

Ký duyệt	Trưởng nhóm Môn học:	Trưởng Bộ môn:
Họ và tên sinh viên:	Đào Thượng Nhim	Lớp: DT VT 10 MSSV: 20091023

Phần I: Bài tập – 6 điểm

Bài 1 (4 điểm)

Cho đồ họa mạng như hình vẽ. Sử dụng địa chỉ 192.168.9.0/24 để chia mạng con.

a) Cho biết số lượng mạng con cần chia, gán địa chỉ mạng, mặt nạ mạng, và giải địa chỉ có thể sử dụng cho mỗi mạng con.

Chia 6 mạng con \Rightarrow mỗi nút 3 bit

Mạng 1: 192.168.9.0/27; subnet mask: 255.255.255.224.

giải địa chỉ: 192.168.9.1 \rightarrow 192.168.9.30;

Mạng 2: 192.168.9.32/27; subnet mask: 255.255.255.224.

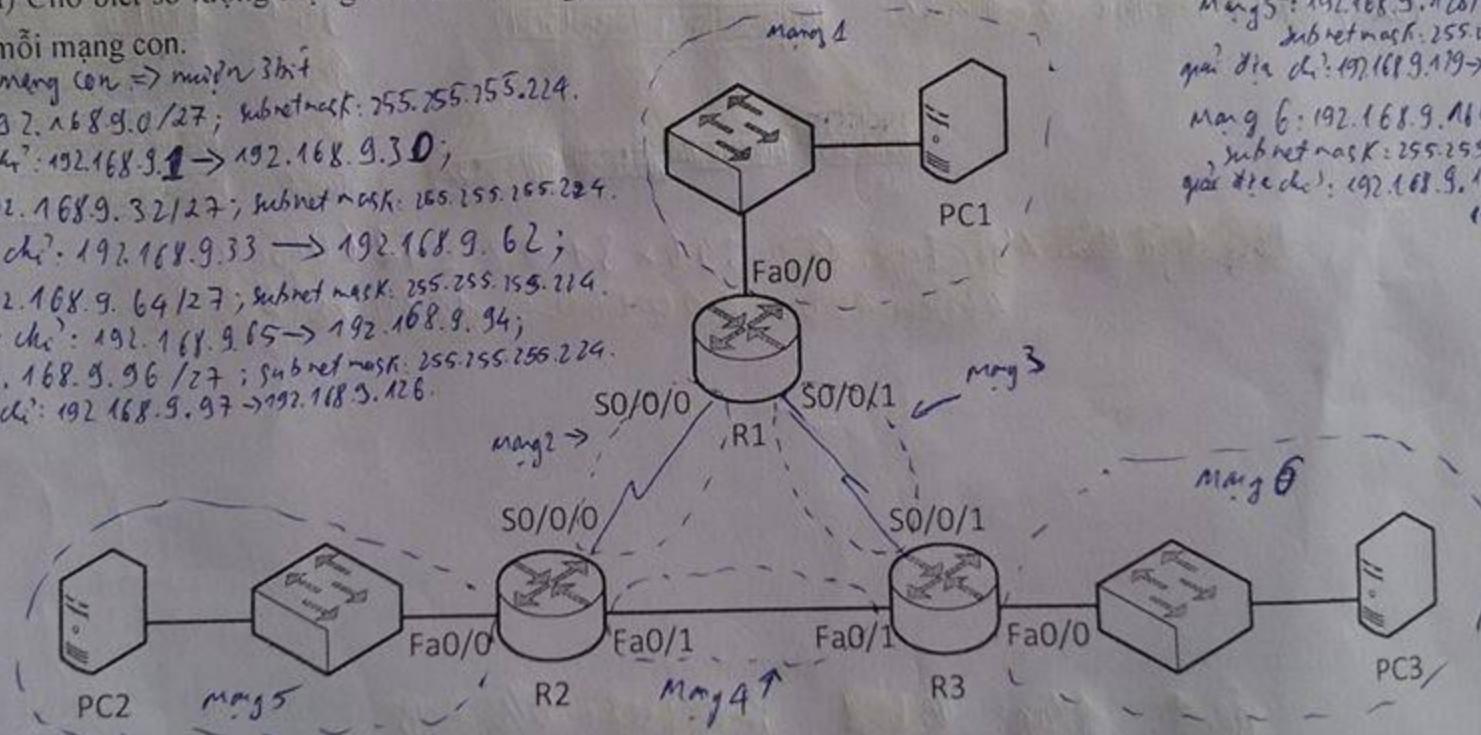
giải địa chỉ: 192.168.9.33 \rightarrow 192.168.9.62;

Mạng 3: 192.168.9.64/27; subnet mask: 255.255.255.224.

giải địa chỉ: 192.168.9.65 \rightarrow 192.168.9.94;

Mạng 4: 192.168.9.96/27; subnet mask: 255.255.255.224.

giải địa chỉ: 192.168.9.97 \rightarrow 192.168.9.126.



b) Gán địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là một ví dụ):

Thiết bị	Giao diện	Địa chỉ IP	Địa chỉ Broadcast	Default Gateway
R1	Fa0/0	192.168.9.1	192.168.9.31	

PC 2	NIC Card	192.168.9.150	192.168.9.151	192.168.9.129
PC 3	NIC Card	192.168.9.162	192.168.9.191	192.168.9.161

Bài 2 (2 điểm)

Giả sử router nhận được một gói tin IP có chứa 1200 byte dữ liệu và chuyển tiếp nó đến mạng có kích thước gói tối đa (MTU) là 400 byte. Giá trị IP header có kích thước 20 byte.

- a) Router cần phải tạo bao nhiêu mảnh (fragment) cho mỗi gói tin trên?

Cần phải chia gói tin làm 4 mảnh:



- b) Tính tổng chiều dài các gói tin được gửi đến mạng kế tiếp?

Tổng chiều dài các gói tin: $396 \times 3 + 72 = 1260$ (bytes)

gói 1 :	20	0	375
gói 2 :	20	376	751
gói 3 :	20	752	1127
gói 4 :	20	1128	1179

- c) Giá trị offset và more bit trong mỗi fragment gửi đi?

gói 1: flag: 0.0.1 ; offset: $0/8 = 0$

gói 2: flag : 0.0.1 ; offset: $376/8 = 47$.

gói 3 : flag : 0.0.1 ; offset: $376 \times 2 / 8 = 94$

R3	Fa 0/1	192.168.9.130	192.168.9.159	
R3	Fa 0/0	192.168.9.161	192.168.9.191	
PC1		192.168.9.2	192.168.9.31	192.168.9.1
PC2		192.168.9.98	192.168.9.127	192.168.9.97
PC3		192.168.9.162	192.168.9.191	192.168.9.161

m)

Router nhận được một gói tin IP có chứa 1200 byte dữ liệu và chuyển tiếp nó đến mạng có kích thước MTU là 400 byte. Giả sử IP header có kích thước 20 byte.
 Router cần phải tạo bao nhiêu mảnh (fragment) cho mảng?

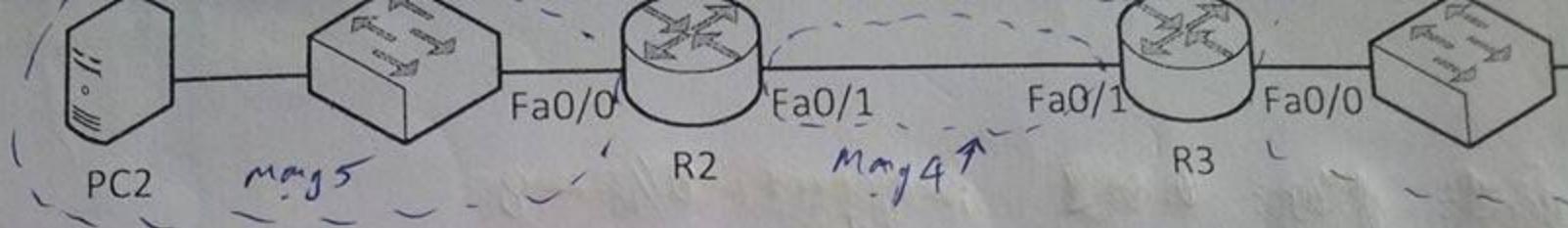
b) Gán địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là

Thiết bị	Giao diện	Địa chỉ IP	Địa chỉ Broadcast
R1	Fa0/0	192.168.9.1	192.168.9.31
R1	S0/0/0	192.168.9.33	192.168.9.63
R1	S0/0/1	192.168.9.65	192.168.9.95
R2	S0/0/0	192.168.9.34	192.168.9.63
R2	Fa0/0	192.168.9.67	192.168.9.127
R2	Fa0/1	192.168.9.129	192.168.9.159
R3	S0/0/1	192.168.9.65	192.168.9.95

R3	Fa 0/1	192.168.9.130	192.168.9.159	
R3	Fa 0/0	192.168.9.161	192.168.9.191	
PC1		192.168.9.2	192.168.9.31	192.168.9.1
PC2		192.168.9.98	192.168.9.127	192.168.9.97
PC3		192.168.9.162	192.168.9.191	192.168.9.161

m)

Router nhận được một gói tin IP có chứa 1200 byte dữ liệu và chuyển tiếp nó đến mạng có kích thước MTU là 400 byte. Giả sử IP header có kích thước 20 byte.
 Router cần phải tạo bao nhiêu mảnh (fragment) cho mảng?



b) Gán địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là một vi)

Thiết bị	Giao diện	Địa chỉ IP	Địa chỉ Broadcast	Default
R1	Fa0/0	192.168.9.1	192.168.9.31	
R1	S0/0/0	192.168.9.33	192.168.9.63	
R1	S0/0/1	192.168.9.65	192.168.9.95	
R2	Fa0/0	192.168.9.129	192.168.9.159	
R2	S0/0/0	192.168.9.34	192.168.9.63	
R2	Fa0/1	192.168.9.97	192.168.9.127	
R3	Fa0/0	192.168.9.161	192.168.9.191	

Ký duyệt	Tổng số trang: 4	THÔNG GIÁM SÁT KHẨU (Được sử dụng tài liệu nhưng ko được sử dụng thiết bị thu phát và điện thoại di động, làm bài vào đề thi)	
Họ và tên sinh viên:	Trưởng nhóm Môn học: LÊ VĂN THUẬN	Trưởng Bộ môn: <u>Nguyễn</u>	
		Lớp: ĐT3 - K54	MSSV: 20092625

Bài 1 (4 điểm)

Phản I: Bài tập – 6 điểm

Cho đồ họa mạng như hình vẽ. Sử dụng địa chỉ 192.168.9.0/24 để chia mạng con. a) Cho biết số lượng mạng con cần chia, gán địa chỉ mạng, mặt nạ mạng, và giải địa chỉ có thể sử dụng cho mỗi mạng con.

Số mạng con cần chia: 6

Số bit cần dùng để chia: 3

Subnet mask: 255.255.255.224

Giai địa chỉ có thể sử dụng:

Mạng 1: 192.168.9.1 - 192.168.9.30

Mạng 2: 192.168.9.33 - 192.168.9.62

Mạng 3: 192.168.9.65 - 192.168.9.94

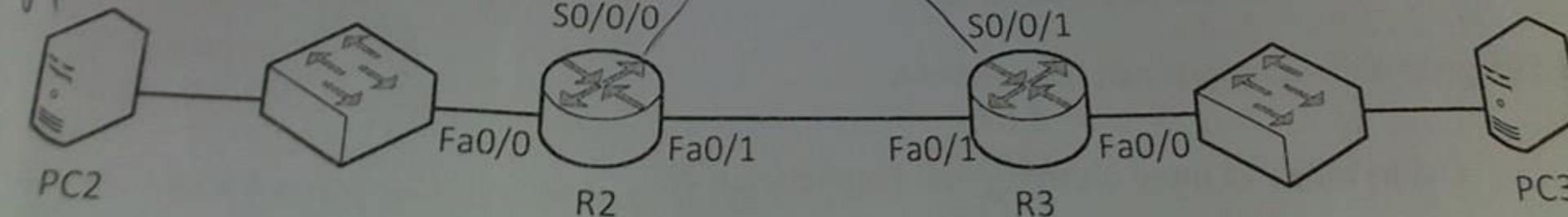
Mạng 4: 192.168.9.97 - 192.168.9.126

Mạng 5: 192.168.9.129 - 192.168.9.158

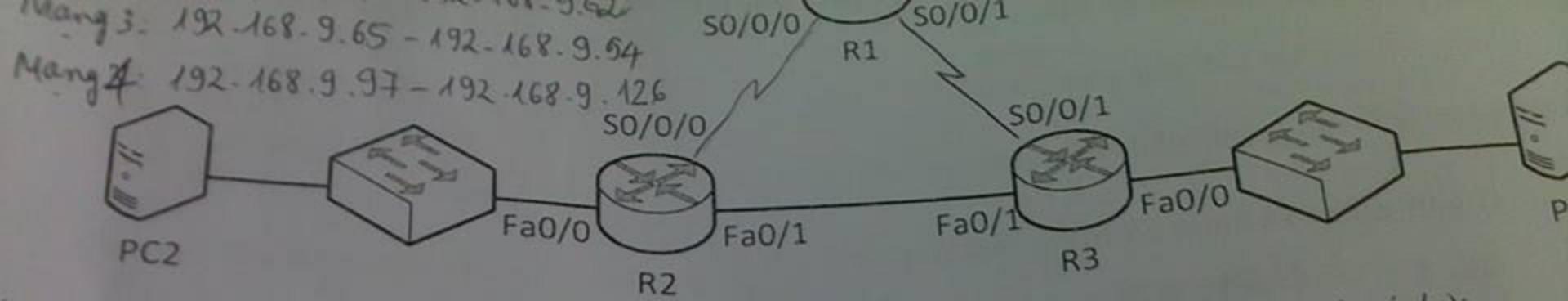
Mạng 6: 192.168.9.161 - 192.168.9.190

Mạng 7: 192.168.9.193 - 192.168.9.222

Mạng 8: 192.168.9.225 - 192.168.9.254



In địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là một ví dụ):



b) Gán địa chỉ IP cho mỗi giao diện và hoàn thành bảng sau (dòng 2 trong bảng là một ví dụ):

Thiết bị	Giao diện	Địa chỉ IP	Địa chỉ Broadcast	Default Gateway
R1	Fa0/0	192.168.9.1/27	192.168.9.31	192.168.9.1
R1	S0/0/0	192.168.9.32/27	192.168.9.63	192.168.9
R1	S0/0/1	192.168.9.64/27	192.168.9.95	192.168.9
R2	Fa0/0	192.168.9.96/27	192.168.9.127	192.168.9
R2	S0/0/0	192.168.9.32/27	192.168.9.63	192.168
R2	Fa0/1	192.168.9.128/27	192.168.9.159	192.168
R3	Fa0/0	192.168.9.160/27	192.168.9.191	192.168

Bài 2 (2 điểm)

Giả sử router nhận được một gói tin IP có chứa 1200 byte dữ liệu và chuyển tiếp nó đến mạng có kích thước gói tối đa (MTU) là 400 byte. Giá trị IP header có kích thước 20 byte.

- a) Router cần phải tạo bao nhiêu mảnh (fragment) cho mỗi gói tin trên?

Router cần tạo 4 mảng cho mỗi gói tin trên.

- b) Tính tổng chiều dài các gói tin được gửi đến mạng kế tiếp?

Kích thước mỗi gói tin IP: sau khi chia $\frac{1200}{4} + 20 = 320$ byte

Tổng chiều dài: $320 \cdot 4 = 1280$ byte.

