
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

CCS522 – Rangkaian Komputer Dan Komunikasi Data Lanjutan

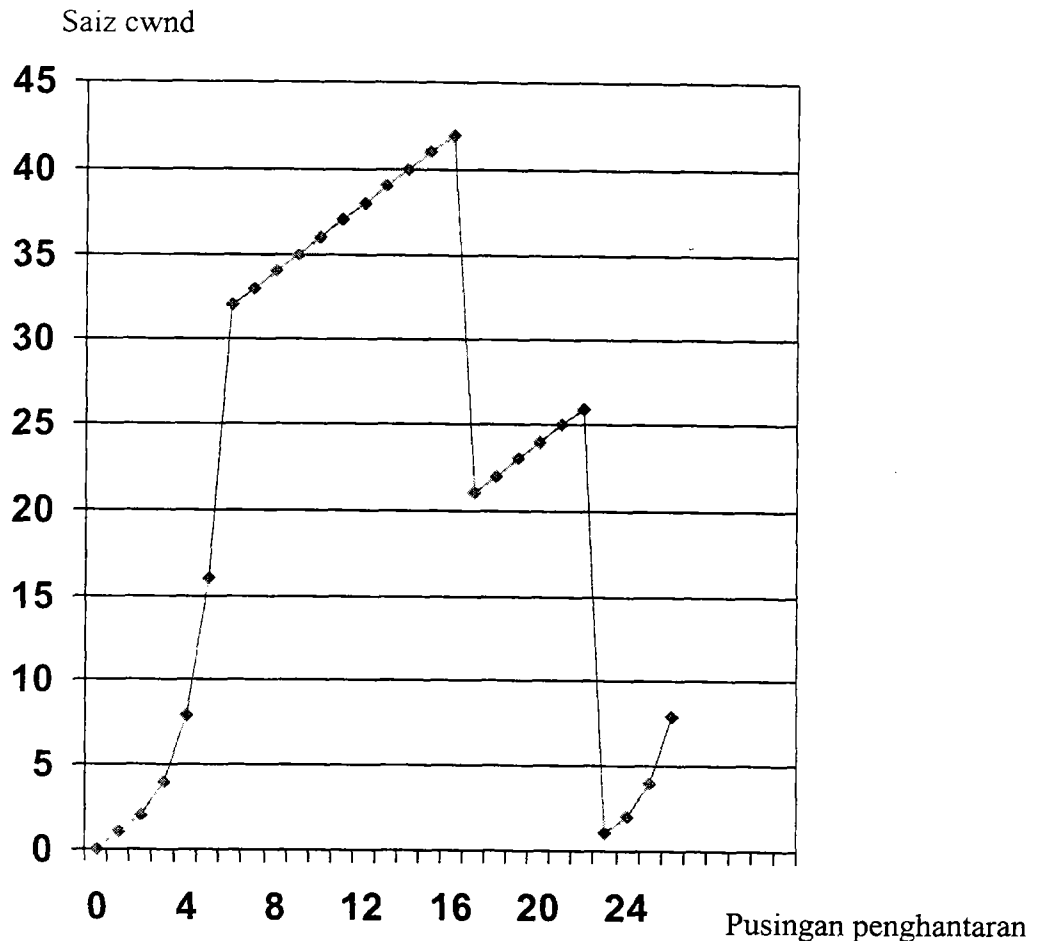
Masa : 2 jam

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** soalan di dalam **EMPAT** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
- Jawab mana-mana **EMPAT (4)** soalan.
- Anda boleh memilih untuk menjawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggris.

1. TCP

Andaikan protokol TCP New-Reno mengalami kelakuan seperti yang ditunjukkan oleh gambar rajah 1. Jawab pertanyaan-pertanyaan berikut. Dalam semua kes, anda harus memberikan perbincangan ringkas untuk menjustifikasikan jawapan anda.



- Tentukan selang waktu TCP mula perlahan beroperasi.
- Tentukan selang waktu TCP pengelakan kesesakan beroperasi.
- Selepas pusingan penghantaran ke-16, adakah kehilangan segmen dikesan oleh tiga ACK berulang atau oleh 'time out'?
- Selepas pusingan penghantaran ke-22, adakah kehilangan segmen dikesan oleh tiga ACK berulang atau oleh 'time out'?
- Apakah nilai awal 'Threshold' pada pusingan penghantaran pertama?
- Apakah nilai 'Threshold' pada pusingan penghantaran ke-18?

