
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

CSI504 – Rangkaian Komputer

Masa : 3 jam

ARAHAN KEPADA CALON:

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **SEPULUH** soalan di dalam **LIMA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
 - Jawab **SEMUA** soalan.
 - Anda boleh memilih untuk menjawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.
-

1. Pertimbangkan suatu laman e-dagang yang ingin mencatatkan setiap rekod transaksi pelanggannya.
 - (a) Huraikan bagaimana ini dapat dilakukan dengan pengesahan dalam HTTP.
 - (b) Huraikan pula bagaimana ini dapat dilakukan dengan “cookies”.

[8 markah]

2. Setiap hos dalam Internet akan mempunyai sekurangnya satu pelayan nama tempatan (Local Name Server) dan satu pelayan nama autoritatif (Authoritative Name Server). Terangkan peranan masing-masing di dalam DNS.

[8 markah]

3. Suatu segmen TCP mengandungi medan-medan pengepala (header) dan medan untuk data.
 - (a) Lukis struktur segmen TCP tersebut, dan
 - (b) Terangkan dengan ringkas medan-medan pengepala.

[10 markah]

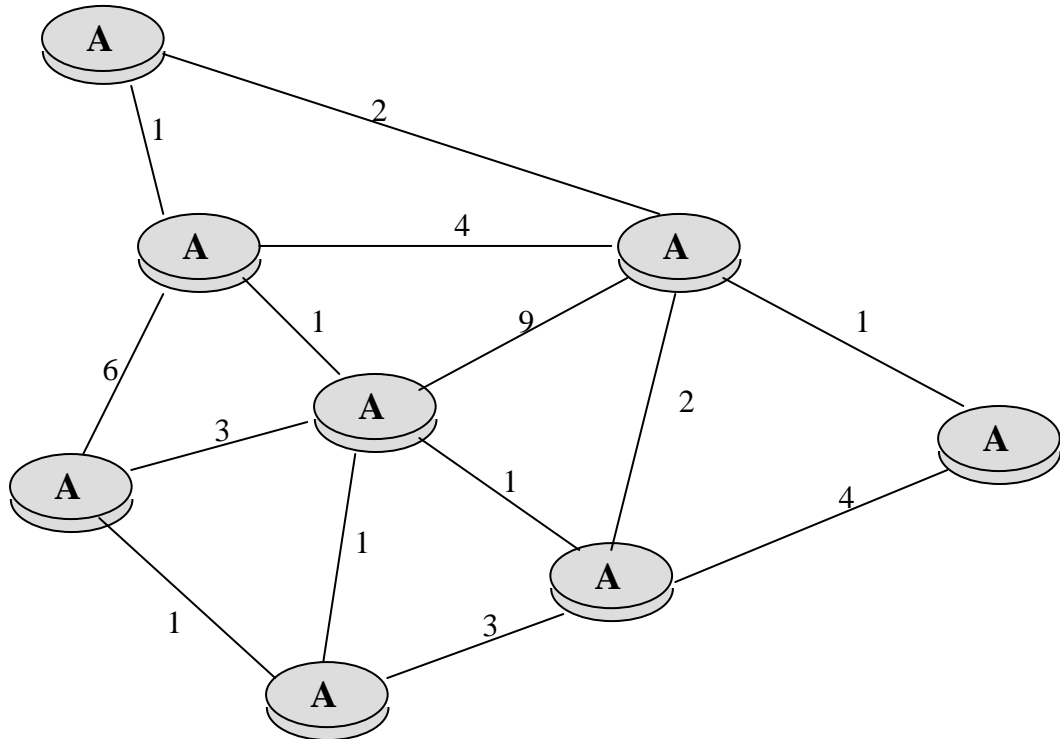
4. Untuk memberikan suatu layanan pengangkutan yang boleh dipercayai, lapisan pengangkutan pada Internet menggunakan protokol pemindahan yang boleh dipercayai.
 - (a) Terangkan bagaimana protokol berhenti dan tunggu bekerja.
 - (b) Apakah kelemahan protokol berhenti dan tunggu?
 - (c) Terangkan bagaimana protokol “Sliding Window” mengatasi kelemahan ini?

[10 markah]

5. Protokol pada lapisan rangkaian dalam Internet disebut protokol Internet, atau lebih dikenali sebagai *protokol IP*. Terdapat dua versi protokol IP masa kini, iaitu IPv4 dan IPv6.
 - (a) Bandingkan kedua-kedua protokol tersebut.
 - (b) Bagaimana Internet yang berasaskan IPv4 akan transisi kepada IPv6?

[10 markah]

6. Perhatikan rangkaian penghala berikut. Gunakan algoritma Dijkstra untuk mengira laluan (path) terpendek daripada nod F kepada setiap nod dalam rangkaian. Tunjukkan bagaimana algoritma ini bekerja dengan mengira suatu jadual.