- c) Giá trị offset và more bit trong mỗi fragment gửi đi?

gói 1: offset = 0 , more bit = 0

gói 2: offset = 37,5 , more bit = 0

gói 3: offset = 75 , more bit = 0

c) Giá trị offset và more bit trong mỗi fragment gửi đi?

gói 1: offset = 0 , more bit = 0

gói 2: offset = 37,5 , more bit = 0

gói 3: offset = 75 , more bit = 0

gói 4: offset = 112,5 , more bit = 1

d) Thực hiện ghép các mảnh ở các router trung gian có hiệu quả không? Giải thích?

Thực hiện ghép các mảnh 3 các router trung gian không

vì:

- Một thời gian làm giảm hiệu năng của mạng . Router c
định truyền và gửi đi

- Nếu thực hiện ghép các mảnh 3 router trung gian,
MTU nhỏ hơn kích thước gói tin thì phải phân
tách mảnh \rightarrow không khả thi.

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

1. Trong slotted ALOHA với N trạm hoạt động, xác suất không có trạm nào truyền dữ liệu trong một khe thời gian nào đó là:

- a. $(1-p)N$
- b. $1-p$
- c. $(1-p)N^2$
- d. pN

2. Ethernet với lớp con LLC cung cấp các dịch vụ nào sau đây cho lớp mạng?

- a. Reliable data transfer
- b. Flow control
- c. Error control
- d. All of the above

3. Các giao thức nào sau đây phải thiết lập kết nối trước khi truyền dữ liệu

- a. Giao thức lớp liên kết dữ liệu
- b. Giao thức lớp mạng
- c. Giao thức tầng giao vận
- d. Giao thức định tuyến

4. Ý nghĩa nào sau đây định nghĩa khuôn dạng và các bản tin trao đổi giữa 2 thiết bị truyền

c. bắt đầu gửi gói
d. không có đáp án nào trong các đáp án trên

8. Đơn vị dữ liệu 802.11 (WLAN) bao gồm:

- a. Trường ACK.
- b. Trường sequence number
- c. 4 trường địa chỉ
- d. Tất cả các đáp án trên

9. Lớp vật lý 802.11 có thể sử dụng

- a. Trái phỗ nhảy tần FHSS
- b. Trái phỗ chuỗi trực tiếp DSSS
- c. Ghép kênh theo tần số trực giao OFDM
- d. Tất cả các đáp án trên

10. Kỹ thuật truy nhập nào được sử dụng trong 802.11 (WLAN)

- a. CSMA
- b. CSMA/CD
- c. CSMA/CA
- d. ALOHA

11. Phát biểu nào sau đây đúng:

- a. OSPS, RIP và BGP cùng hoạt động
- b. OSPF và RIP cùng hoạt động ở lớp
- c. OSPF và BGP cùng hoạt động ở l

như từ các bản tin trao đổi giữa 2 máy tính?

- a. Frame
- b. Packet
- c. Protocol
- d. Header

5. Ethernet 10baseT có thể dùng cho đồ hình mạng nào?

- a. Linear topology
- b. Star topology
- c. Ring topology
- d. Tất cả các đáp án trên

6. Trong CSMA/CD, sau lần xung đột thứ ba, xác suất một node chọn giá trị K=2 là:

- a. 0.25
- b. 0.33
- c. 0.125
- d. 0

7. Trong giao thức CSMA/CD, khi một nút có nhu cầu truy nhập kênh truyền nhưng phát hiện kênh truyền đang bận, nó sẽ:

- a. đợi cho đến khi kênh truyền rỗi thì bắt đầu gửi gói
- b. back-off theo hàm mũ

dùng
d. Caば ý trên đều sai

12. Khoảng cách liên khung dài nhất trong 802.11 là:

- a. SIFS
- b. DIFS
- c. PIFS
- d. None of the above

13. WiFi là công nghệ mạng nào sau đây:

- a. Wireless LAN
- b. Wireless MAN
- c. Broadband Wireless
- d. 802.16

14. Một mạng thuộc lớp B trên Internet có địa chỉ mặt nạ mạng là 255.255.240.0. Tính số lượng host có thể có trong mạng này?

- A. 4096
- B. 4094
- C. 65534
- D.

(đáp án khác)

15. Tính địa chỉ kết hợp (CIDR) cho các địa chỉ IP sau: 128.56.24.0/24; 128.56.25.0/24; 128.56.26.0/24; 128.56.27.0/24.

2. Ethernet với lớp con LLC cung cấp các dịch vụ nào sau đây cho lớp mạng?

- a. Reliable data transfer
- b. Flow control
- c. Error control
- d. All of the above

3. Các giao thức nào sau đây phải thiết lập kết nối trước khi truyền dữ liệu

- a. Giao thức lớp liên kết dữ liệu
- b. Giao thức lớp mạng
- c. Giao thức tầng giao vận
- d. Giao thức định tuyến

4. Khái niệm nào sau đây định nghĩa khuôn dạng và thứ tự các bit tin trao đổi giữa 2 thiết bị truyền thông?

- a. Frame
- b. Packet
- c. Protocol
- d. Header

Ethernet 10baseT có thể dùng cho đồ hình mạng?

- a. Linear topology
- b. Star topology
- c. Ring topology
- d. Tất cả các đáp án trên

g CSMA/CD, sau lần xung đột thứ ba, xác

- a. Trai phô khung
- b. Trai phô chuỗi trực tiếp DSSS
- c. Ghép kênh theo tần số trực giao OFDM
- d. Tất cả các đáp án trên

10. Kỹ thuật truy nhập nào được sử dụng trong 802.11 (WLAN)

- a. CSMA
- b. CSMA/CD
- c. CSMA/CA
- d. ALOHA

11. Phát biểu nào sau đây đúng:

- a. OSPS, RIP và BGP cùng hoạt động ở lớp 3
- b. OSPF và RIP cùng hoạt động ở lớp 3
- c. OSPF và BGP cùng hoạt động ở lớp ứng dụng
- d. Cả ba ý trên đều sai

12. Khoang cách liên khung dài nhất trong 802.11

- a. SIFS
- b. DIFS
- c. PIFS
- d. None of the above

13. WiFi là công nghệ mạng nào sau đây:

- a. Wireless LAN
- b. Wireless MAN
- c. Broadband Wireless
- d. 802.16

A. 128.56.24.0/24

B. 128.56.0.0/24

C. 128.56.24.0/22

D. _____

(đáp án khác)

16. Trong mô hình Internet, các bộ định tuyến xử lý dữ liệu ở lớp nào?

A. Lớp 2

B. Lớp 3

C. Lớp 1 đến 3

D. _____

(đáp án khác)

17. Trong mô hình Internet, các host xử lý những lớp nào?

A. Lớp 4

B. Lớp 5

C. Lớp 1 đến 5

D. _____

(đáp án khác)

18. Trong mô hình OSI, lớp nào chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ truyền tin cậy từ node đến node?

A. Lớp liên kết dữ liệu

C. Lớp 4

B. Lớp 5

C. Lớp 1 đến 5

D.

(đáp án khác)

18. Trong mô hình OSI, lớp nào chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ truyền tin cáp từ node đến node?

A. Lớp liên kết dữ liệu

B. Lớp mạng

C. Lớp giao vận

D.

(đáp án khác)

19. Đầu là số lượng mạng con và host có thể có cho địa chỉ IP 192.168.35.0 khi được chia mạng con với mặt nạ /28?

A. 6 networks / 64 hosts;

B. 14 networks / 32 hosts;

C. 14 networks / 14 hosts; (A6/A9)

D. 30 networks / 64 hosts.

20. Thiết bị nào tạo ra nhiều vùng xung đột (collision domains) trong mạng Ethernet? (chọn 2)

A. NIC

B. Hub

C. Switch

D. Router

E. Repeater.

20122 CK đê 2

1.

a) Độ phân cấp mạng \Rightarrow Cân chia 6 mạng con \Rightarrow Lấy thêm 3 bit cho phần Network address trong địa chỉ IP

$$192.168.9.0/24 = 11000000.10101000.00001001.000|0000$$

Dài địa chỉ

Subnet 1: Địa chỉ mạng		
1	192.168.9.000 00000 = 192.168.9.0	192.168.9.000 0001 \rightarrow 192.168.9.00011110 = 192.168.9.1 \rightarrow 192.168.9.30
2	192.168.9.001 00000 = 192.168.9.32	192.168.9.001 00001 \rightarrow 192.168.9.00111110 = 192.168.9.33 \rightarrow 192.168.9.62
3	192.168.9.010 00000 = 192.168.9.64	192.168.9.010 00001 \rightarrow 192.168.9.01011110 = 192.168.9.65 \rightarrow 192.168.9.94
4	192.168.9.011 00000 = 192.168.9.96	192.168.9.011 00001 \rightarrow 192.168.9.01111110 = 192.168.9.97 \rightarrow 192.168.9.126
5	192.168.9.100 00000 = 192.168.9.128	192.168.9.100 00001 \rightarrow 192.168.9.10011110 = 192.168.9.129 \rightarrow 192.168.9.158
6	192.168.9.101 00000 = 192.168.9.160	192.168.9.101 00001 \rightarrow 192.168.9.10111110 = 192.168.9.161 \rightarrow 192.168.9.190

Phân host address ko dùng địa chỉ toàn 0 và toàn 1

↓ ↓
Địa chỉ mạng Địa chỉ quảng bá

Độ dài các subnet đều có subnetmask

$$11111111.11111111.11111111.111|00000 = 255.255.255.224$$

Chiết tr!	Giao diện	Địa chỉ IP	Địa chỉ Broadcast	Default gateway
R1	Fa0/0	192.168.9.1	192.168.9.31	192.168.9.33
	S0/0/0	192.168.9.33	192.168.9.63	N/A
	S0/0/1	192.168.9.65	192.168.9.95	192.168.9.97
R2	Fa0/0	192.168.9.97	192.168.9.127	192.168.9.129
	Fa0/1	192.168.9.129	192.168.9.159	N/A
	S0/0/0	192.168.9.62	192.168.9.63	192.168.9.65
R3	Fa0/0	192.168.9.161	192.168.9.191	
	Fa0/1	192.168.9.158	192.168.9.159	
	S0/0/1	192.168.9.94	192.168.9.95	N/A
PC1		192.168.9.30	192.168.9.31	192.168.9.1
PC2	NIC	192.168.9.126	192.168.9.127	192.168.9.97
PC3		192.168.9.190	192.168.9.191	192.168.9.161

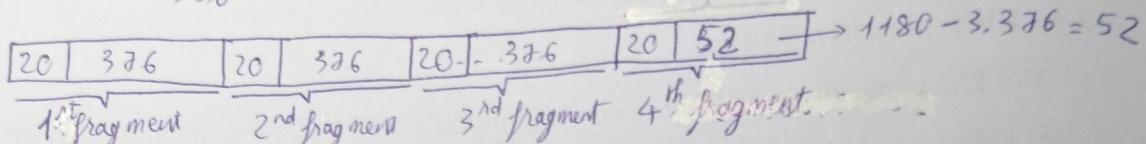
2.

a) 1200 bytes datagram = 20 bytes IP header + 1180 bytes IP payload
 MTU (Maximum Transmission Unit) = 400 bytes
 $= 20 \text{ bytes IP header} + 380 \text{ bytes data}$

$380/8 = 47,5$ byte \Rightarrow 1 fragment chỉ dùng $8 \cdot 47 = 376$ bytes data

So' fragments = $\frac{1180}{376} = 3,14 \Rightarrow 4$ fragments

b)



Chiều dài gói tin = $(120 + 376) \cdot 3 + (20 + 52) = 1260$ bytes

c)

Fragment	Bytes	ID	offset	Flag
1 st	376	x	0	1
2 nd	376	x	47	1
3 rd	376	x	94	1
4 th	52	x	141	0

ID (Identification): Em ý, 4 fragments có chung ID

Offset: Vị trí bắt đầu fragment

1st fragment bắt đầu ở byte thứ 0

$$\begin{array}{lll} 2^{\text{nd}} & \text{"} & \frac{376}{8} = 47 \\ 3^{\text{rd}} & \text{"} & \frac{376}{8}, 2 = 94 \\ 4^{\text{th}} & \text{"} & \frac{376}{8}, 3 = 141 \end{array}$$

Chỗ này hiểu là fragment 2 bắt đầu ở byte thứ 376, xong tính offset=376/8=47. chứ ko phải bắt đầu ở byte thứ 47, mk ghi nhầm chỗ này. Phải chia 8 vì offset nó tính theo "8-byte chunk". Fragment 3 và 4 cx tương tự nhé!

Flag (more bit): Xác định còn fragment 8 byte sau ko

= 1: Còn fragment ở sau

= 0: Ko "

d) Kho hàng hóa. Trong đt có giải thích

Việc reassemble dc thực hiện ở các end systems

Cácc nghiệm

1. A 2. B 3. C 4. C 5. B 6. C 7A 8.D 9.D 10.C

11. AD 12. B DIFS (DCF Interframe Space) \downarrow = RTT (Round-trip Time)

Distributed Coordination Function

13. A 14. B SIFS (Shortest Interframe Space): TGT đt trả về ACK

15. C 16. B PIFS (PCF Interframe Space) = SIFS + 16 bits

17. D (4-7) 18. A Point Coordination Function: DIFS > PIFS > SIFS

19. 16/14 20. CD

giao tiếp TCP sử
nguồn dùng nguồn USB lấy trực tiếp từ máy

14. Lớp B: 10^6 bits + 8 bits Net Addr + 16 bits Host Addr
 $255.255.240.0 = 255.255.1111\overbrace{0000.0000}^{12\text{ bit}}$
Số hosts = $2^{12} - 2 = 4094 \Rightarrow B$

15. CIDR (Classless Inter-Domain Routing)
Chọn địa chỉ nhỏ nhất trong 4 địa chỉ

$$128.56.24.0/24 = 128.56.00011100.00000000$$

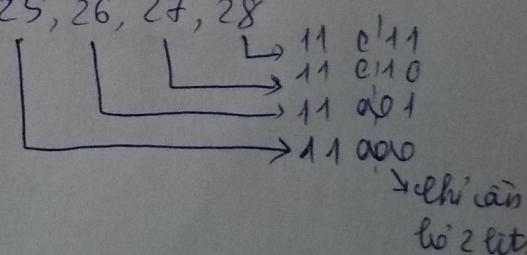
↓

$$128.56.00011111.11111111$$
$$= 128.56.31.255$$

Các địa chỉ còn lại nằm trong dãy địa chỉ trên \Rightarrow Chọn địa chỉ CIDR

128.56.24.0/21 (khoảng 3 bits)

Những chỉ cần ~~để~~ chia thành dãy địa chỉ 25, 26, 27, 28



$\Rightarrow 128.56.24.0/22 \Rightarrow C$

19.

