

Đề thi môn Mạng và Truyền thông
Học kì I năm học 2010-2011
Thời gian : 90 phút / 8 trang
Giảng viên: Hà Văn Thảo

Họ tên :
MSSV :
Chữ kí giám thị :

Lưu ý:

- Được sử dụng tài liệu + laptop
- Không được trao đổi tài liệu bằng bất cứ hình thức nào
- Làm bài trên đề thi

1. Hãy giải thích đơn giản ba dịch vụ của dịch vụ hướng kết nối (**Connection Oriented Service**)?

Reliable Data Transfer:.....

Flow Control:.....

Congestion Control:.....

2. Liệt kê các loại **delay** (trễ) xảy ra khi một gói tin di chuyển trên mạng:

.....

3. Xét hai máy **A** và **B** nối với nhau bằng một đường truyền trực tiếp với tốc độ $R = 28 \text{ (kb/s)}$. Giả sử rằng hai máy này cách nhau một khoảng là $d \text{ (m)}$, và vận tốc truyền dẫn của đường truyền là $s = 2.5 \times 10^8 \text{ (m/s)}$. Máy **A** gửi một gói tin có chiều dài $L = 100 \text{ (bit)}$ cho máy **B**. Hãy tìm chiều dài d sao cho độ trễ $d_{\text{prop}} = d_{\text{trans}}$. (Không tính các độ trễ khác.)

.....

.....

.....

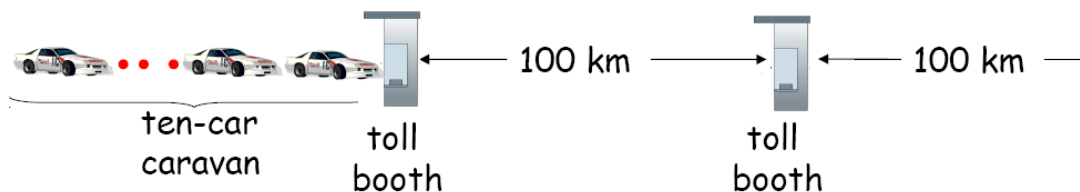
.....

.....

.....

4. Xét lại ví dụ về đoàn xe trong chương 1 phần 4 (xem hình ở dưới). Giả sử rằng tốc độ di chuyển của xe là 100 km/h , và trạm phải mất 10 s để xử lý 1 xe. Giả sử rằng khoảng cách giữa các trạm chỉ là 50 km và đoàn xe có tới 20 chiếc. Hãy tính độ trễ (**end-to-end delay**) của đoàn xe từ trạm thứ nhất đến trước trạm thứ ba:

Caravan analogy



.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Để phân biệt một tiến trình chạy trên một máy khác trên mạng, chúng ta cần phải có những thông tin nào?

.....

6. Tại sao các giao thức **HTTP**, **FTP**, **SMTP**, **POP3** chạy trên nền của giao thức **TCP** thay vì **UDP**?

.....

7. Giả sử **Alice** dùng một tài khoản **Webmail** của **Google** (**mail.google.com**) để gửi một thông điệp cho **Bob**. **Bob** sử dụng giao thức **IMAP** để truy cập tài khoản email của mình tại **example.com**. Hãy vẽ sơ đồ mô tả làm cách nào thông điệp truyền từ **Alice** tới **Bob**, và ghi rõ các giao thức tầng ứng dụng sử dụng ở từng giai đoạn.

8. Kết quả sau khi chạy một lệnh **nslookup** như sau:

Server: BITSY.MIT.EDU
 Address: 18.72.0.3

Non-authoritative answer:
 Name: www.facebook.com
 Address: 66.220.149.32

Hãy trả lời các câu hỏi sau:

- a. DNS server dùng để tìm kiếm là gì?

Name:

Địa chỉ IP:

b. Nơi cần tìm kiếm là gì?

Name:

Địa chỉ IP:

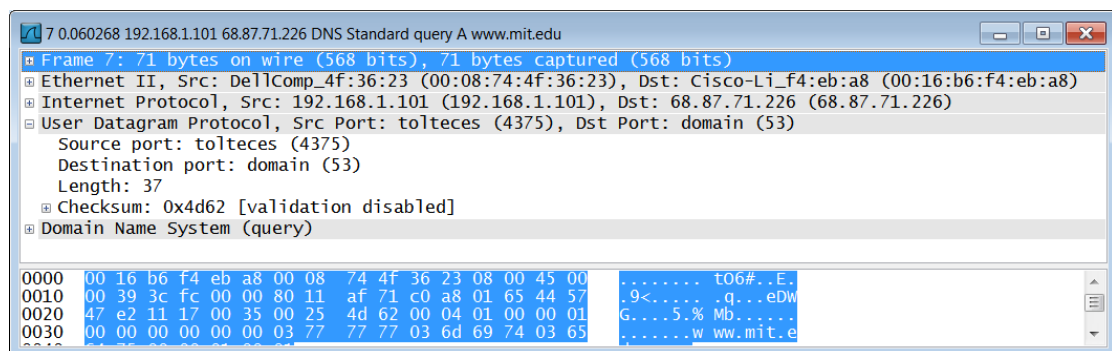
c. **Non-authoritative answer** có nghĩa là gì?

.....

9. Giả sử một người dùng truy cập một trang web gồm có một đoạn văn bản và 10 hình. Có bao nhiêu **request HTTP GET** được gửi từ trình duyệt web? Giải thích.

