

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG		ĐỀ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH Lần thi: 1 Ngày thi: 03/06/2015 Thời gian làm bài: 90 phút (Được sử dụng tài liệu nhưng không được sử dụng các thiết bị thu phát điện thoại di động, làm bài vào đề thi)	
Đề số: 1 Tổng số trang: 4			
Ký duyệt	Trưởng nhóm Môn học:	Trưởng Bộ môn:	
Họ và Tên sinh viên:		Lớp: -	MSSV: -

Phần I: Bài tập – 6 điểm

Bài 1 (3 điểm)

a. (1 điểm) Giải thích khái niệm phân lớp trong mô hình OSI? Đồng thời giải thích vì sao đó là ý tưởng tốt?

- Khái niệm phân lớp trong mô hình OSI: Các chức năng trong mạng được chia thành các tầng phân loại và nhóm lại thành một số tầng theo chiều dọc được gọi là phân lớp.
- Đối với các hệ thống phức tạp: đơn giản hoá hệ thống bằng việc chia chức năng
- cho phép xác định rõ nhiệm vụ của mỗi bộ phận và quan hệ giữa chúng
- cho phép dễ dàng bảo trì và nâng cấp hệ thống.

b. (2 điểm) Một tuyến truyền dẫn STM-1 (155Mbps) kết nối Hà Nội và TP HCM (có khoảng cách tương ứng với thời gian truyền là 10ms ở tốc độ ánh sáng). Giả thiết giao thức truyền dữ liệu ở lớp 2 trên liên kết này sử dụng kỹ thuật cửa sổ trượt với kích thước cửa sổ là 10 khung. Hỏi giao thức này cần sử dụng kích thước khung là bao nhiêu byte để liên kết có hệ số sử dụng băng thông ~100%?

Ta có: $RTT = 2 \times t_{prop} = 2 \times 10ms = 20ms$

gọi n là số bit dữ liệu trên 1 khung

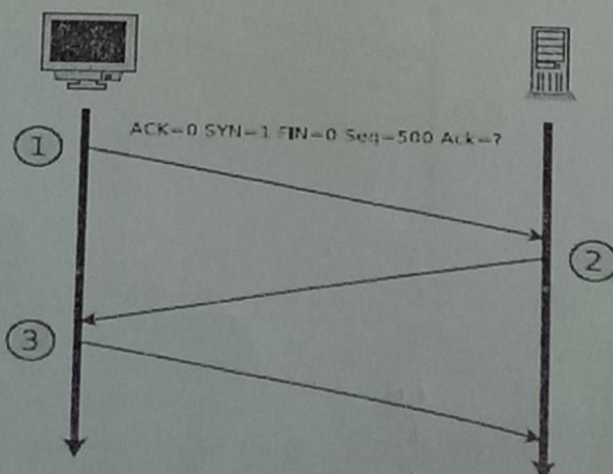
→ Để liên kết có hệ số sử dụng băng thông ~100%:

$$R = \frac{n \times \text{window}}{RTT} = 155 \text{ Mbps} \rightarrow \text{Kích thước khung là:}$$

$$310000 \text{ bit} = 38750 \text{ Byte}$$

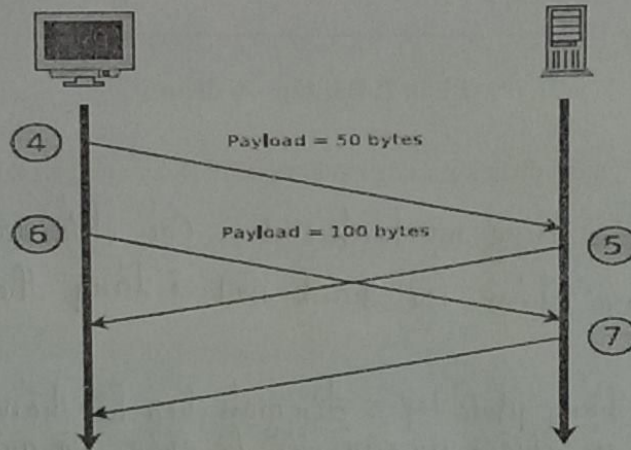
Bài 2 (3 điểm)

a) (1 điểm) Hình dưới đây là lưu đồ thiết lập kết nối TCP, hãy hoàn thiện các thông tin còn thiếu của bảng bên dưới cho các bản tin 2 và 3 theo các thông tin đã có trong bản tin 1.



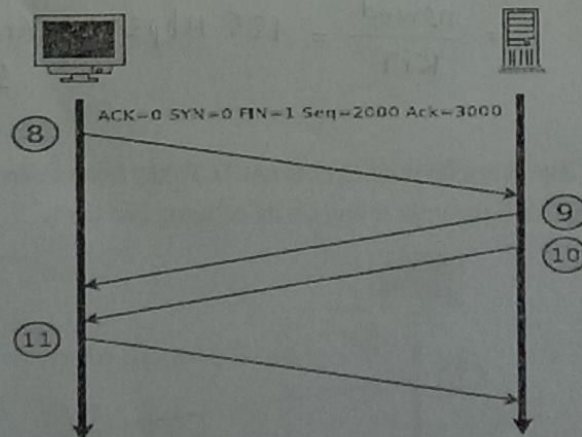
Bản tin	ACK	SYN	FIN	Payload Length	Sequent No.	Ack. No.
1	0	1	0	0	500	1000
2	1	1	0	500	1000	1500
3	0	0	1	0	1000	1500

- b) (1 điểm) Hình dưới đây thể hiện một đoạn trong quá trình truyền các đoạn dữ liệu của TCP. Hãy hoàn thiện nốt các thông tin còn thiếu trong bảng bên dưới.