$$192.168.35.0/28 = 192.168.35.0000|0000$$

31

Có thể thêm kíp đếm 4 bits để tạo subnet $\Rightarrow 2^4 = 16$ mạng con

$$\text{Số hosts} = 2^4 - 2 = 14$$

$\Rightarrow 16/14$

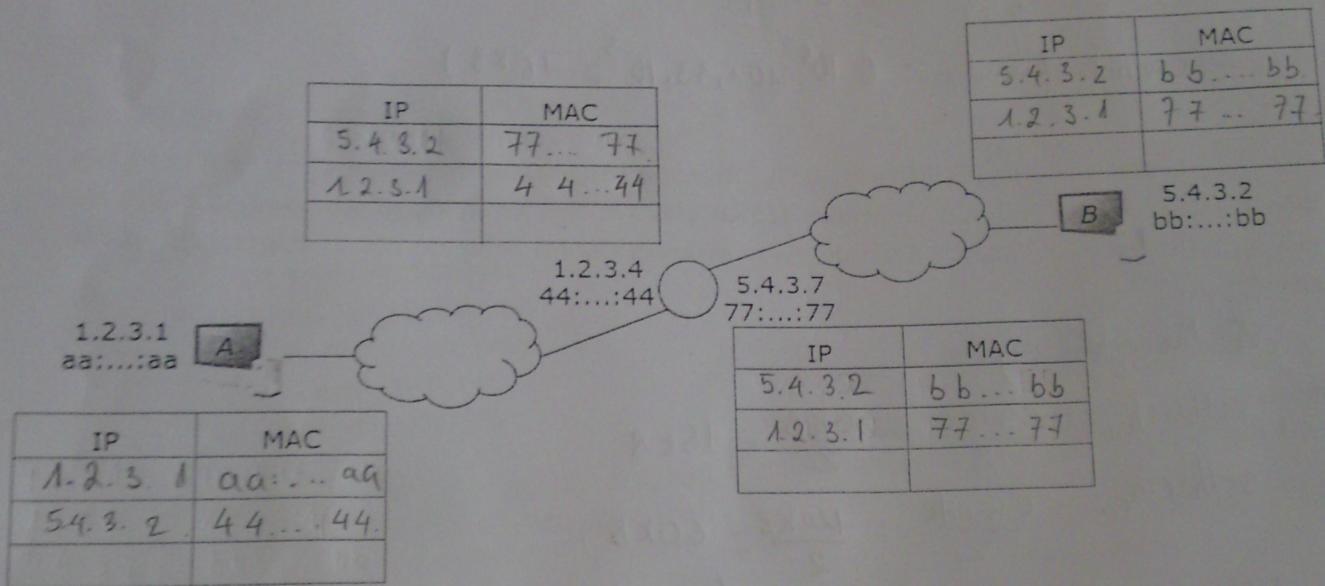
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG		ĐỀ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH Lần thi: I Ngày thi: 04/06/2014 Thời gian làm bài: 90 phút (Được sử dụng tài liệu nhưng ko được sử dụng các thiết bị thu phát điện thoại di động, làm bài vào đề thi)
Đề số: 1 Tổng số trang: 4		
Ký duyệt	Trưởng nhóm Môn học:	Trưởng Bộ môn:
Họ và Tên sinh viên:	Kim Bảo Long	Lớp: Điện Tử 10-K55 MSSV: 20101798

Bài 1 (3 điểm)

Phản I: Bài tập – 6 điểm

Hình dưới đây thể hiện một bộ định tuyến Router kết nối hai subnet với nhau trong đó địa chỉ IP và địa chỉ MAC (viết ngắn gọn) của Router và các Host cũng được thể hiện một cách tương ứng. Ban đầu bảng ARP của các Host cũng như Router hoàn toàn không có gì.

- a) (1,5 điểm) Giả thiết máy A gửi một gói cho máy B, hãy điền các thông tin về bảng ARP của các Host và Router tương ứng khi đẩy vào các bảng trong hình vẽ.



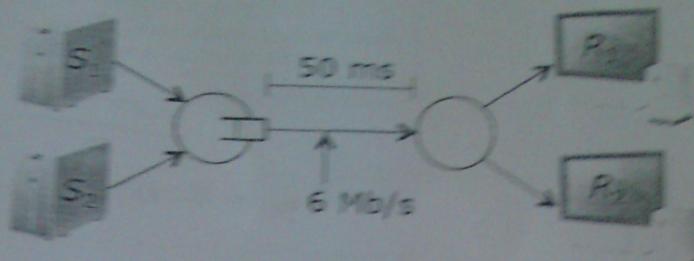
- b) (1,5 điểm) Giả thiết mỗi subnet (sử dụng thiết bị chuyển mạch Switch) có 100 máy trạm và một máy chủ, hãy xác định (một cách xấp xỉ) số mục (Entry) trong bảng ARP của máy trạm A và của Router?

- Mỗi subnet có tổng cộng: $100 + 1 = 101$ máy. và 101 router.
- Có 102 địa chỉ IP tương ứng với 102 địa chỉ MAC
- Máy trạm A và Router có bảng ARP gồm 101 mục

Bài 2 (3 điểm)

Hình dưới đây thể hiện sơ đồ mạng trong đó có hai nguồn lưu lượng TCP ở bên trái S1 và S2 và hai đích của luồng lưu lượng TCP là R1 và R2 ở bên phải. Giả thiết kích thước đoạn dữ liệu TCP lớn nhất MSS là 1KB, trễ truyền lan

tín hiệu một chiều (propagation delay) cho cả hai luồng dữ liệu TCP là 50ms và liên kết kết nối hai Router (hình tròn) có băng thông là 6Mbps. Gọi $cwnd_1$ và $cwnd_2$ là kích thước của số gói ngắn của nguồn S1 và S2 tương ứng.



- a) (1,5 điểm) Hãy xác định giá trị bé nhất của ($cwnd_1 + cwnd_2$) để liên kết giữa hai Router luôn luôn trống?

$$t_s = \frac{MSS}{C} = \frac{8 \cdot 10^3}{6 \cdot 10^6} = 1,33 \text{ ms}$$

$$RTT = 40 \text{ ms}$$

$$\rightarrow R = \frac{cwnd_1 + cwnd_2}{RTT} = 6 \text{ Mbps}$$

$$\rightarrow cwnd_1 + cwnd_2 = 6 \cdot 10^6 \cdot 40 \cdot 1,33 \cdot 10^{-3} = 76 \text{ KB}$$

- b) (1,5 điểm) Giả thiết bộ đếm của liên kết giữa hai Router sẽ trần khép ($cwnd_1 + cwnd_2 \geq 150 \text{ KB}$) và tại thời điểm bắt đầu thì $cwnd_1 = 30 \text{ KB}$ và $cwnd_2 = 120 \text{ KB}$. Hãy xác định giá trị xấp xỉ của $cwnd_1$ và $cwnd_2$ sau một RTT (Round Trip Time)? Và khi đó giá trị ssthresh của hai luồng dữ liệu TCP trong ứng là bao nhiêu?

Vì t_s ngắn nên:

$$ssthresh_1 = \frac{cwnd_1}{2} = \frac{30 \text{ KB}}{2} = 15 \text{ KB}$$

$$ssthresh_2 = \frac{cwnd_2}{2} = \frac{120 \text{ KB}}{2} = 60 \text{ KB}$$

Nếu timeout $cwnd_1 = cwnd_2 = MSS = 1 \text{ KB}$

Nếu nhận 3 ACK tung $\rightarrow cwnd_1 = \frac{30}{2} = 15 \text{ KB}$

$$cwnd_2 = \frac{120}{2} = 60 \text{ KB}$$

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

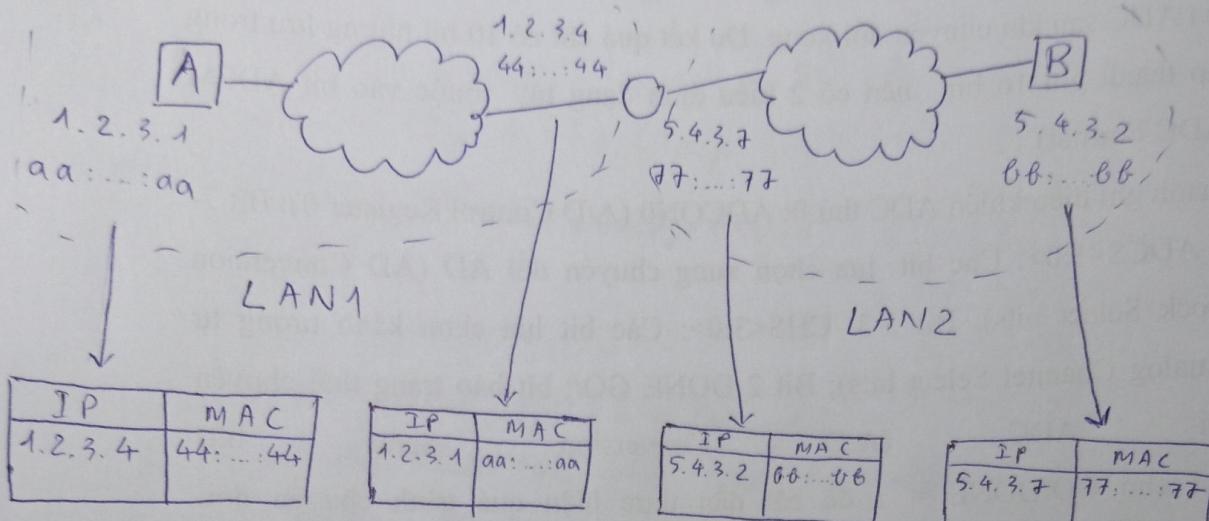
1. Trong kiến trúc phân tầng, khi nhận được dữ liệu từ tầng cao hơn chuyển xuống, tầng dưới xử lý như thế nào?
 - a. Kiểm tra lỗi bit trên gói tin
 - b. Sửa thông tin phần tiêu đề
 - c. Loại bỏ phần tiêu đề của gói tin
 - d. Thêm tiêu đề cho gói tin
 - e. Thay thế tiêu đề của gói tin bằng tiêu đề mới
2. Giao thức nào sau đây hoạt động theo mô hình hướng không kết nối (connectionless)?(Chọn 3 đáp án)
 - a. TCP
 - b. UDP
 - c. IP
 - d. ICMP
 - e. PPP
3. Một người dùng trong mạng LAN sử dụng dịch vụ Web để tải một file lên máy chủ. Theo mô hình TCP/IP, dữ liệu của người dùng có thể được đóng gói lần lượt bằng các giao thức nào?
 - a. FTP, UDP, IP, Ethernet
 - b. HTTP, UDP, IP, Ethernet
 - c. HTTP, TCP, IP, Ethernet
 - d. Ethernet, IP, TCP, HTTP
 - e. Ethernet, IP, TCP, FTP
4. Theo mô hình TCP/IP, giao thức tại tầng nào điều khiển việc trao đổi dữ liệu giữa trình duyệt Web và máy chủ Web?
 - a. Tầng ứng dụng
 - b. Tầng giao vận
 - c. Tầng mạng
 - d. Tầng liên kết dữ liệu
 - e. Tầng vật lý
5. Tại nút nhận, giao thức UDP thực hiện những nhiệm vụ nào sau đây?(Chọn 2 đáp án)
 - a. Nhận dữ liệu từ tầng ứng dụng
 - b. Kiểm tra lỗi bit trên phần tiêu đề gói tin dựa vào mã checksum
 - c. Chuyển dữ liệu cho tiến trình trên tầng ứng dụng dựa vào số hiệu cổng ứng dụng đích
6. Gửi gói tin ACK cho nút nguồn để báo nhận thành công
- e. Loại bỏ các gói tin nhận được không theo đúng thứ tự
- f. Xử lý dữ liệu và chuyển xuống cho tầng mạng
7. Những đặc điểm nào là ưu thế của giao thức RIPv2 với so với phiên bản RIPv1? (Chọn 2 đáp án)
 - a. Hỗ trợ mạng có kích thước lớn hơn
 - b. Hỗ trợ địa chỉ mạng không phân lớp (classless)
 - c. Bầu chọn router đại diện trong mạng để giảm lượng thông tin trao đổi
 - d. Hỗ trợ định tuyến liên vùng
 - e. Sử dụng số chặng (hop count) để tính toán chi phí đường đi
8. Giao thức định tuyến nào sau đây phù hợp trong vùng tự trị có khoảng 100 router?(Chọn 3 đáp án)
 - a. RIPv1
 - b. RIPv2
 - c. OSPF
 - d. IGRP
 - e. EIGRP
9. Địa chỉ IP 108.45.21.189 thuộc phân lớp nào?
 - a. A
 - b. B
 - c. C
 - d. D
 - e. E
10. Có bao nhiêu mạng con thành lập được khi chia mạng 172.20.32.0/19 bằng mặt nạ 255.255.252.0?

- a. 16
b. 20
c. 4
 d. 8
e. 6
f. 64
11. Công nghệ truyền dẫn nào cho chiều dài một khung dữ liệu lớn nhất?
 a. 10Base5
b. 10Base2
c. 10BaseT
d. 10Baset4
12. Một máy trạm có địa chỉ IP là 171.32.65.13 với mặt nạ mạng mặc định. Máy trạm này thuộc mạng nào sau đây?
a. 171.32.65.0
b. 171.32.65.32
 c. 171.32.0.0
d. 171.32.32.0
13. Giao thức 802.11 (WLAN) không sử dụng cơ chế phát hiện xung đột vì:
a. không thể phát hiện tất cả các xung đột do vẫn để nút ẩn
b. chi phí lớn cho phần cứng có khả năng phát hiện xung đột
c. cơ chế phát hiện xung đột được cho là kém hiệu quả trong Ethernet
 d. tất cả các yếu tố trên
14. Lớp vật lý 802.11 có thể sử dụng
a. Trái phỗ nhảy tần FHSS
b. Trái phỗ chuỗi trực tiếp DSSS
c. Ghép kênh theo tần số trực giao OFDM
 d. Tất cả các đáp án trên
15. Đâu là khoảng cách liên khung lớn nhất trong 802.11?
a. SIFS
- b. DIFS
c. PIFS
d. Không đáp án nào trong các đáp án trên
16. Một mạng có subnet mask là 255.255.240.0, số lượng máy trạm tối đa là:
a. 4096
b. 256
 c. 4094
17. Giá sử lớp B sử dụng 12 bits cho phần Host-ID. Có bao nhiêu mạng được định danh?
a. 16.384
 b. 262.142
c. 65.536
18. Lớp nào trong mô hình OSI thực hiện chức năng chia dòng bit cần truyền đi thành các frames?
a. Network layer
b. Data link layer
 c. Physical layer
d. Transport layer
19. Bản tin nào sau đây không được sử dụng trong quá trình gán địa chỉ DHCP?
a. DHCP DISCOVER
b. DHCP REQUEST
c. DHCP ACK
 d. DHCP INFORM
20. Giá sử một kết nối TCP sử dụng cửa sổ tắc nghẽn Cwnd = 18 KB thì xảy ra timeout. Tính kích thước cửa sổ nếu 4 lần truyền sau đó đều thành công. Cho biết kích thước segment tối đa MSS = 1 KB.
 a. 8 KB
b. 18 KB
c. 4 KB

(Cần bộ trong thi không giải thích gì thêm)

~~CK đợt 2~~ 2013 2 CK đợt 1

1a)



Giải thích: Đầu tiên A cần gửi gói tin tới Router (A biết địa chỉ IP của Router)

A kiểm tra bảng ARP xem có địa chỉ MAC của Router ko → Ko

A quảng bá gói tin ARP trong LAN1

Router phản hồi địa chỉ MAC của Router, đồng thời cập nhật bảng ARP

A cập nhật bảng ARP với địa chỉ MAC của Router

A gửi gói tin đến Router (có địa chỉ IP của B trong đó)

Router nhận gói tin, lấy địa chỉ IP của B

Router lặp lại các bước trên để gửi gói tin đến B

b) Mỗi LAN là 1 subnet

Mỗi subnet có 101 máy = 100 máy trạm + 1 máy chủ

A nằm trong này

A cần lưu ARP entry (địa chỉ IP + MAC) của máy chủ và của router

Router " 100 máy trong 1 subnet
(trừ máy chủ)"