[10 markah]

7. Gunakan algoritma RSA, dengan memilih nilai $p = 3$ dan $q = 11$, dan enkrip kata "hello." Terapkan algoritma dekripsi RSA kepada hasil enkripsi untuk mengembalikannya kepada mesej sebenar (plaintext).

[10 markah]

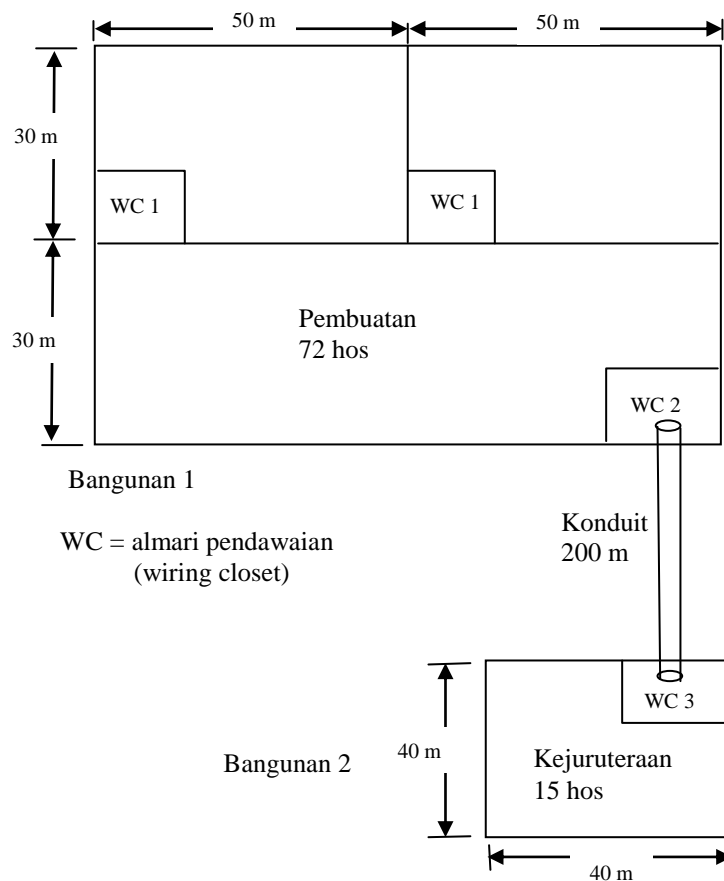
8. Andaikan penceroboh dapat melakukan peyisipan dan juga penghapusan mesej DNS ke dalam rangkaian. Berikan tiga senario yang menunjukkan masalah-masalah yang menyebabkan pencerobohan seperti ini dapat terjadi.

[10 markah]

9. Pertimbangkan rangkaian kawasan tempatan (LAN), suatu rangkaian yang secara geografinya terpusat di dalam suatu bangunan (atau pada suatu syarikat atau kampus universiti).
- Huraikan bagaimana dua protokol untuk sub-lapisan MAC, iaitu CSMA/(CD) dan CSMA/(CA) bekerja.
 - Bincangkan teknologi dalam piawaian IEEE 802.3 LAN.
 - Jelaskan dengan ringkas, peralatan LAN berikut:
 - HUB
 - REPEATER
 - BRIDGE
 - SWITCH
 - ROUTER

[12 markah]

10. Anda dikehendaki merancang reka bentuk rangkaian LAN untuk bentangan kampus (campus layout) berikut:



Peralatan berikut boleh dipilih:

Peralatan	Kos
UTP	RM 4 per meter
Fiber-optic cable pair	RM 8 per meter
NIC UTP port	RM 280
2-Port Repeater	RM 3,200
Multiport fiber Repeater (6 fiber ports)	RM 8,000
2-Port Bridge (any combo of thin coax, UTP, fiber)	RM 8,800
Hub—6 fiber ports, 24 UTP ports	RM 24,000
Pentium File Server – w/NOS (max. 30 users)	RM 36,000
Titian (Bridges) selalunya telah ada kad antara-muka	

Reka bentuk harus memenuhi keperluan berikut:

- Setiap jabatan harus mempunyai akses kepada semua sumber jabatan lain.
- Trafik yang dibangunkan oleh pengguna di dalam satu jabatan tidak dapat mempengaruhi trafik di dalam jabatan lain kecuali bila ia mengakses sumber di dalam jabatan tersebut.
- Suatu pelayan dapat menyokong hanya 30 pengguna sahaja.
- Pelayan fail mungkin tidak dapat dikongsi oleh beberapa jabatan.
- Semua “repeater”, titian (bridge) dan hub harus ditempatkan di dalam almari pendawaian (wiring closet).

Dengan menggunakan UTP sahaja dan, jika diperlukan sangat, gunakan fiber, Anda dikehendaki:

- (a) Melukis gambar rajah untuk reka bentuk anda.
- (b) Menyediakan senarai peralatan rangkaian (termasuk bilangan) yang terlibat dan nyatakan fungsinya.
- (c) Mengira kos total yang diperlukan.

[12 markah]