- (g) Apakah nilai 'Threshold' pada pusingan penghantaran ke-22?
- (h) Pada pusingan penghantaran mana segmen ke-70 dihantar?
- (i) Andaikan sesuatu bingkisan hilang dikesan selepas pusingan ke-26 dengan menerima tiga resit ACK berulang, apakah nilai-nilai bagi saiz jendela kesesakan dan nilai bagi 'threshold'?

(25/100)

2. Jawab soalan-soalan berikut tentang IPv6.

- (a) Lukis struktur segmen IPv6. Nama dan huraikan secara ringkas medan-medan pada pengepala.
- (b) Senaraikan **tiga (3)** masalah dalam IPv4 dan bagaimana IPv6 mengatasi masalah-masalah tersebut.
- (c) Apabila protokol IPv6 dikenalkan, apakah protokol ARP harus berubah? Jika, berubah, apakah perubahan ini bersifat konseptual atau teknikal?
- (d) Nama dan jelaskan **dua (2)** teknik bagi Internet yang berasaskan pada IPv4 akan beralih kepada IPv6?
- (e) Cipta alamat pautan setempat untuk sebuah nod dengan awalan fe80::/64 dan alamat Ethernet 00-03-47-bf-b0-fa.

(25/100)

3. Jawab soalan-soalan berikut tentang Pelaksanaan TCP dan Pengurusan baris gilir aktif.

- (a) Dalam algoritma-algoritma pengurusan baris gilir aktif, purata atau panjang baris gilir semasa digunakan sebagai satu indikator kesesakan rangkaian.
 - (i) Huraikan kebaikan dan keburukan penggunaan purata dan panjang baris gilir semasa.
 - (ii) Beri **satu (1)** contoh untuk menunjukkan keadaan purata atau panjang baris gilir semasa boleh gagal dalam mengesan kesesakan rangkaian.

- (b) Satu pautan fizikal dengan muatan B Mbps dikongsi bersama oleh empat sambungan dengan jarak fizikal berbeda pada rasio: 1:2:4:8.
- (i) Apakah lebar jalur yang dapat dikongsi secara seimbang oleh setiap sambungan?
 - (ii) Dapatkah lebar jalur berkongsi ini dicapai dengan pengurusan baris gilir biasa?
 - (iii) Bagaimana jalur lebar berkongsi seimbang dicapai dengan pengurusan baris gilir aktif?
- (c) Bincangkan sifat-sifat protokol dan sifat-sifat pelaksanaan dalam pelaksanaan TCP yang mempengaruhi prestasi TCP.

(25/100)

4. Jawab soalan-soalan berikut tentang DHCP, NAT dan Pelayan "Proxy".

- (a) Senarai dan huraikan secara ringkas **tiga (3)** kebaikan Pelayan DHCP.
- (b) Bagaimana anda menjadikan pelayan setempat boleh sedia kepada Internet, seandainya anda menggunakan NAT untuk mencapai Internet.
- (c) Huraikan secara ringkas apakah pelayan "proxy" dan pada lapisan-lapisan mana di dalam model 7 lapisan OSI pelayan proxy bekerja?

(25/100)

5. Andaikan anda sedang memantau satu rangkaian rata (flat) menggunakan peranti "sniffing".

- (a) Anda melihat banyak trafik UDP datang daripada satu komputer, dan dihantar kepada berbilang komputer lain. Namakan **dua (2)** perkara yang mungkin menyebabkan ini. Huraikan secara ringkas bagaimana anda akan mengatasi masalah ini.
- (b) Jika anda berada di dalam rangkaian bersuis dan sedang memantau satu port lapisan 3 suis IP (protokol Internet) yang bersambung kepada pelayan A, namakan **tiga (3)** jenis trafik IP berbeza yang boleh dilihat. (Ingat, satu suis akan menapis trafik, sebagai contoh tapisan semua bingkisan "Unicast" kepada pelayan A). Beri **satu (1)** contoh bingkisan yang TIDAK DAPAT dilihat.
- (c) Apakah erti frasa pemasangan kad antara muka rangkaian kepada mod "promiscuous"?
- (d) Nama dan jelaskan secara ringkas **empat (4)** teknik korelasi peristiwa yang boleh dipakai untuk menganalisis peristiwa-peristiwa di dalam rangkaian.

(25/100)