Vậy Bảng ARP của A có 2 entries

Bảng ARP của router có 100 entries

Router có 2 bảng ARP cho mỗi subnet → 200 entries

2.

a) Pre transmission : $t_{trans} = \frac{MSS}{R} = \frac{8 \cdot 10^3}{6 \cdot 10^6} = 1,33 \text{ (ms)}$

Công thức : RTT = $2t_{prop} + t_{trans} = 2 \cdot 50 + 1,33 = 101,33 \text{ (ms)}$

Chú ý : chỉ cần lấy RTT = $2t_{prop} = 100 \text{ (ms)}$ cũng dc

$$\frac{RTT}{R} = \frac{CWnd_1 + CWnd_2}{RTT} \Rightarrow CWnd_1 + CWnd_2 = R \cdot RTT$$

$$= 6 \cdot 10^6 \cdot 100 \cdot 10^{-3}$$

$$= 6 \cdot 10^5 \text{ (bytes)}$$

b) $CWnd_1 = 30 \text{ KB}, CWnd_2 = 120 \text{ KB} \Rightarrow$ Giá trị $= 75 \text{ KB}$

Sử dụng ph/pk điều khiển tái nghiêm Fast Recovery

$$ssthresh_1 = \frac{CWnd_1}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ KB}$$

$$ssthresh_2 = \frac{CWnd_2}{2} = \frac{120}{2} = 60 \text{ KB}$$

Giả sử S₁ sử dụng Tahoe TCP, S₂ sử dụng Reno TCP

$$\Rightarrow CWnd_1 = 1 \text{ MSS} = 1 \text{ KB}, CWnd_2 = \frac{CWnd_2}{2} = 60 \text{ KB}$$

Giá trị nghiêm

1. D 2. B C D UDP (User Datagram Protocol) : Cảng Transport
IP (Internet Protocol), Cảng Network

ICMP (Internet Control Message Protocol), Cảng Network

3. C HTTP \rightarrow TCP \rightarrow IP \rightarrow Ethernet
(Cảng App) (Cảng Trans) (Cảng Net) (Cảng Data Link)

5. BC nhẹ

4. A 5. BF 6. BC 7. ABC 8. C 9. A

10. D $172.20.32.0/19 = 172.20.0010.0000.0000.0000$

$255.255.252.0 = 255.255.1111.1100.0000.0000$
 $\xrightarrow{\text{3 bit}} 2^3 = 8 \text{ subnets}$

11. D 12. C Network address = IP address AND Default Mask
 $= \text{AND}_{171.32.65.13}$
 $255.255.0.0$
 $= 171.32.0.0$

13. D 14. D 15. B 16. C

17. B Lớp B: Giá trị 2 bit đầu = 10 \Rightarrow Còn 30 bits

Tổng bits Net ID = $30 - 12 = 18$ bits

\Rightarrow Số mạng = $2^{18} - 2 = 262142$

18. C 19. D 20. A Timeout \Rightarrow Đạt CWnd = 1 MSS = 1 KB
4 lần truyền sau thành công : CWnd = 2^4 , MSS = 16 KB
Ở lần truyền thứ 4 thì CWnd = 2^3 MSS = 8 KB

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỆN THÔNG

Đề số: 2 Tổng số trang: 4

Ký duyệt: Trưởng nhóm Môn học:

Họ và tên sinh viên: ĐÔNG THIỀN TRANG

ĐỀ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH

Lần thi: 1 Ngày thi: 04/06/2014

Thời gian làm bài: 90 phút

(Được sử dụng tài liệu nhưng ko được sử dụng thiết bị thu phát và điện thoại di động. làm bài vào đề thi)

Trưởng Bộ môn:

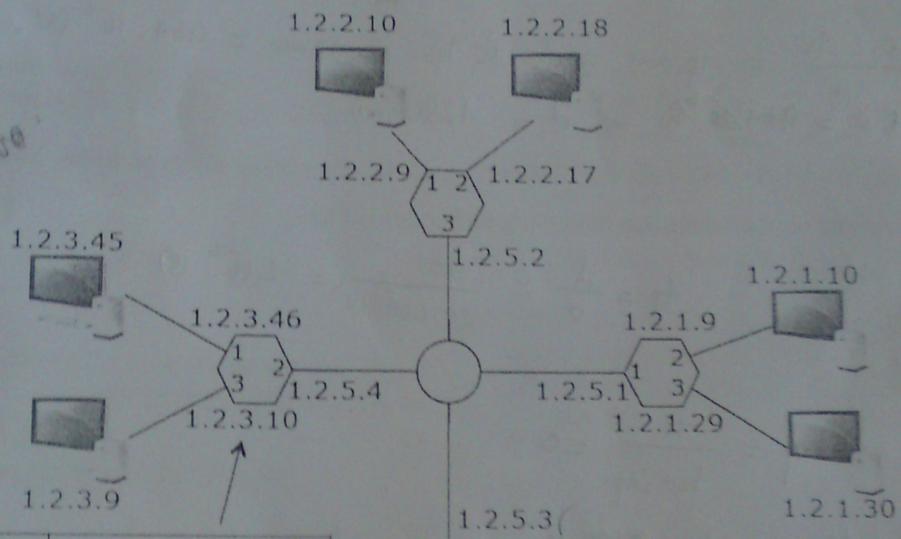
Lớp: ĐTVT 10-K55 MSSV: 20102350

Bài I (4 điểm)

Phản I: Bài tập – 6 điểm

Cho sơ đồ liên mạng như hình vẽ dưới đây với 3 Router (hình lục giác) được kết nối với nhau bằng hệ thống Switch (hình tròn). Bảng định tuyến của Router bên trái được thể hiện trong bảng như hình vẽ. Lưu ý các địa chỉ IP trong sơ đồ là dạng Classless với số đẳng sau dấu gạch chéo là số bit dùng để đánh địa chỉ mạng.

a) (2 điểm) Hãy hoàn thành bảng định tuyến của Router bên phải vào bảng bên dưới của hình vẽ để các gói có thể được phân phối một cách thích hợp



prefix	next hop	
	output	ip
1.2.2.8/30	2	1.2.5.2
1.2.1.0/26	2	1.2.5.1
1.2.5.0/24	2	-
1.2.2.16/30	2	1.2.5.2
1.2.3.44/30	1	-
1.2.3.8/30	3	-

prefix	next hop	
	output	ip
1.2.2.0/26	1	1.2.5.2
1.2.3.0/26	1	1.2.5.4
1.2.5.0/24	1	-
1.2.1.28/30	3	-
1.2.1.8/30	2	-

b) (2 điểm) Giả thiết thay thế máy tính 1.2.3.45 hiện đang nối vào cổng số 1 của Router bên trái bằng một hệ thống Switch với 11 máy tính kết nối với nó (bao gồm cả máy tính hiện thời). Khi đó mục nào trong bảng định tuyến của Router bên trái phải thay đổi? và mục mới sẽ có giá trị thế nào?

- Khi thay thế mục 1.2.3.44/30 sẽ thay đổi, vì khi kết nối ta công 1 ra ta có 12 máy tính \Rightarrow cần ít nhất 4 bit để biểu diễn sẽ lost này.
- \rightarrow Mục mới này có giá trị là 1.2.3.32/28.

Bài 2 (2 điểm)

Xem xét một mạng Ethernet truyền thông tốc độ 10Mbps, giả thiết chúng ta yêu cầu mạng hoạt động với hiệu năng (hay khả năng tương đối) ít nhất là 80% khi mà tất cả các khung MAC có độ dài tối thiểu (bỏ qua các trường preamble và flag khai tinh toán). Khi đó hãy tính:

- a) Thời lượng trễ truyền lan tín hiệu (propagation delay) lớn nhất trong mạng này?

Do khung MAC kí hiệu là t_s . $L = 64B \Rightarrow t_s = \frac{L}{R} = \frac{64 \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = 51,2 \cdot 10^{-6} (s)$.

Do $\eta = \frac{t_p}{t_s + 2t_p} \geq 0,8 \Rightarrow t_p \leq 0,2 \cdot t_s = 6,4 \cdot 10^{-6} (s)$.

- b) Xác định khoảng cách tối đa của đoạn mạng (network segment) nếu vận tốc truyền tín hiệu là 200000km/s?

Do $t_p = 6,4 \cdot 10^{-6} (s) = \frac{d}{v} \Rightarrow d = t_p \cdot v = 6,4 \cdot 10^{-6} \cdot 200000 \cdot 10^3$
 $= 1280 (m)$.

- c) Khoảng cách tối đa trên sẽ là bao nhiêu nếu tốc độ truyền dữ liệu của mạng là 100Mbps?

Do R tăng TS lên 10 lần $\Rightarrow t_s = \frac{L}{R}$ giảm 10 lần $\Rightarrow t_s = 5,12 \cdot 10^{-6} (s)$.

$\Rightarrow t_p \leq \frac{0,2 \cdot t_s}{1,1b} \Rightarrow t_{p\min} \text{ giảm } 10 \text{ lần} \Rightarrow t_{p\min} = 964 \cdot 10^{-6} (s)$.

\Rightarrow Khoảng cách giảm 10 lần $\Rightarrow d = 1280 (m)$.

- d) Giả thiết mạng Ethernet trên có tốc độ 100Mbps và độ dài đoạn mạng tối đa là 400m. Xác định kích thước khung MAC bé nhất để đạt được hiệu năng tương đối là 80%.

R = 100 Mbps.

d = 400 m.

$\eta = 0,8$.

$$t_p = \frac{d}{v} = \frac{400}{200000 \cdot 10^3} = 2 \cdot 10^{-6} (s)$$

Ta có: Khoảng thời gian $\eta = \frac{t_p}{t_s + 2t_p} = 0,8$.

$$\Rightarrow t_s = \frac{1,1b \cdot t_p}{0,2} = \frac{1,1b \cdot 2 \cdot 10^{-6}}{0,2} = 11b \cdot 10^{-6} (s).$$

Hàm $t_s = \frac{L}{R} \Rightarrow L_{\min} = t_s \cdot R = 11b \cdot 10^{-6} \cdot 100 \cdot 10^6 = 1100 (\text{bit})$.

Phản II: Trắc nghiệm (khoanh tròn vào các phương án lựa chọn – một câu hỏi có thể có nhiều lựa chọn đúng) - 6 điểm

1. So với mô hình OSI, mô hình TCP/IP không có tầng trình diễn (Presentation Layer) và tầng phiên (Session Layer). Tầng nào trong mô hình TCP/IP sẽ đảm nhận chức năng của 2 tầng này?
 a. Tầng ứng dụng
 b. Tầng giao vận
 c. Tầng ứng dụng và tầng giao vận
 d. Tầng giao vận và tầng mạng
 e. Tầng ứng dụng và tầng mạng
 f. Truyền thông theo mô hình TCP/IP không cần chức năng của 2 tầng này
2. Giá trị BER phản ánh đặc trưng nào sau đây của đường truyền?
 a. Tốc độ truyền tin tối đa
 b. Thông lượng
 c. Độ tin cậy
 d. Độ suy hao tín hiệu
 e. Độ trễ
3. Các giao thức tầng ứng dụng nào sau đây sử dụng giao thức UDP của tầng giao vận?(Chọn 2 đáp án)
 a. HTTP
 b. SMTP
 c. DNS
 d. DHCP
 e. FTP
4. Những giao thức tầng ứng dụng nào sau đây là cần thiết khi một người dùng gửi email từ địa chỉ user@gmail.com tới user@yahoo.com? (Chọn 2 đáp án)
 a. SMTP
 b. POP
 c. IMAP
 d. DNS
 e. HTTP
 f. TCP
5. Trong quá trình truyền tin được điều khiển bởi giao thức TCP, nút đích nhận được gói tin có trường Sequence Number = 5600 trong phần tiêu đề, dữ liệu có kích thước 1400 byte. Nếu phát hiện có lỗi trên phần tiêu đề qua việc kiểm tra trường checksum, nút đích sẽ xử lý như thế nào?
 a. Sửa lỗi bit tìm thấy trên phần tiêu đề
 b. Chuyển lại gói tin bị lỗi cho giao thức tầng dưới sửa lỗi
 c. Hủy gói tin bị lỗi và gửi báo nhận với ACK Number = 7000 cho bên nhận
6. Khi gửi tin bị lỗi và gửi báo nhận với ACK Number = 5600 cho bên nhận
 a. Hủy gói tin bị lỗi và tất cả các gói tin đã nhận trước đó
 b. Chuyển phản hồi lỗi cho tầng ứng dụng
7. Giao thức định tuyến nào sau đây được sử dụng khi cần tìm đường đi qua các vùng tự trị khác nhau?
 a. RIPv1
 b. RIPv2
 c. OSPF
 d. BGP
 e. ICMP
 f. EIGRP
8. Phân biếu nào sau đây là đúng đối với gói tin IP có địa chỉ đích là 255.255.255.255?
 a. Được sử dụng để thiết lập liên kết
 b. Được ưu tiên đưa vào hàng đợi của router khi chờ chuyển tiếp
 c. Được switch chuyển tiếp ra tất cả các cổng
 d. Được sử dụng để thông báo có đứt độ xác
 e. Được chuyển ngay ra ngoài mạng Internet mà không cần chuyển đổi địa chỉ
9. Những địa chỉ IP nào sau đây KHÔNG dùng trên mạng Internet? (Chọn 3 đáp án)
 a. 127.0.0.1 /8
 b. 169.254.1.1 /16
 c. 192.168.1.1 /24
 d. 12.34.56.78 /8
 e. 203.147.12.156 /24
 f. 172.12.101.57 /16
10. Địa chỉ mạng nào sau đây phù hợp với mạng có 160 máy mạng?
 a. 192.168.1.0 /24
 b. 192.168.1.128 /25

- c. 192.168.1.0 /26
- d. 192.168.1.192 /27
- e. 192.168.1.0 /28

11. Phát biểu nào sau đây đúng:

- a. OSPF, RIP và BGP cùng hoạt động ở lớp 3
- b. OSPF và RIP cùng hoạt động ở lớp 3
- c. OSPF và BGP cùng hoạt động ở lớp ứng dụng
- d. Cả ba ý trên đều sai

12. Số 5 trong ký hiệu 10BASE5 của mạng Ethernet có nghĩa:

- a. tốc độ truyền số liệu
- b. số trạm tối đa trong đoạn mạng
- c. loại cáp được sử dụng
- d. khoảng cách giữa các trạm

13. WiFi là công nghệ mạng nào sau đây:

- a. Wireless LAN
- b. Wireless MAN
- c. Broadband Wireless
- d. 802.16

14. Một mạng thuộc lớp B trên Internet có địa chỉ mặt nạ mạng là 255.255.240.0. Tính số lượng host có thể có trong mạng này?

