

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1999/2000

Februari 2000

CPS302/CMS302 - Komunikasi Data & Perangkaian
CIS311 - Komunikasi Data & Rangkaian

Masa : [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON:

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

1. (a) Pada lapisan OSI yang manakah SLIP dan PPP terkandung (kalau lebih daripada satu lapisan, namakan semua lapisan).
- (b) Jikalau anda perlu memasang suatu rangkaian yang akan "dial-up" ke dalam rangkaian sesebuah ISP, dan jika ISP itu menggunakan peruntukan IP secara dinamik (dynamic IP allocation), nyatakan protokol yang manakah akan anda gunakan dan beri dua sebab secara ringkas untuk menyokong pendapat anda.
- (c) Lukis kitaran sambungan bagi PPP, bermula dengan "dial-up" dan akhir dengan "hang-up".

(15/100)

2. Satu talian tanpa bunyi di sampel setiap 1 ms.

- (a) Apakah kadar transmisi data yang maksimum jikalau setiap perubahan isyarat terdiri daripada 4 bit?
- (b) Berapa tahap berbeza yang boleh digunakan oleh protokol talian tersebut?
- (c) Lapisan OSI yang mana akan mengendalikan process/protokol yang tersebut di atas?

(10/100)

3. Lukis struktur lapisan rangkaian OSI. Anda perlu memberi penjelasan berikut:

- (a) Namakan setiap lapisan.
- (b) Berikan tiga contoh protokol bagi lapisan 2.
- (c) Di bahagian lapisan manakah terletak protokol IEEE 802.2?
- (d) Lukis bagaimana talian bit 0100 1100 akan dihantar mengikut teknik pengkodan yang berikut:
 - (i) Binary Coding
 - (ii) Manchester Coding
 - (iii) Differential Manchester Coding

Anda boleh menganggap bahawa nilai permulaan isyarat tersebut ialah 5V.

(15/100)

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

- Satu bahagian yang berjenis tidak-berketentuan (non-deterministic). Bahagian ini mempunyai 24 buah PC dan satu pelayan (server) yang perlu menyimpan perisian jenis DOS dan Windows (automasi pejabat).
 - Satu bahagian yang mesti berjenis berketentuan (deterministic) yang mampu mengendali kelajuan sehingga 100Mbit/s. Bahagian ini mengandungi 4 buah PC dan satu pelayan (server) yang boleh menyimpan pangkalan data berasaskan Oracle.
 - Kedua-dua rangkaian ini mesti mempunyai kebolehan untuk berkomunikasi antara satu sama lain secara bebas kerana mereka disambung oleh sebuah alur-pintu (gateway).
- (a) Tunjukkan cara rangkaian ini disambungkan kepada setiap PC and antara satu sama lain. Huraikan setiap lapisan rangkaian dan protokol rangkaian yang akan disokong oleh setiap PC dalam rangkaian itu. (Lapisan 1 hingga lapisan 4). Lukiskan peta rangkaian.
- (b) Anda juga perlu memberikan nama jenis rangkaian, lebar jalurnya (bandwidth) dan sistem beroperasi rangkaian bagi pelayan (server) yang digunakan. Berikan sebab-sebab untuk pilihan anda.

(20/100)

5. (a) Nyatakan and huraikan lima jenis kelas bagi alamat IP.

- (b) Diberi suatu LAN yang diberi alamat jenis kelas C. Alamat itu adalah seperti berikut: 202.222.111.xxx. Nyatakan alamat "network", alamat "broadcast" dan "netmask" bagi rangkaian itu.
- (c) LAN 202.222.111.xxx tersebut di atas disambung ke Internet melalui suatu alur-pintu (gateway). DNS untuk LAN tersebut adalah 202.222.133.1. Jika LAN tidak bermasalah, dan DNS pun berjalan dengan lancar, berikan satu sebab mengapa dengan tiba-tiba, DNS tidak dapat dicapai. Jawab secara ringkas dan dengan menggunakan peta rangkaian.

(15/100)

6. 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.
- (i) Apakah nilai resolusi sampel jika nilai setiap sampel adalah di antara 0 hingga 255.
- (ii) Apakah nilai kadar sampel (sampling rate) maksimum yang boleh didapati dengan menggunakan resolusi seperti di atas?

(10/100)

7. Jawab soalan-soalan berikut:

- (a) Lukis struktur rangka Ethernet yang mengandungi satu paket TCP/IP. Lukiskan dan labelkan setiap bahagian TCP, IP dan Ethernet bagi rangka dan paket tersebut. Gunakan 3 lukisan untuk memudahkan proses penglabelan bagi setiap bahagian rangka dan paket.
- (b) Beri keterangan tentang cara 1-Persistent CSMA/CD berfungsi.
- (c) Apakahnya yang dimaksudkan oleh rangkaian jenis tentu-masa (deterministic)?

(15/100)

- oooOooo -