Bản tin	ACK	SYN	FIN	Payload Length	Sequent No.	Ack. No.
4	0	1	0	50	501	1001
5	1	0	1	0	1001	2001
6	0	1	0	100	1001	2001
7	1	0	1	0	1001	2001

- c) (1 điểm) Hình dưới đây thể hiện quá trình giải phóng kết nối TCP. Hãy hoàn thiện thông tin còn thiếu trong bảng đi kèm.



Bản tin	ACK	SYN	FIN	Payload Length	Sequent No.	Ack. No.
8	0	0	1	0	2000	3000
9	1	0	0	0	2000	3000
10	0	0	1	0	2000	3000
11	1	0	1	0	2000	3000

Phần II: Trắc nghiệm (khoanh tròn vào các phương án lựa chọn – một câu hỏi có thể có nhiều lựa chọn đúng) - 4 điểm

1. HTTP thuộc lớp nào trong mô hình OSI?

- A) Transport layer
- ☒ B) Application layer
- C) Data link layer
- D) Network layer

2. Giao thức và cổng nào ở lớp vận chuyển (transport layer) được sử dụng bởi ứng dụng duyệt web?

- ☒ A) TCP, port 80
- ☒ B) UDP, port 80
- C) TCP, port 21
- D) UDP, port 21

3. Topology mạng nào yêu cầu một bộ tập trung (Hub)?

- A) Mesh
- ☒ B) Star
- C) Bus
- D) Ring

4. Trong _____ transmission, dung lượng kênh được chia sẻ bởi hai thiết bị trong toàn bộ thời gian truyền thông.

- A) simplex
- B) half-duplex
- ☒ C) full-duplex
- D) half-simplex

5. Khái niệm _____ đề chỉ hai tính chất: khi nào dữ liệu có thể được truyền đi và tốc độ mà nó có thể được truyền.

- A) Semantics
- B) Syntax
- C) Timing
- ☒ D) Không lựa chọn nào đúng

6. Khi gói dữ liệu chuyển từ lớp dưới lên lớp trên, phần tiêu đề được _____.

- A) Thêm vào
- ☒ B) Loại bỏ
- C) Sắp xếp lại
- D) Thay đổi

7. Khi dữ liệu được truyền từ thiết bị A đến thiết bị B, phần header trong gói tin ở lớp 4 (theo mô hình TCP 5 lớp) của A được đọc bởi lớp _____ của B.

- A) Physical
- ☒ B) Transport
- C) Application
- D) Không lựa chọn nào đúng

8. Giao thức _____ là giao thức từ tiến trình tới tiến trình (process-to-process protocol), nó chỉ gắn thêm địa chỉ cổng, checksum, và chiều dài gói vào dữ liệu từ lớp cao hơn gửi xuống.

- A) TCP
- ☒ B) UDP

☒ C) IP
D) Không lựa chọn nào đúng

9. Trong phương pháp _____, sau khi trạm nhận thấy kênh truyền rỗi, máy trạm gửi frame ngay lập tức. Nếu kênh truyền bận, nó tiếp tục "cắm nhận" kênh cho đến khi nhận thấy kênh truyền rỗi.

- A) nonpersistent
- ☒ B) 1-persistent
- C) p-persistent
- D) none of the above

10. Trong phương pháp _____, máy trạm tiếp tục "lắng nghe" kênh truyền sau khi gửi khung để chắc chắn khung được truyền thành công và nếu xảy ra va chạm, khung đó được truyền lại.

- A) CSMA/CA
- ☒ B) CSMA/CD
- C) (a) hoặc (b)
- D) (a) và (b)

11. Chiều dài frame tối thiểu của 10-Mbps Ethernet là _____ bytes.

- A) 32
- B) 80
- C) 128
- ☒ D) không lựa chọn nào đúng

12. Trong Ethernet, trường _____ được thêm vào ở lớp vật lý và không phải là một phần của frame.

- A) CRC
- B) preamble
- C) address
- ☒ D) không lựa chọn nào đúng

13. Tìm tổng số địa chỉ trong một block nếu biết một địa chỉ trong block đó là 12.2.2.7/24.

- A) 32
- B) 64
- ☒ C) 256
- D) không lựa chọn nào đúng

14. Địa chỉ địa chỉ cuối cùng trong block nếu biết một địa chỉ trong block đó là 12.2.2.6/30?

- A) 12.2.2.2
- B) 12.2.2.6
- ☒ C) 12.2.2.7
- D) không lựa chọn nào đúng

15. Một IPv4 datagram được chia thành 3 datagrams nhỏ hơn. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A) Bit DM (Do Not Fragmentation) được thiết lập cho tất cả các datagram