- A. 4096
- B. 4094
- C. 65534
- D. _____ (đáp án khác)

15. Tính địa chỉ kết hợp (CIDR) cho các địa chỉ IP sau: 128.56.24.0/24; 128.56.25.0/24; 128.56.26.0/24; 128.56.27.0/24.

- A. 128.56.24.0/24
- B. 128.56.0.0/24
- C. 128.56.24.0/22
- D. _____ (đáp án khác)

16. Trong mô hình Internet, các bộ định tuyến xử lý dữ liệu ở lớp nào?

- A. Lớp 2
- B. Lớp 3
- C. Lớp 1 đến 3
- D. _____ (đáp án khác)

17. Trong mô hình Internet, các host xử lý những lớp nào?

- A. Lớp 4
- B. Lớp 5
- C. Lớp 1 đến 5
- D. _____ (đáp án khác)

18. Trong mô hình OSI, lớp nào chịu trách nhiệm cung cấp dịch vụ truyền tin cậy từ node đến node?

- A. Lớp liên kết dữ liệu
- B. Lớp mạng
- C. Lớp giao vận
- D. _____ (đáp án khác)

19. Đầu là số lượng mạng con và host có thể có cho địa chỉ IP 192.168.35.0 khi được chia mạng con với mặt nạ /28?

- A. 6 networks / 64 hosts;
- B. 14 networks / 32 hosts;
- C. 14 networks / 14 hosts;
- D. 30 networks / 64 hosts.

20. Thiết bị nào tạo ra nhiều vùng xung đột (collision domains) trong mạng Ethernet? (chọn 2)

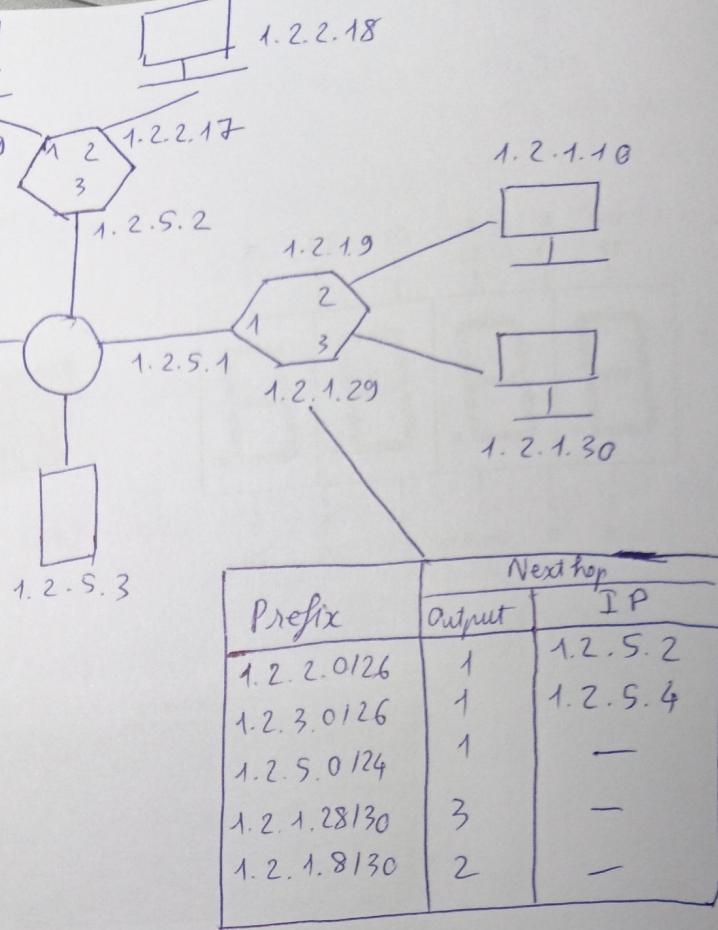
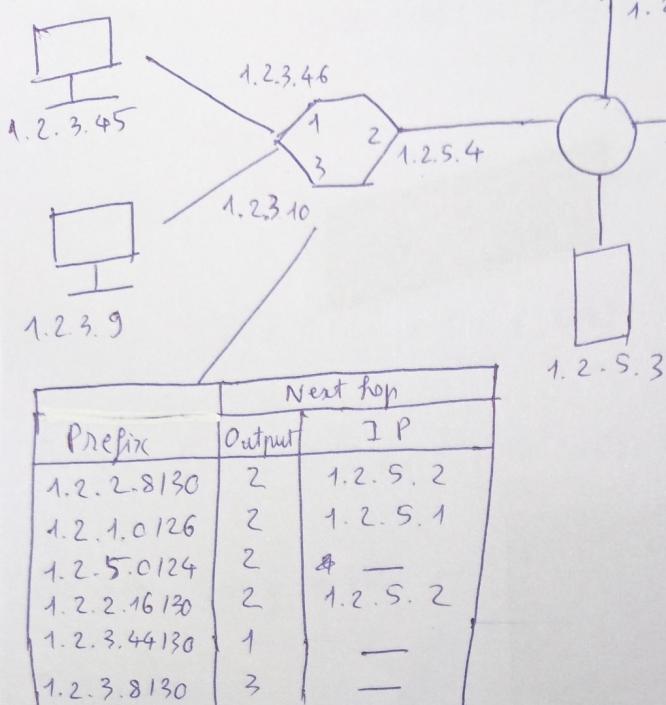
- A. NIC
- B. Hub
- C. Switch
- D. Router
- E. Repeater.

(Cần bộ trong thi không giải thích gì thêm)

20132 CK đê 2

1.

a)



Giải thích

* Router bên trai

Gắn gửi gói tin đến 7 vị trí

2 máy tính router bên trên
2 máy tính router bên phải
2 máy tính bên trái
Server

① 2 máy tính router trên

$1.2.2.9 = 1.2.2.0000\ 1001 \rightarrow$ Dùng prefix: 1.2.2.0000 1000

\downarrow
1.2.2.8130

Gửi tin từ router bên trái muốn đi đến máy này
phê qua port 2 đến IP 1.2.5.2 (đóng 1 vòng lồng)

$1.2.2.17 = 1.2.2.0001\ 0001 \rightarrow$ Dùng prefix 1.2.2.0001 0000

\downarrow
1.2.2.16130

Công bố trên → Đóng 4 vòng lồng

② 2 máy tính router bên trái

$1.2.1.10 = 1.2.1.0000\ 1010$
 $1.2.1.30 = 1.2.1.0000\ 1111$ → Dùng prefix: 1.2.1.0000 1010
= 1.2.1.0126

\downarrow
Đóng 2 vòng lồng

③ Server

$1.2.5.3 = 1.2.5.0000\ 0011 \rightarrow$ Dùng prefix 1.2.5.0
 \downarrow
Đóng 3 vòng lồng

④ 2 máy tính bên trái

$$1.2.3.45 = 1.2.3.0010\ 1101 \rightarrow \text{Prefix} \begin{matrix} 1.2.3.0010\ 1100 \\ = 1.2.3.44130 \end{matrix} \rightarrow \text{Đoảng 5}$$

$$1.2.3.9 = 1.2.3.0000\ 1001 \rightarrow \text{Prefix} \begin{matrix} 1.2.3.0000\ 1000 \\ = 1.2.3.8130 \end{matrix} \rightarrow \text{Đoảng 6}$$

* Router bên phải

$$\text{Đoảng 1: } 1.2.2.0126 = 1.2.2.0000\ 0000 \rightarrow \text{Prefix via 2 máy tính bên trên} \\ \Rightarrow \text{Output} = 1, \text{ IP} = 1.2.5.2$$

$$\text{Đoảng 2: } 1.2.3.0126 = 1.2.3.0000\ 0000 \rightarrow \text{Prefix via 2 máy tính bên trái} \\ \Rightarrow \text{Output} = 1, \text{ IP} = 1.2.5.4$$

$$\text{Đoảng 3: } 1.2.5.0124 = 1.2.5.0000\ 0000 \rightarrow \text{Prefix via server} \\ \Rightarrow \text{Output} = 1$$

$$\text{Đoảng 4: } \text{Cường độ trên} \rightarrow \text{Máy tính bên phải IP} = 1.2.1.30 \\ \Rightarrow \text{Output} = 3$$

$$\text{Đoảng 5} \quad \text{IP} = 1.2.1.10 \\ \text{IP} = 1.2.1.10 \\ \Rightarrow \text{Output} = 2$$

b) Chạy máy tính 1.2.3.45 \Rightarrow Chạy mục 1.2.3.44130

Khi chạy = 11 máy + switch \rightarrow Cần 12 địa chỉ IP
 \Rightarrow Cần 4 bit trống

$$\Rightarrow 1.2.3.0001\ adad = 1.2.3.32128$$

2.

a) Khái niệm MAC Frame

Preamble	Dest Addr	Src Addr	Type	Data	FCS
8B	6B	6B	2B	46-1500B	4B

Bỏ trống Preamble, chiều dài MAC Frame tối thiểu là:

$$6 + 6 + 2 + 46 + 4 = 64 \text{ bytes}$$

$$\Rightarrow \text{Minimum transmission delay: } t_{\text{trans}} = \frac{L}{R} = \frac{64 \cdot 8}{10 \cdot 10^6} = 51,2 \mu\text{s}$$

$$\eta = \frac{t_{\text{trans}}}{2t_{\text{prop}} + t_{\text{trans}}} \Rightarrow t_{\text{prop}} = \frac{t_{\text{trans}}}{\eta - \frac{t_{\text{trans}}}{2}}$$

$$\eta \geq 0,8 \Rightarrow t_{\text{prop}} \leq \frac{\frac{51,2}{0,8} - 51,2}{2} = 6,4 \mu\text{s}$$

$$\text{b)} t_{\text{prop max}} = 6,4 \mu\text{s} \Rightarrow d_{\text{max}} = t_{\text{prop max}} \cdot v = 6,4 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \text{ km} \\ = 1,28 \text{ km} = 1280 \text{ m}$$

c) Chạy lại R=100 Mbps làm lại ra $d_{max} = 0,128 km = 128 m$

d) $t_{prop\ max} = \frac{d_{max}}{v} = \frac{400}{200000 \cdot 10^3} = 2 (\mu s)$

$$\eta = \frac{t_{trans}}{2t_{prop} + t_{trans}} \Rightarrow t_{trans} = \frac{2\eta t_{prop}}{1-\eta}$$

$$t_{trans} \geq \frac{2 \cdot 0,8 \cdot 2}{1-0,8} = 16 (\mu s) \quad (\eta > 0,8 \Rightarrow \frac{2\eta}{1-\eta} > 8 \text{ vì hằng số liên} \\ \text{thi } \eta > 0,5)$$

$$t_{trans} = \frac{L}{R} \Rightarrow L = R t_{trans} \geq 100 \cdot 10^6 \cdot 16 \cdot 10^{-6} = 1600 (\text{bits})$$

Đáp án

1. A 2. C 3. CE 4. AC 5. D 6. D 7. BE 8. C

9. AC (chỉ liệt kê các cái nào cho đĩa 3 nút)

127.0.0.1 → Địa chỉ loopback

192.168.1.1 → Địa chỉ private

10. A 160 nút \Rightarrow chia 8 bits \Rightarrow còn 24 bits cho Net ID \Rightarrow A

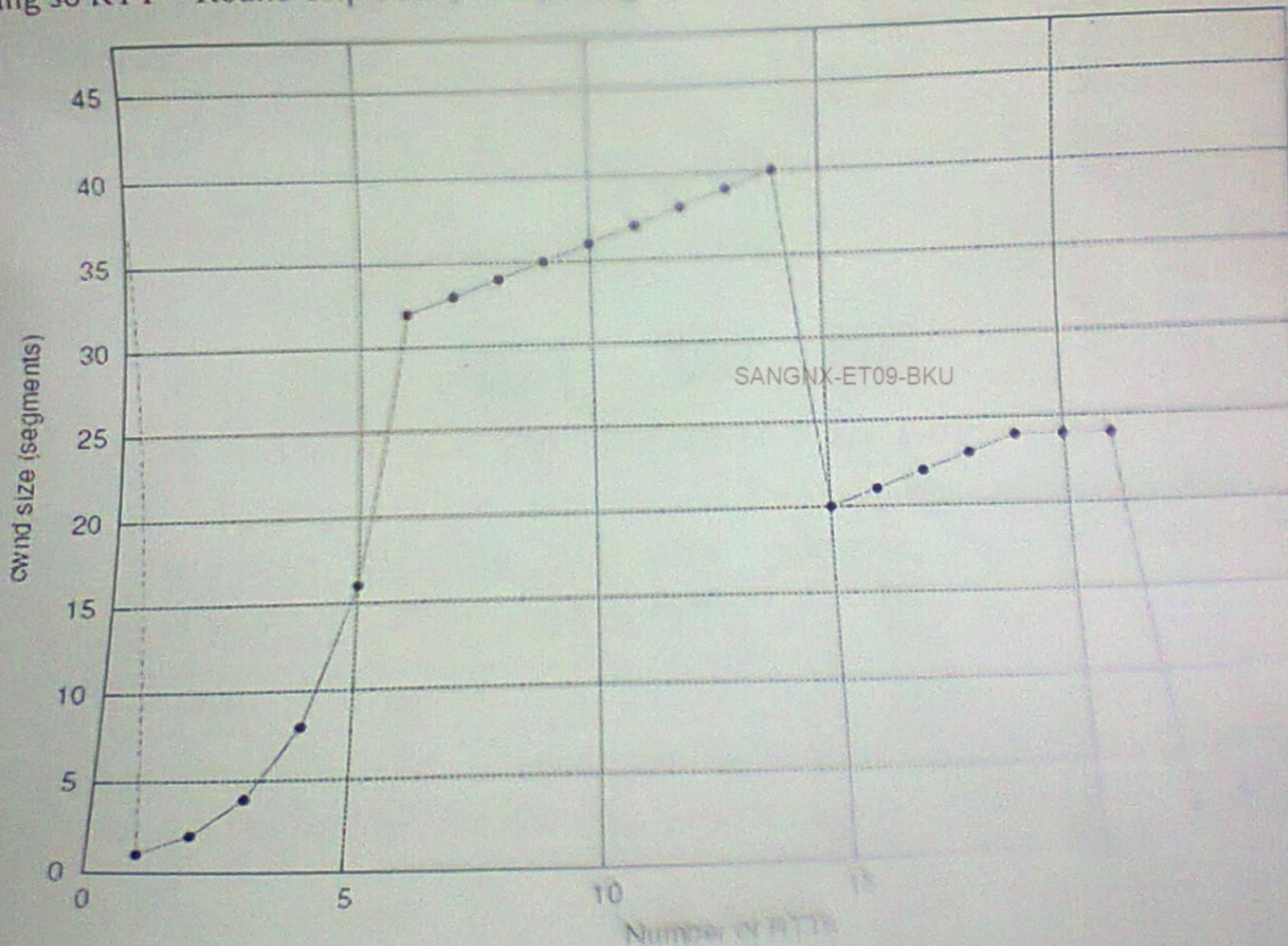
11. A 12. D 13. A 14. B 15. C 16. B

17. D (4→7) 18. A 19. 16/14 20. C/D

Phần I: Bài tập – 6 điểm

Điểm 1 (3 điểm)

Tính dưới đây thể hiện hoạt động của thuật toán điều khiển tắc nghẽn của giao thức TCP Reno (Fast Retransmit Fast Recovery). Giả thiết thuật toán đã hoạt động được một thời gian và trực hoành thể hiện của số thời gian quay tròn (dưới dạng số RTT – Round Trip Time) và tổng tung thể hiện kích thước cửa sổ phát (dưới dạng số segment).

