Bộ môn: Cơ Điện Tử
Khoa: Cơ khí

ĐỀ THI GIỮA HK I/11-12

Môn: **MẠNG MÁY TÍNH**
Lớp: **DTCK2**
Ngày thi: **19/11/2011**
Thời gian: **45 phút**

(Sinh viên ĐƯỢC sử dụng tài liệu và Laptop)
Sinh viên có thể làm bài vào đề thi

Câu 1) Bảng dưới đây là dữ liệu nhị phân của một IP header datagram. Hãy cho biết: (3 điểm)

01000101	00000000	00000000	00101000
00000000	00000001	00000000	00000000
01111111	00000110	00000000	00000000
11000000	01000100	00101011	00000001
00001010	10110000	00000010	00100010

a) *Version* của IP
b) *Header length* của IP header
c) *Total length* của IP datagram
d) *Header Checksum*
e) *Source IP address*
f) *Destination IP address*

Câu 2) Hãy tính lại *Header Checksum* với dữ liệu cho ở câu 1) (2 điểm)

Câu 3) (2 điểm)

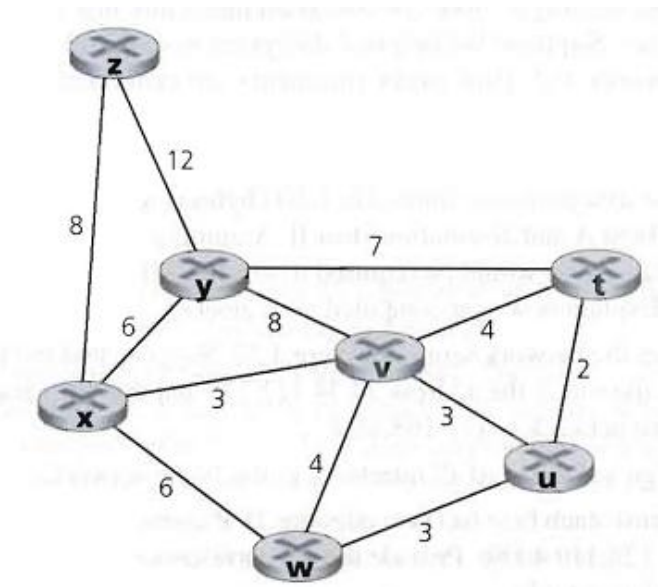
Một máy trạm được cài đặt TCP/IP cần truyền 1 file đến một máy chủ. Kích thước file là 1024 bytes.

Với những giả sử sau:

- Bỏ đi các Fiels Otions của TCP và IP header.
- Payload size là 128bytes
- Cả hai máy đều chạy trên Ipv4.
- Three-way handshake.
- Không có lỗi xảy ra khi truyền.

a) Hỏi có nhiêu bytes sẽ được truyền? (1 điểm)
b) Phần trăm chi phí phải thêm vào? (1 điểm)

Câu 4) Hãy sử dụng Dijkstra's algorithm để tìm đường đi ngắn nhất từ node **x** đến tất cả các nodes trong một network được thể hiện bằng 1 graph như ở hình vẽ dưới đây.



a) Thực hiện việc chạy từng bước giải thuật và điền vào bảng sau: (2 điểm)

	S	**d[x]-π[x]**	**d[y]-π[y]**	**d[z]-π[z]**	**d[t]-π[t]**	**d[u]-π[u]**	**d[v]-π[v]**	**d[w]-π[w]**
Init								
Step 1								
Step 2								
Step 3								
Step 4								
Step 5								
Step 6								
Step 7								

b) Vẽ đường đi ngắn nhất giữa tất cả các nodes. (1 điểm)

Chủ nhiệm Bộ môn

Giáo viên ra đề

Đoàn Thế Thảo

Bộ môn: Cơ Điện Tử
Khoa: Cơ khí

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HK I/11-12

Môn: **MẠNG MÁY TÍNH**
Lớp: **DTCK2**
Ngày thi: **19/11/2011**
Thời gian: **45 phút**

(Sinh viên ĐƯỢC sử dụng tài liệu và Laptop)
Sinh viên có thể làm bài vào đề thi

Câu 1) Bảng dưới đây là dữ liệu nhị phân của một IP header datagram. Hãy cho biết: (3 điểm)

01000101	00000000	00000000	00101000
00000000	00000001	00000000	00000000
01111111	00000110	00000000	00000000
11000000	01000100	00101011	00000001
00001010	10110000	00000010	00100010

g) *Version* của IP
h) *Header length* của IP header
i) *Total length* của IP datagram
j) *Header Checksum*
k) *Source IP address*
l) *Destination IP address*

Đáp án:

a) IP version 4
b) 5 32-bit words
c) 00000000 00101000 = 40bytes
d) Header checksum = 0
e) *Source IP address* 192.68.43.1
f) *Destination IP address* 10.176.2.34

Câu 2) Hãy tính lại *Header checksum* với dữ liệu cho ở câu 1) (2 điểm)