.....

10. Cho màn hình Wireshark của một thông điệp **DNS** sau:



Hãy trả lời các câu hỏi sau.

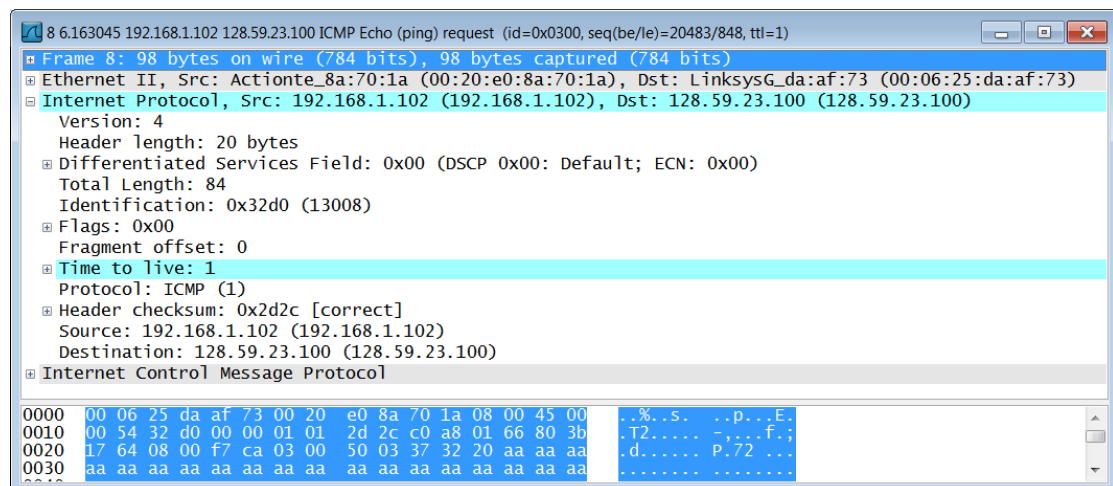
a. Có bao nhiêu trường trong **UDP header**? Liệt kê.

.....

b. Giá trị của trường **Length** là **37**. Ý nghĩa của nó là gì?

11. Xét ví dụ về giao thức **Telnet** trong chương 3 phần 5. Giả sử người dùng từ máy **A** gõ chuỗi “**Hi**” (gồm 2 kí tự ‘**H**’ và ‘**i**’) để gửi qua máy **B**. Hãy vẽ sơ đồ biểu diễn quá trình (ghi rõ số **Seq** và **ACK**) các thông điệp được gửi qua lại giữa **A** và **B**. Giả sử rằng thông điệp đầu tiên từ **A** có **Seq** = **20** và **ACK** = **40**.

12. Cho màn hình Wireshark của một thông điệp **ICMP** sau. Hãy trả lời các câu hỏi:



Địa chỉ **IP** của máy gửi? :

Có bao nhiêu **byte** trong **IP header**? :

Kích thước dữ liệu (**payload**) của gói tin **IP (datagram)**? :

Gói tin này có bị phân mảnh hay không? Giải thích:

.....

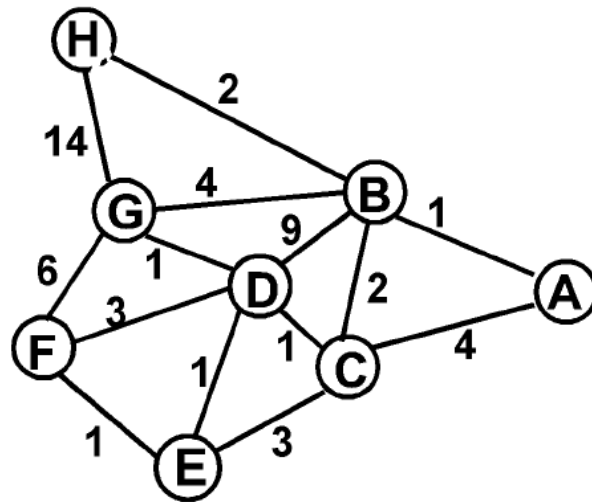
13. Một gói tin (**datagram**) **IP** có chiều dài **3000 byte** được gửi vào một đường truyền có **MTU** là **1000 byte**. Giả sử gói tin có định danh (**identification number**) là **100**. Hãy xác định gói tin được phân mảnh thành bao nhiêu **fragment**, và xác định các thuộc tính của nó (**length**, **ID**, **fragflag**, **offset**)?

Hãy vẽ các phân mảnh và các thuộc tính của nó.

	length= 3000	ID= 100	fragflag= 0	offset= 0	
--	-------------------------------	--------------------------	------------------------------	----------------------------	--



14. Cho mạng máy tính như hình sau, với chi phí đường đi. Hãy sử dụng thuật toán **Dijkstra** để tìm đường đi ngắn nhất từ nút **H** tới tất cả các nút khác trên mạng.



a. Trình bày thuật toán Dijkstra

Step	N'	D(A),p(A)	D(B),p(B)	D(C),p(C)	D(D),p(D)	D(E),p(E)	D(F),p(F)	D(G),p(G)

b. Vẽ cây ngắn nhất từ đỉnh H

c. Kết quả trong forwarding table của đỉnh H:

Destination	Link

Chúc các bạn thi tốt