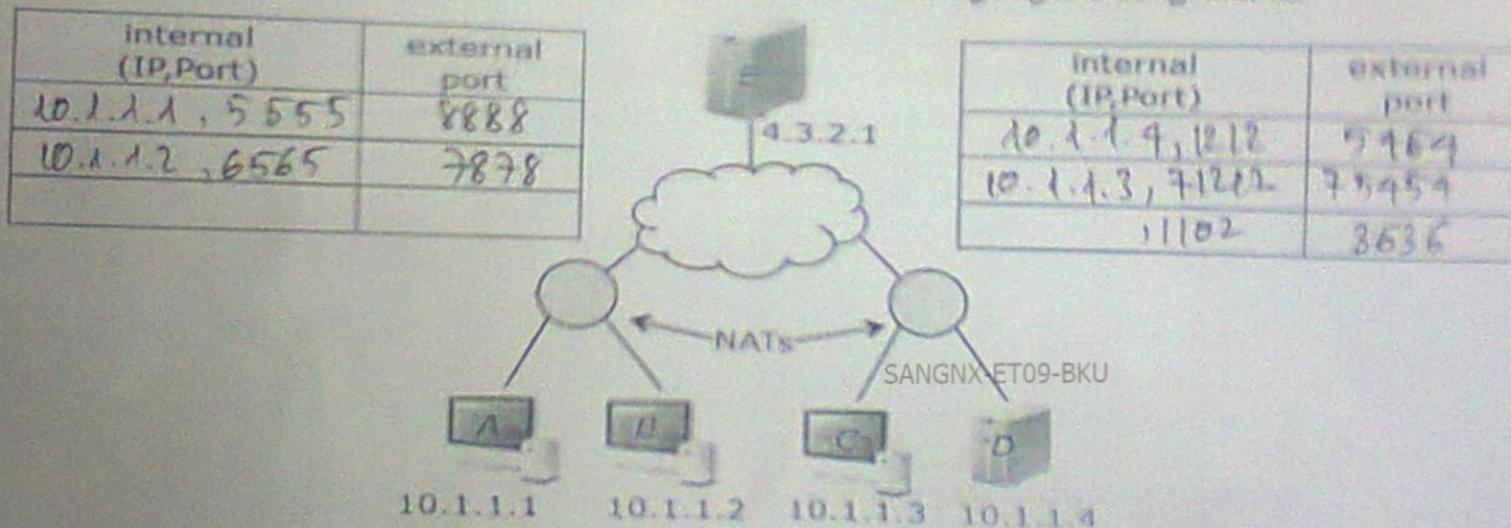


e) (0,5 điểm) Giá trị ssthreshold sau RTT thứ 19 là bao nhiêu?
1 segment

f) (0,5 điểm) Giá thiết sau RTT thứ 25, do gửi tiếp và trên mải gói do "Duplicate ACK", hỏi khi đầy kích thước cửa sổ phải (cwnd) và ssthreshold sẽ bao nhiêu?
Kích thước cwnd ≥ 4 segments
 $ssthreshold \approx 2.8 \text{ RTTs}$

Bài 2 (3 điểm)

Hình dưới đây thể hiện hai mạng riêng (private subnet) sử dụng hai bộ định tuyến tương ứng (hình tròn) để kết nối đến một máy chủ trong mạng công cộng (E). Địa chỉ IP của các nút tương ứng như trong hình vẽ.



g) (1,5 điểm) Cho biết các thông tin tiêu đề của gói dữ liệu đến từ mạng riêng bên trái như sau:

src adr	dest adr	src port	dest port
10.1.1.1	4.3.2.1	5555	8888
3.7.5.7	4.3.2.1	8888	3636

Trong đó dòng trên thể hiện tiêu đề khi gói đến Router và dòng dưới là tiêu đề đến đích nội dung thích hợp vào bảng NAT của Router. Nên địa chỉ đích của Router đó là gì?

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

1. Trong kiến trúc phân tầng, khái niệm đóng gói (encapsulation) được hiểu là:

- a. Tính mã kiểm tra lỗi của dữ liệu cần truyền
- b. Thay đổi thông tin điều khiển
- c. Loại bỏ thông tin điều khiển
- d. Thêm thông tin điều khiển vào dữ liệu cần truyền

2. Trong kiến trúc phân tầng, khái niệm tạo đường hầm (Tunneling) được hiểu là:

- a. Kết nối hai giao thức truyền dữ liệu khác nhau trên cùng một lớp
- b. Đóng gói giao thức truyền dữ liệu này vào giao thức truyền dữ liệu khác trên cùng một lớp
- c. Đóng gói giao thức truyền dữ liệu ở lớp trên vào giao thức truyền dữ liệu ở lớp dưới
- d. Chuyển đổi giao thức truyền dữ liệu này sang giao thức truyền dữ liệu khác

SANGNX-ET09-BKU

- b. Kiểm tra lỗi bit trên phần tiêu đề gói tin dựa vào mã checksum
- c. Chuyển dữ liệu cho tiến trình trên tầng ứng dụng dựa vào số hiệu ứng dụng dịch
- d. Gửi gói tin ACK cho nút phát để báo nhận thành công
- e. Loại bỏ các gói tin nhận được không theo đúng thứ tự
- f. Xử lý dữ liệu và chuyển xuống tầng mạng

6. Những đặc điểm nào là ưu thế của giao thức OSPF với so với giao thức RIP V1?

- a. Hỗ trợ mạng có kích thước lớn
- b. Hỗ trợ địa chỉ mạng không liên tiếp (classless)
- c. Dữ liệu được truyền trong gói tin
- d. Không yêu cầu xác minh

- c. Đóng gói giao thức truyền dữ liệu ở lớp trên vào giao thức truyền dữ liệu ở lớp dưới
- d. Chuyển đổi giao thức truyền dữ liệu này sang giao thức truyền dữ liệu khác cùng lớp
3. Một người dùng trong mạng LAN sử dụng dịch vụ Web để tải xuống một trang dữ liệu từ máy chủ theo mô hình TCP/IP, thì dữ liệu đó có thể được đóng gói lần lượt bằng các giao thức nào?
- a. FTP, UDP, IP, Ethernet
 - b. HTTP, UDP, IP, Ethernet
 - c. HTTP, TCP, IP, Ethernet
 - d. FTP, TCP, IP, Ethernet
 - e. HTTP, TCP, IP, PPP
4. Các giao thức nào sau đây có thể được sử dụng để đồng bộ hóa hộp thư người dùng trên máy tính cá nhân và hộp thư người dùng trên máy chủ trong dịch vụ e-mail?
- a. POP3
 - b. SMTP
 - c. SNMP
 - d. MIME
 - e. IMAP
5. Tại phía thu, thực thể giao thức TCP thực hiện những nhiệm vụ nào sau đây?
- a. Nhận dữ liệu từ tầng ứng dụng
- (classless)
- c. Đơn giản hơn
- d. Hỗ trợ định tuyến chất lượng dịch vụ
- e. Sử dụng số chặng (hop count) để tính toán chi phí đường đi
7. Giao thức định tuyến nào sau đây phù hợp trong vùng mạng có tuyến đường dài nhất là có khoảng 50 router?
- a. RIPv1
 - b. RIPv2
 - c. OSPF
 - d. IS-IS
 - e. EIGRP
8. Trong tiêu đề gói tin IP, những trường nào có thể ảnh hưởng đến quyết định hủy gói tin hay không của Router?
- a. Mã kiểm tra lỗi (checksum)
 - b. Trường lựa chọn (option)
 - c. TTL
 - d. Địa chỉ nguồn
 - e. Địa chỉ đích
9. Địa chỉ IP nào sau đây không thuộc lớp subnet Internet công cộng?
- a. 10.0.0.10
 - b. 192.168.1.100
 - c. 203.168.1.700
 - d. 10.0.2.10
 - e. 203.178.1.100

10. Có bao nhiêu mạng con thành lập được khi chia mạng 192.168.32.0/19 bằng mặt nạ 255.255.252.0?

- a. 16
- b. 20
- c. 4
- d. 8
- e. 6
- f. 64

11. Khung dữ liệu trong mạng Ethernet 802.3 có kích thước:

- a. Lớn hơn 64B
- b. Bé hơn 1518B
- c. Lớn hơn 64B và bé hơn 1500B
- d. Lớn hơn 64B và bé hơn 1518B

12. Một máy trạm có địa chỉ IP là 203.168.65.65 với mặt nạ mạng mặc định. Máy trạm này thuộc mạng nào sau đây?

- a. 203.168.65.0
- b. 203.168.65.32
- c. 203.168.65.64
- d. 203.168.0.0

13. Giao thức 802.11 (WLAN) không sử dụng cơ chế phát hiện xung đột vì:

- a. không thể phát hiện tất cả các xung đột do ván đề nút ẩn
- b. chi phí lớn cho phần cứng có khả năng phát hiện xung đột
- c. cơ chế phát hiện xung đột được chia nhỏ và kém hiệu quả trong Ethernet

- b. Báo cho các máy khác biết rằng nó sẵn sàng phát khung dữ liệu
- c. Thời gian chờ trước khi một trạm đưa dữ liệu
- d. Thời gian chờ phục vụ từ máy thu

16. Một mạng có subnet mask là 255.255.240.0. Số lượng máy trạm tối đa là:

- a. 4096
- b. 2046
- c. 4094
- d. 256

17. Giả sử lớp B sử dụng 12 bits cho phần Host-Id. Có bao nhiêu mạng được định danh?

- a. 16.384
- b. 262.142
- c. 65.536
- d. 32.564

18. Giao diện giữa hai lớp lân cận trong mảng phân lớp OSI là?

- a. SAP
- b. Protocol
- c. Encapsulation
- d. PDU
- e. SDU

19. Phai biểu báo tên của:

- a. Dòng lệnh

- b. Võng mạc

- c. Kính lúp

- d. Cát tặc

mạng nào sau đây?

- a. 203.168.65.0
- b. 203.168.65.32
- c. 203.168.65.64
- d. 203.168.0.0

13. Giao thức 802.11 (WLAN) không sử dụng chế phát hiện xung đột vì:

- a. không thể phát hiện tất cả các xung đột do vẫn để nút ẩn
- b. chi phí lớn cho phần cứng có khả năng phát hiện xung đột
- c. cơ chế phát hiện xung đột được cho là kém hiệu quả trong Ethernet
- d. tất cả các yếu tố trên

14. Những phát biểu nào sau đây đúng với một mạng LAN sử dụng thiết bị trung tâm là Switch

- a. Các máy trạm sử dụng thuật toán CSMA/CD để truy nhập mạng
- b. Các máy trạm sử dụng thuật toán CSMA/CA để truy nhập mạng
- c. Các máy trạm sử dụng các cơ chế phát quảng bá để truyền dữ liệu cho máy khác
- d. Tất cả các đáp án trên đều sai

SANGNX-ET09-BKU

15. Khoảng NAV trong thuật toán CSMA/CA của các mạng LAN không dây dùng để?

- a. Chỉ thị tổng thời gian phát hết một khung dữ liệu

16. Qua đoạn giữa hai lớp liên kết trong mô hình phân lớp OSI là?

- a. SAP
- b. Protocol
- c. Encapsulation
- d. PDU
- e. SDU

17. Phát biểu nào sau đây đúng về giao thức DHCP?

- a. Dùng để cấp địa chỉ IP một cách tự động cho các máy trong mạng
- b. Dùng để phân giải địa chỉ IP từ tên miền
- c. Dùng để thiết lập cấu hình IP tự động cho các máy trong mạng
- d. Dùng để thiết lập cấu hình tự động cho các máy trong mạng

20. Phát biểu nào sau đây đúng về giao thức PPP (Point to Point Protocol)?

- a. PPP thực hiện thuật toán ARQ GBN bằng trường điều khiển trong phần tiêu đề của gói tin
- b. Có trường điều khiển là 1111111
- c. Thực hiện thuật toán ARQ Sliding Window bằng trường điều khiển trong phần tiêu đề của gói tin
- d. Không có trường điều khiển trong phần tiêu đề của gói tin

20141 CK

1.

Giai thích đồ thị

- Từ RTT 1 → RTT 6: Slow Start, cwnd tăng theo hàm mũ
 - Từ RTT 6 → RTT 22: Congestion avoidance, nồng độ
 - + RTT 6 → RTT 14: Khi qua mức $n\text{threshold} = 32$, cwnd tăng huyền ních (+1 sau mỗi RTT)
 - + Sau đó $cwnd = \frac{cwnd}{2} = \frac{40}{2} = 20$
 - + RTT 15 → RTT 22: cwnd tăng huyền ních
(Chạy ra đúng là RTT 15 → RTT 19, sau đó là timeout)
 - Sau đó quay về giai đoạn Slow Start
- Chỗ rực hành lý mờ nên mình nhìn điểm chấm mà đếm RTT thôi!
Phản ứng để lý hiểu, để dậy đủ là:
- a) Xác định khoảng TG của Slow Start
 $1 \rightarrow 6, 22 \rightarrow 25$ (Từ RTT 22 n' có độ thư giống RTT 1 → 6 nhưng lì mờ)
 - b) Xác định khoảng TG của Congestion Avoidance
 $6 \rightarrow 22$ (Mặc $6 \rightarrow 19, 19 \rightarrow 22$ là timeout)
 - c) Sau RTT 14, segment loss dc phát hiện bởi triple duplicate ACK hay timeout?

Cứ chờ RTT 14, segment loss dc phát hiện bởi triple duplicate ACK

$$\text{Vì theo TCP Reno, } cwnd = \frac{cwnd}{2} = 20$$

Kòn nếu timeout xảy ra (chờ RTT 22), $cwnd = 1$

- d) Giai vì ~~n~~ threshold của ss threshold là bao nhiêu trước khi xảy ra congestion avoidance lần đầu?

$$ss\text{ threshold}_{initial} = 32$$

- e) Giai vì ~~n~~ ss threshold sau RTT 19 là bao nhiêu?
 $ss\text{ threshold} = \frac{40}{2} = 20$

f) Giai sau RTT 25, một gói data dc phát hiện bởi triple duplicate ACK

Tính cwnd và ss threshold.

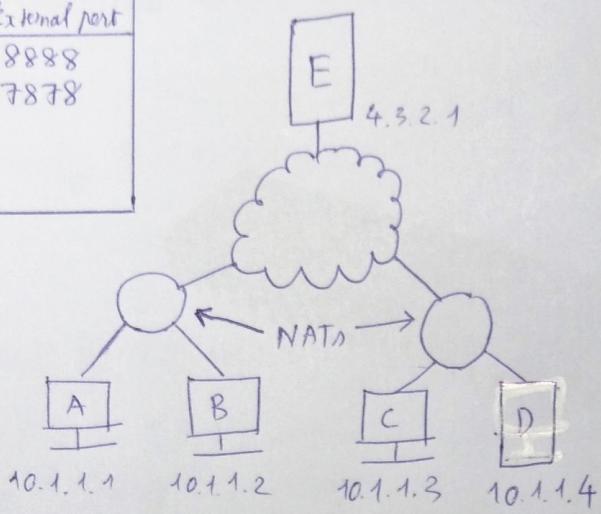
$$\text{Cường h} \ddot{\text{u}} \text{ trên, } cwnd = \frac{cwnd}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$ss\text{ threshold} = 4$$

2.

Internal (IP, Port)	External port
10.1.1.1, 5555	8888
10.1.1.2, 6565	7878

Internal (IP, Port)	External Port
10.1.1.4, 1212	5454



Để chuyển đổi hiệu, để đầy đủ là.

a) Cho các thông tin hiệu để gói dữ liệu đến hì mạng bên trái như sau:

src addr	dest addrs	src port	dest port
10.1.1.1	4.3.2.1	5555	3333
3.7.5.7	4.3.2.1	8888	3333

Dòng 1 là hiệu để khi gọi đến router, dòng 2 là khi gọi rời router.