Đáp án:

01000101 45H	00000000 00H	00000000 00H	00101000 28H
00000000 00H	00000001 01H	00000000 00H	00000000 00H
01111111 7FH	00000110 06H	00000000 00H	00000000 00H
11000000 C0H	01000100 44H	00101011 2BH	00000001 01H
00001010 0AH	10110000 B0H	00000010 02H	00100010 22H

4500H+0028H+0001H+7F06H+C044H+2B01H+0AB0H+0222H = 1 BC46H

BC46H+0001H=BC47H
Bù 1 của BC47H là 43B8H

Header checksum là 43B8H

Câu 3) (2 điểm)

Một máy trạm được cài đặt TCP/IP cần truyền 1 file đến một máy chủ. Kích thước file là 1024 bytes.

Với những giả sử sau:

- Bỏ đi các Fiels Otions của TCP và IP header.
- Payload size là 128bytes
- Cả hai máy đều chạy trên Ipv4.
- Three-way handshake.
- Không có lỗi xảy ra khi truyền.

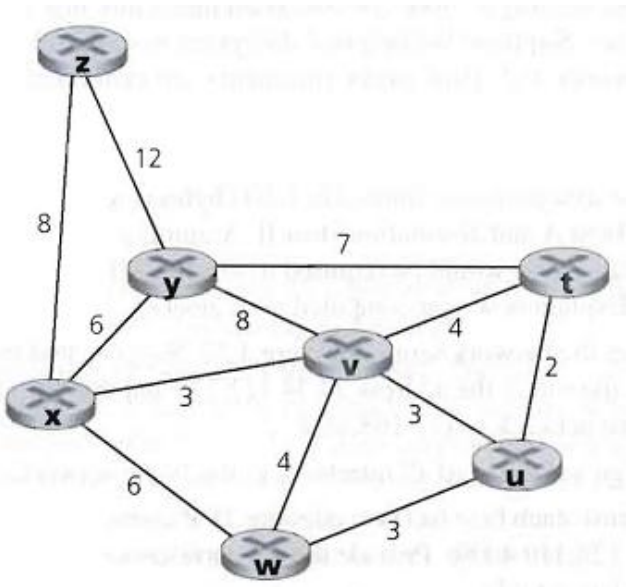
c) Hỏi có nhiêu bytes sẽ được truyền? (1 điểm)
d) Phần trăm chi phí phải thêm vào? (1 điểm)

Đáp án:

Bỏ fields Options của TCP và IP header nghĩa là mỗi header có kích thước 20bytes. Kích thước file là 1024bytes. Mỗi payload 128bytes như vậy có (1024/128) = 8 payloads. Mỗi payloads cần có thêm 40bytes header. Như vậy 8 payloads cần thêm 8*40=320bytes phí tổn về header thêm vào.

a) Tổng số bytes truyền sẽ là: 1024 + 320 = 1344bytes
b) Phần trăm chi phí thêm vào là : (320 / 1344) * 100 % = 23.81 %

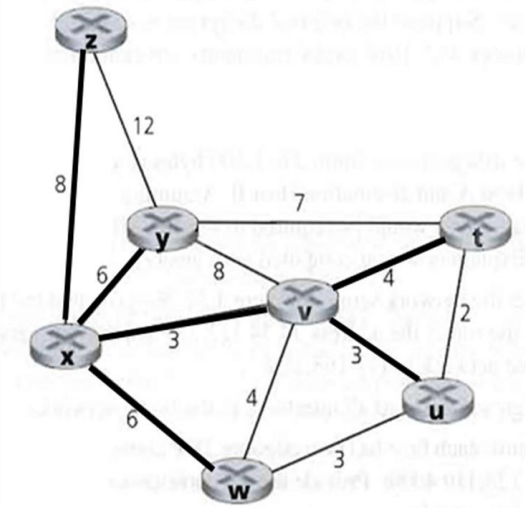
Câu 4) Hãy sử dụng Dijkstra's algorithm để tìm đường đi ngắn nhất từ node **x** đến tất cả các nodes trong một network được thể hiện bằng 1 graph như ở hình vẽ dưới đây.



a) Thực hiện việc chạy từng bước giải thuật và điền vào bảng sau:(2 điểm)

Đáp án:

	S	**d[x]-π[x]**	**d[y]-π[y]**	**d[z]-π[z]**	**d[t]-π[t]**	**d[u]-π[u]**	**d[v]-π[v]**	**d[w]-π[w]**

Init		0-x	∞	∞	∞	∞	∞	∞
Step 1	x		6-x	8-x	∞	∞	3-x	6-x
Step 2	xv		6-x	8-x	7-v	6-v		6-x
Step 3	xvy			8-x	7-v	6-v		6-x
Step 4	xvyu			8-x	7-v			6-x
Step 5	xvyuw			8-x	7-v			
Step 6	xvyuwt			8-x				
Step 7	xvyuwtz							

b) Vẽ đường đi ngắn nhất giữa tất cả các nodes. (1 điểm)