunjukkan dalam peta rangkaian bagaimana anda akan menggunakan alamat IP yang diberi itu.)
  - Semua makmal boleh menggunakan semua server.
  - Cara pendawaian mestilah ditunjukkan (pilihan hanya dari 10Base2, 10Base5 dan 10BaseT).

(15%)
  
2. Nyatakan perbezaan di antara "services" dan protokol. Gunakan model lapisan OSI untuk jawapan anda. Lukiskan dan labelkan semua lapisan pada model itu.
 

Berikan nama singkatan serta nama penuh bagi tiga pihak antarabangsa yang menentukan piawaian rangkaian komputer.

Siapakah yang mengeluarkan piawaian 802.3? Nyatakan tiga piawaian lagi yang telah dikemukakan oleh badan-badan ini serta beri ringkasan pendek (dua fakta, termasuk nama) tentang setiap piawaian ini.

(15%)
  
3. Lukiskan struktur format rangka (packet structure or frame format) bagi setiap jenis LAN yang disebut di bawah. Bagi setiap struktur itu, isikan bilangan bait setiap bahagian dan nama bahagian itu. Juga berikan dua kelebihan menggunakan protokol-protokol ini, dibandingkan dengan protokol lain seperti Aloha.
  - (a) IEEE 802.3 CSMA\CD
  - (b) IEEE 802.5 token ring

(15%)
  
4. Jawab soalan-soalan berikut :
  - (a) Nyatakan lebar jalur (bandwidth) bagi saluran ISDN jenis B,C,D dan E. Kalau terdapat lebih daripada satu nilai, nyatakan nilai-nilai yang lain juga.
  - (b) Terdapat satu saluran jenis 64kbps yang akan digunakan sebagai saluran suara. Apakah nilai resolusi sampel jika nilai setiap sampel adalah di antara 0 hingga 255. Apakah nilai kadar pensampelan (sampling rate) maksimum yang boleh didapati dengan menggunakan resolusi seperti di atas?

(15%)

5. Anda diminta untuk merangka dan membina sebuah rangkaian komputer yang mempunyai sifat-sifat berikut:

- Satu bahagian yang berjenis tidak-bertentu (non-deterministic). Bahagian ini mempunyai 10 buah PC dan satu server yang perlu menyimpan sofwer jenis DOS dan Windows (automasi pejabat).
- Satu bahagian yang mesti berjenis tertentu (deterministic). Bahagian ini mengandungi 6 buah PC dan satu server yang boleh menyimpan pangkalan data.
- Kedua-dua rangkaian ini boleh berkomunikasi di antara satu sama lain.

Tunjukkan cara rangkaian ini disambungkan diantara satu sama lain, serta sambungan ke setiap PC. Anda juga perlu berikan nama jenis rangkaian, "bandwidth"nya dan server yang digunakan. Berikan sebab-sebab untuk pilihan anda. Gunakan gambarajah.

(15%)

6. Jawab secara ringkas, dan jika boleh, gunakan gambarajah untuk menyokong penerangan anda.

(a) Perbezaan utama di antara ketiga-tiga protokol CSMA berikut:

1-persistent, nonpersistent dan p-persistent CSMA?

(b) Apakahnya yang dimaksudkan oleh rangkaian tertentu (deterministic)? Adakah IEEE 802.4 sejenis rangkaian tertentu (deterministic)? Berikan nama satu jenis rangkaian yang tertentu (deterministik) [melainkan IEEE 802.4, jikalau ianya tertentu].

(c) Namakan 2 jenis protokol yang bebas daripada pelanggaran (collision free) dan 2 jenis protokol yang terhad pelanggaran (limited-contention).

(15%)

7. Berikan keterangan teknikal tentang setiap di bawah dari segi token ring dan FDDI:

(a) Pusat dawai (wire center)

(b) Masa pegangan "token" (Token-holding time)

(c) Token

(10%)