Thêm 1 entry vào bảng NAT bên trái cho phù hợp với 2 hiệu để gói này.

Public IP address của router bên trái là gì?

Giai:

NAT (Network Address Translation): Dùng trong cáp phát địa chỉ IPv4

Gói tin hì máy A(10.1.1.1) cần đi đến server 4.3.2.1 cần đi qua router

Gói tin xuất phát hì IP 10.1.1.1, cổng 5555 sau khi qua router sẽ
đc chuyển IP thành 3.7.5.7 (IP của router) và cổng 8888 (cổng router)

⇒ Điện dc dòng 1 bằng bên trái

Public IP address của router bên trái: 3.7.5.7

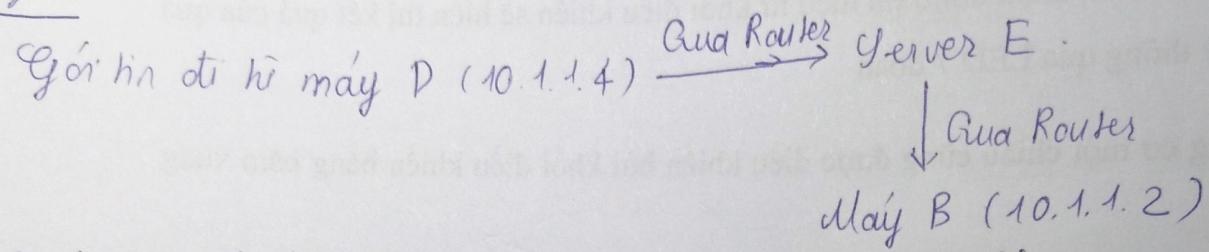
b) Cho các thông tin hiệu để gói dữ liệu đến hì mạng bên phải đi đến 1 máy

hìh ở mạng bên trái như sau:

src addr	dest addrs	src port	dest port
10.1.1.4	3.7.5.7	1212	7878
5.3.5.2	3.7.5.7	5454	7878
5.3.5.2	10.1.1.2	5454	6565

Thêm các entries vào 2 bảng NAT cho phù hợp. \Rightarrow
Public IP address của router bên phải là gì?

Giai



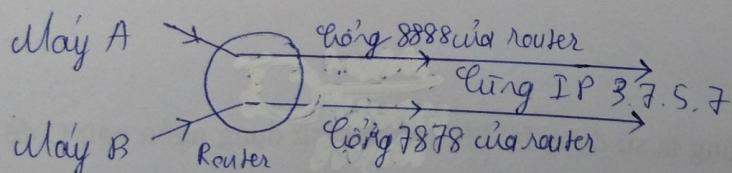
Gọi tin xuất phát từ IP 10.1.1.4, cổng 1212, sau khi qua router sẽ
đc đổi IP = 5.3.5.2 (IP của Router) và cổng 5454 (cổng của Router)
 \Rightarrow Điện dc dồng 1 bảng bên phải

Gọi tin từ server E qua router bên trái xong đến máy B

Khi qua router, gởi tin dc đổi IP = 10.1.1.2 (IP máy B) và
cổng 6565 (cổng máy B)

\Rightarrow Điện dc dồng 2 bảng bên trái

Chỗ này phải hiểu ngược lại, gởi tin xuất phát từ máy B có
IP = 10.1.1.2, cổng 6565 qua router bên trái sẽ dc đổi IP = 3.3.5.7
và cổng 7878. Miễn đơn giản là



Public IP address của router bên phải: 5.3.5.2

Cross nghiệm

- | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|
| 1. D | 2. A | 3. C | 4. ABE | 5. DE | 6. AB | 7. C | 8. AC |
| 9. ABD | 10. D | 11. D | 12. A | 13. D | 14. AC | 15. A | 16. C |
| 17. B | 18. A | 19. C | 20. D. | | | | |

Control field của PPP = 0000 0011
 \rightarrow Không dùng ARQ

Đề số: 2 Tổng số trang: 4

DÉ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH

Lần thi: 1 Ngày thi: 27/12/2016

Thời gian làm bài: 90 phút

(Được sử dụng tài liệu. Làm bài vào答卷)

Ký duyệt

Trưởng nhóm Môn học:

Trưởng Bộ môn:

Họ và tên:

Lớp:

MSSV:

Bài I (3 điểm)

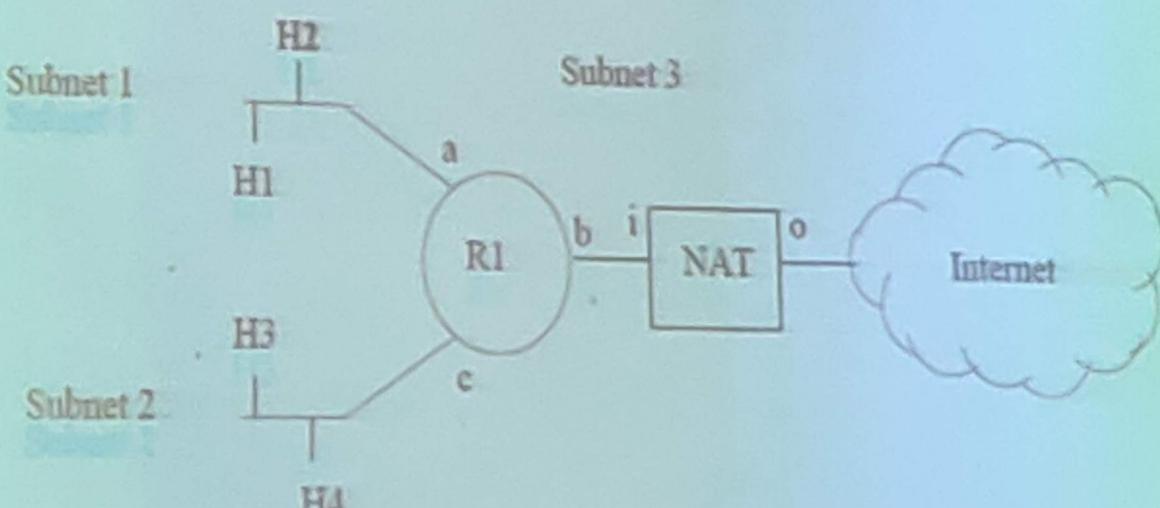
Phản I: Bài tập – 6 điểm

Giai thiết ban có một mạng máy tính lớn ở nhà trong đó cô muốn chia subnet để có thể tách biệt các máy tính cho mục đích cá nhân và máy tính công việc. Cô có một Router và một thiết bị NAT và kết nối với mạng Internet như hình vẽ dưới đây. ISP chỉ cung cấp cho Lan duy nhất địa chỉ IP để ở giao diện ngoài (o) của thiết bị NAT. Theo RFC 1918, Lan có thể sử dụng một trong ba dải địa chỉ sau để gán cho các máy tính của mình:

10.0.0.0 đến 10.255.255.255 (10/8)

172.16.0.0 đến 172.31.255.255 (172.16/12)

192.168.0.0 đến 192.168.255.255 (192.168/16)



Câu 1 (2 điểm): Hãy gán địa chỉ IP cho các subnet, router và thiết bị NAT sử dụng dải địa chỉ 10.x

Subnet	Number	Netmask
Subnet 1	10.0.1.0	255.255.255.0
Subnet 2	10.0.2.0	255.255.255.0
Subnet 3	10.0.3.0	255.255.255.0

Câu 2 (1 điểm): Giả thiết thiết bị NAT không hỗ trợ giao thức gì đặc biệt chỉ đơn thuần ánh xạ giữa địa chỉ IP và cổng ứng dụng TCP. Hãy lấy ví dụ về một ứng dụng mà khi hoạt động sẽ sử dụng chức năng NAT của thiết bị NAT và vẽ chi tiết các thông số địa chỉ IP và cổng TCP trong bảng NAT. Giả thiết địa chỉ IP do ISP cấp là 203.168.1.32.

Dịa chỉ IP nội bộ	Cổng ứng dụng nguồn	Dịa chỉ IP công cộng	Cổng ứng dụng đích

Bất kỳ nêu hợp lý.

Bài 2 (3 điểm)

Xem hình dưới đây về cùm số tíc nghẽn của một kết nối TCP (Reno) theo thời gian. Trục x thể hiện thời gian truyền (Transmission Round) trong đó mỗi vạch thể hiện một (01) RTT giả thiết cả gói dữ liệu và gói ACK đều có thời gian truyền ko đáng kể. Trục y thể hiện kích thước cùm số tíc nghẽn (Congestion Window) tính theo đoạn dữ liệu (Segment). Hãy sử dụng bảng ở dưới để xác định các khoảng thời gian: SS (Slow Start), CA (Congestion Avoidance) tương ứng, giá trị mức ngưỡng SS (sthresh) trong các khoảng thời gian đó và lý do chuyển trạng thái (ví dụ từ SS sang CA và ngược lại).

2016/1 CK đề 2
 Đề này mình chụp trộm của thầy (cô cả đái án mong đỡ lun), nhưng
 ko chụp dc hết đề.

1.

1.1.

Subnet: Gồm 2 máy tính host 1 và host 2

Subnet 2: " host 3 và host 4

Subnet 3: NAT (Network address Translation)

Chỗ đáp án chụp dc bị thiếu, mình lâm đây đủ là:

Subnet	Number	Netmask
1	10.0.1.0	255.255.255.0
2	10.0.2.0	255.255.255.0
3	10.0.3.0	255.255.255.0

Interface	IP Address
H ₁	10.0.1.1
H ₂	10.0.1.2
H ₃	10.0.2.1
H ₄	10.0.2.2
R1a	10.0.1.3
R1b	10.0.3.1
R1c	10.0.2.3
NATi	10.0.3.2
NATo	10.0.2.2

Chú ý: Broadcast address và Network address ko the
 gán cho interface

← Trong đề ko gán địa chỉ cho NATo, nó dc ISP cung cấp

1.2. Câu này trả đáp án ra ghi vào thời!

Địa chỉ IP nội bộ	Công ứng dụng nguồn	Địa chỉ IP công cộng	Công ứng dụng đích
10.0.1.1	1111	203.168.1.32	2222
10.0.3.1	3333	203.168.1.32	2222

2.

Câu này thiếu đề, nhưng chắc ứng gióng máy cầu TCP Reno ở máy ote' nước

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

Đề số: 1 **Tổng số trang: 4**

DE THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH

Lần thi: 1 Ngày thi: 12/06/2017

Thời gian làm bài: 90 phút

(Được sử dụng tài liệu nhưng ko được sử dụng các thiết bị thu phát, điện thoại di động, làm bài vào đề thi)

Ký duyệt: Trưởng nhóm Môn học:

DAP AN

Trưởng Bộ môn:

Họ và Tên
sinh viên:

Vũ Hải Long

Lớp:
kT DTIT 08

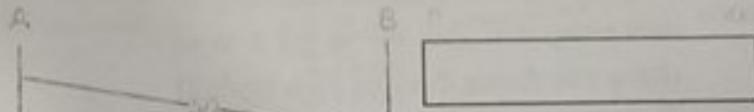
MSSV:
20132612

Số TT:

Phản I: Bài tập – 6 điểm

Bài I (3 điểm)

Cho sơ đồ hình bên thể hiện quá trình truyền một lượng dữ liệu 12000B của giao thức TCP sử dụng thuật toán GBN (cơ chế phúc đáp lũy tích) với kích thước cửa sổ phát bằng 20000B và bộ đếm phía thu có kích thước là 6000B. Giả thiết các đoạn dữ liệu truyền có kích thước bằng nhau và bằng 2000B. Hoàn thiện sơ đồ hình bên trong trường hợp đoạn dữ liệu thứ 2 bị mất trên đường truyền trước khi đến được phía thu. Tất cả các đoạn dữ liệu khác và phúc đáp không bị mất. Gán nhãn tất cả các đoạn dữ liệu và phúc đáp theo số thứ tự tương ứng. Giả thiết phía thu sau khi đầy bộ đếm thì cần chờ 1 RTT để đầy hết dữ liệu lên lớp ứng dụng. *Chú ý (B: byte; RTT: Round Trip Time).*



81
- 7
—
74

13. Giả sử kết nối TCP đang truyền các đoạn dữ liệu có MSS=2K và hiện đã truyền xong đoạn thứ 4, bộ đệm phía thu còn 4K. Hỏi phía thu sẽ báo về phục đáp nào sau đây?

- A) ACK (8001, 2K)
- B) ACK (8001, 4K)
- C) ACK (2001, 4K)
- D) ACK (6001, 4K)

14. _____ control điều chỉnh lượng data mà một nút nguồn có thể gửi trước khi nhận được một acknowledgment từ nút đích.

- A) Error
- B) Flow
- C) Congestion
- D) không đáp án nào trong các đáp án trên

15. Gói ACK báo về cho phía phát những tham số nào sau đây?

- A) số thứ tự khung chờ nhận, kích thước cửa sổ thu
- B) số thứ tự khung chờ nhận và số thứ tự khung phát
- C) kích thước cửa sổ thu
- D) không đáp án nào trong các đáp án trên

6. Giao thức UDP cung cấp các chức năng nào cho ứng dụng mạng Internet?

- A) tách ghép luồng dữ liệu và kiểm soát lỗi
- B) tách ghép luồng dữ liệu
- C) kiểm soát lỗi và điều khiển luồng
- D) tách ghép luồng dữ liệu và điều khiển tắc nghẽn

17. Tìm số địa chỉ khả dụng trong một khối địa chỉ không phân cấp (classes) nếu một địa chỉ trong khối là 12.2.2.7/28.

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 14

18. Đầu là địa chỉ đầu tiên của khối các địa chỉ không phân lớp (classes) nếu một trong các địa chỉ của khối là 12.2.2.76/10?

- A) 12.0.0.0
- B) 12.2.0.0
- C) 12.2.2.2
- D) không đáp án nào trong các đáp án trên

19. Trong một khối địa chỉ không phân lớp có prefix length là /26, địa chỉ mặt nạ là gì?

- A) 255.254.0.0
- B) 255.255.255.0
- C) 255.255.255.192
- D) không đáp án nào trong các đáp án trên

20. Trong IPv4, kích thước phần tiêu đề của gói dữ liệu tối đa là?

- A) 16 Bytes
- B) 20 Bytes
- C) 24 Bytes
- D) 64 Bytes

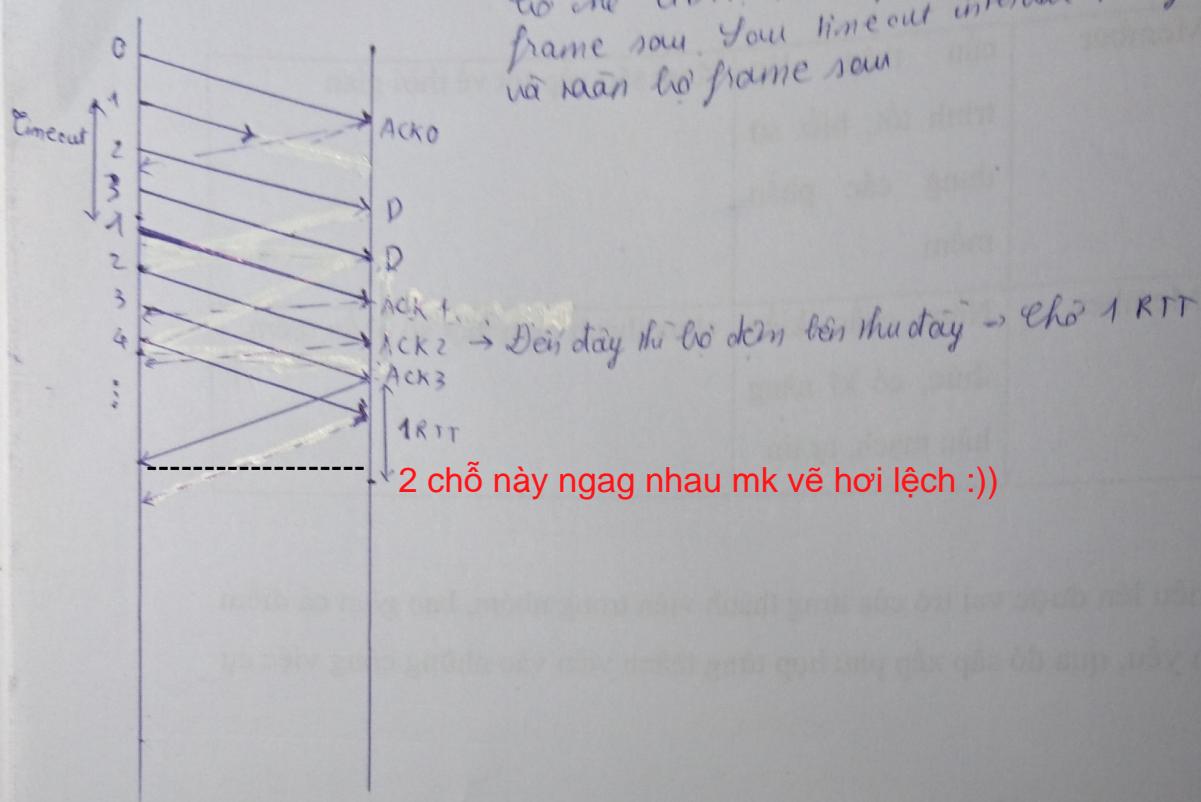
20. Trong IPv4, kích thước gói dữ liệu tối đa là.

- A) 65356 Bytes
- B) 1500 Bytes
- C) 9600 Bytes
- D) 64000 Bytes

(Cần bộ trống thi không giải thích gì thêm)

20162 CK đề 1

1.



Trắc nghiệm

13. A 14. B 15. A 16. A 17. D 18. A 19. C 20. 60 ly/s 21. A

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỆN THÔNG Đề số: 1 Tổng số trang: 4	ĐỀ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH <i>Ngày thi: 28/12/2017</i> <i>Thời gian làm bài: 90 phút</i> <i>(Được sử dụng tài liệu nhưng ko được sử dụng các thiết bị</i> <i>thu phát, điện thoại di động. Làm bài vào đề thi)</i>		
Trưởng nhóm Môn học: <u> </u>	Trưởng Bộ môn: <u> </u>		
Họ và Tên sinh viên:	Lớp:	MSSV:	Số TT:

Phản I: Bài tập – 6 điểm

Bài 1 (3 điểm)

Một user trên host 1 muốn tải về một tài liệu Web được chỉ bởi URL trên HTTP server tại host 2. Biết rằng HTTP server lắng nghe trên cổng (port) mặc định 80:

Câu 1 (2 điểm):

Điền các thông tin sau trong các TCP segment được trao đổi để khởi tạo kết nối giữa 2 host trên: port nguồn, port đích, sequence number acknowledgement number, có SYN, có ACK. Số hiệu công nguồn và số sequence number ban đầu có thể lựa chọn tùy ý cho phù hợp.

Host ... → Host ...	Src Port	Dest Port	Seq Number	ACK Number	SYN	ACK

Câu 2 (1 điểm):

Giai thuật HTTP client trên Host 1 chưa biết địa chỉ IP của HTTP server trên Host 2. Tài liệu WEB trong URL (host name) nói trên có chứa một file ảnh dạng JPEG được lưu trên cùng server với tài liệu WEB. Liệt kê và nêu chức năng của các giao thức ở lớp ứng dụng và lớp giao vận cần được sử dụng trong kịch bản này.

Bài 2 (3 điểm)

Cho một bộ định tuyến với ký hiệu là A và có các bộ định tuyến lân cận là B, C và D trong một vùng mạng sử dụng giao thức định tuyến RIP. Hình bên thể hiện bảng định tuyến của nó bao gồm độ dài đường đi tính theo số chặng (hop count).

- (1 điểm) Cho biết độ dài đường đi mà một gói đi từ A đến máy có địa chỉ là 1.2.7.37 phải đi qua?
- (1 điểm) Giả thiết mạng đã hoạt động ổn định trong thời gian dài và gọi h là số chặng của đường đi từ bộ định tuyến D đến một máy trong subnet 1.2.6.*. Hỏi h có thể bằng 8 hay không? Giải thích tại sao?
- (1 điểm) Giả thiết A gửi một bản tin cập nhật của giao thức RIP đến C. Hãy liệt kê toàn bộ các prefixes mà A quảng bá trong bản tin này cùng với độ dài đường đi tương ứng cho từng prefix?

prefix	Output	Next hop	Hop count
1.2.1.*	1	-	1
1.2.2.*	2	B	2
1.2.3.*	2	B	3
1.2.4.*	3	C	2
1.2.5.*	3	C	3
1.2.6.*	3	C	4
1.2.7.*	4	D	2
1.2.8.*	4	D	3

Bài 3 (3 điểm)

Một router nhận được một gói IP chứa 600 byte dữ liệu và cần phải forward gói tin này đến một mạng có MTU = 200 byte. Giả thiết gói IP có phần header dài 20 byte:

Câu 1 (1 điểm):

Hãy cho biết số fragment mà router cần tạo và giá trị các trường liên quan trong phần header của các fragment này.

Câu 2 (1 điểm):

Thiết kế một thuật toán để hợp nhất các fragment của một gói tin IP tại IP đích.

Câu 3 (1 điểm):

Việc hợp nhất các fragment tại router trung gian có hợp lý không? Giải thích.

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

1. Các byte dữ liệu được vận chuyển trong mỗi kết nối TCP được đánh số bắt đầu với _____.
 - 0
 - 1
 - c. số ngẫu nhiên được tạo ra**
 - không đáp án nào trong các đáp án trên
2. Giá trị host A gửi 2 TCP segments đến host B qua một kết nối TCP. Segment đầu tiên có sequence number là 80, segment thứ hai có sequence number là 120. Lượng dữ liệu trong segment thứ nhất là?
 - 80 bytes
 - 120 bytes
 - c. 50 bytes**
 - _____ bytes.
3. Kích thước cửa sổ thu Rwnd của TCP không thay đổi trong suốt quá trình kết nối đúng hay sai?
 - Dùng
 - Sai**
 - _____
4. Gói ACK sử dụng _____ sequence number và _____ báo nhận.
 - không; không cần
 - một; không cần
 - không; cần
 - không đáp án nào trong các đáp án trên
5. Thiết bị _____ lặp lại hoặc phát quảng bá toàn bộ các bản tin nhận được đến các máy tính kết nối với nó
 - hub
 - switch
 - bridge
 - gateway
 - router
6. Trong các loại trê sau, trê nào phụ thuộc vào kích thước gói?
 - Trê lan truyền
 - Trê hàng đợi
 - Trê phục vụ gói**
 - Trê xử lý header gói
7. Trong CSMA/CD, sau lần xung đột thứ ba, xác suất một node chọn giá trị K=2 là:
 - 0.25
 - 0.33
 - c. 0.125**
8. Các giao thức nào sau đây phải thiết lập kết nối trước khi truyền dữ liệu
 - Giao thức lớp liên kết dữ liệu
 - Giao thức lớp mạng
 - Giao thức tầng giao vận**
 - Giao thức định tuyến
9. Giả sử một kết nối TCP sử dụng cửa sổ tốc nghiệp Cwnd = 20 KB thì xảy ra timeout. Tính kích thước cửa sổ nếu 6 lần truyền sau đó đều thành công. Cho biết kích thước segment tối đa MSS = 1 KB.
 - 11 KB
 - 16 KB
 - 10 KB
 - 20 KB
10. Các giao thức tầng ứng dụng nào sau đây sử dụng giao thức UDP của từng giao vận? (chọn 2 đáp án)
 - HTTP
 - SMTP
 - DNS**
 - DHCP
 - FTP
11. Địa chỉ mạng nào sau đây phù hợp với mạng có 160 nút mạng?
 - 192.168.1.0/24
 - 192.168.1.128/25
 - 192.168.1.0/26
 - 192.168.1.192/27
 - 192.168.1.0/28
12. Đơn vị dữ liệu 802.11 (WLAN) bao gồm:
 - Trường ACK
 - Trường sequence number
 - 4 trường địa chỉ**
 - Tất cả các đáp án trên
13. Kỹ thuật truy nhập nào được sử dụng trong 802.11 (WLAN)?
 - CSMA
 - CSMA/CD
 - CSMA/CA**
 - ALOHA
14. Host A cần truyền một file có kích thước làm đến host B. Đường truyền từ A đến B đi qua 3 chặng có tốc độ lần lượt là R1=100 kbps, R2=1

- Mbps, R3~5 Mbps. Giải thích không có lưu lượng nào khác trên mạng, tính thông lượng của quá trình truyền file.
- a. 1 Mbps
 - b. 100 kbps
 - c. 5 Mbps
 - d. _____
15. Một máy trạm có địa chỉ IP là 171.32.65.13 với một маска подсети. Máy trạm này thuộc mạng nào sau đây?
- a. 171.32.65.0
 - b. 171.32.65.32
 - c. 171.32.0.0
 - d. 171.32.32.0
16. Dịch vụ nào dưới đây phải thực hiện kết nối kiểu "hiướng liên kết" (oriented connection)?
- a. HTTP
 - b. DHCP
 - c. POP3
 - d. DNS
17. Những đặc điểm nào là ưu thế của giao thức RIPv2 so với phiên bản RIPv1? (Chọn 2 đáp án)
- a. Hỗ trợ mạng có kích thước lớn hơn
 - b. Hỗ trợ địa chỉ mạng không phân lớp (classless)
- c. Bầu chọn router đại diện trong mạng để giảm lượng thông tin trao đổi
- d. Hỗ trợ định tuyến liên vùng
- e. Sử dụng số chặng (hop count) để tính toán chi phí đường đi
18. Lớp vật lý 802.11 có thể sử dụng
- a. Trái phổ nhảy tần FHSS
 - b. Trái phổ chuỗi trực tiếp DSSS
 - c. Ghép kênh theo tần số trực giao OFDM
 - d. Tất cả các đáp án trên
19. Phát biểu nào sau đây đúng:
- a. OSPS, RIP và BGP cùng hoạt động ở lớp 3
 - b. OSPF và RIP cùng hoạt động ở lớp 3
 - c. OSPF và BGP cùng hoạt động ở lớp ứng dụng
- d. Cả ba ý trên đều sai.
not clear
20. ARP được sử dụng để tìm địa chỉ MAC tương ứng với một địa chỉ IP; RARP được sử dụng để tìm địa chỉ IP tương ứng với một địa chỉ MAC. Đúng hay sai?
- a. Đúng
 - b. Sai
 - c. _____

(Còn bộ trong thi không giải thích gì thêm)

20171 CK đê 1

1.1

Host → Host	Src Port	Dest Port	Seq Num	ACK Num	SYN	ACK
1 → 2	1234	80	1000	?	1	0
2 → 1	80	1234	1500	1001	1	1
1 → 2	1234	80	1001	1501	0	0

Src Port và Seq Num là đầu số minh bạch

Để làm câu này xem hình 3.39 trang 254 S&K

1.2

Lớp ứng dụng

- DNS (Domain Name System): Phân giải tên miền thành địa chỉ IP
- HTTP (HyperText Transfer Protocol): Sử dụng để truyền hypermedia (có có định trong đó)
- Lớp ứng dụng
- TCP: Thiết lập, huỷ bỏ kết nối, truyền tin cậy
- UDP: Cách giao thức, DNS sử dụng UDP

2.

- a) Nhìn bảng dòng 1.2.7. * \Rightarrow 2 hops
- b, Theo bảng định tuyến, gói tin từ A muốn đi đến máy 1.2.6.* thì phải đi qua hop C với hop count = 4
- D là lân cận của A \Rightarrow D đi đến host 1.2.6.* cần đi qua A với hop count = 4+1=5
 \Rightarrow Để khe hàn 8
- c) (1.2.1.* , 1), (1.2.2.* , 2), (1.2.3.* , 3)
(1.2.4.* , ∞), (1.2.5.* , ∞), (1.2.6.* , ∞)
(1.2.7.* , 2), (1.2.8.* , 3)

Ghi chú: A quét khe hàn từ tài sản các router B, C, D

\Rightarrow Prefixes và hopcount lấy từ bảng ra

Nhưng A muốn gửi đến C \Rightarrow Gói tin đi qua C nhiều lần đến khi hop count = 15 \Rightarrow $\infty \rightarrow$ Huỷ dữ liệu

* Thực ra câu này mình xem đãp dù trên mạng nhưng ko hiểu sao đc ∞
Nếu hì làm thì mình lấy tài sản hop count + 1 vì B, C, D là lân cận của A

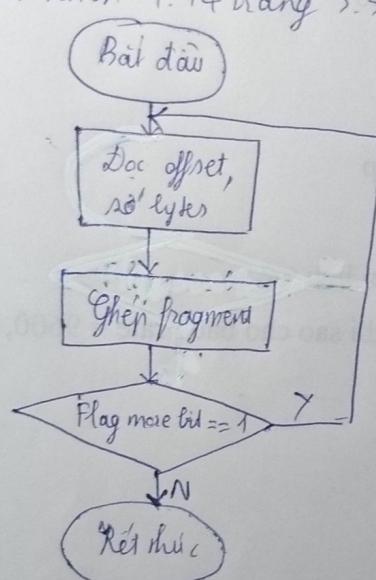
3.

a) $600 \text{ bytes} = 20 \text{ bytes header} + 580 \text{ bytes payload}$
 $MTU = 200 \text{ bytes} = 20 \text{ bytes headers} + 180 \text{ bytes payload}$
 $\frac{180}{8} = 22,5 \text{ le} \Rightarrow 1 \text{ fragment dung } 22,5 \times 8 = 176 \text{ bytes payload}$

90' fragments = $\frac{580}{176} = 3,3 \Rightarrow 4 \text{ fragments}$

Fragment	Bytes	offset	Flag
1	176	0	1
2	176	22	1
3	176	44	1
4	52	66	0

Cách làm mình có hướng dẫn ở đề 20122 đê 2
b) Lâu này nhìn hình 4.14 nang 3.37 SGK



c) Giống câu d) đề 20122 đê 2
Các nghiệm

- 1.C 2.D 40 bytes 3.A 4.B 5.A 6.C 7.C 8.C 9.B 10.CD
11.A 12.D 13.C 14.B 15.C 16.A 17.BC 18.D 19.D 20.A

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

Đề số: 2 Tổng số trang: 4

ĐỀ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH

Ngày thi: 28/12/2017

Thời gian làm bài: 90 phút

*(Được sử dụng tài liệu nhưng ko được sử dụng các thiết bị
 thu phát, điện thoại di động. Làm bài vào đề thi)*

Trưởng nhóm Môn học:

W

Trưởng Bộ môn:

W

Họ và Tên
 sinh viên:

Lớp:

MSSV:

Số TT:

Phản I: Bài tập – 6 điểm

Bài 2 (3 điểm)

Một user trên host 1 muốn tải về một tài liệu Web được cho bởi URL trên HTTP server tại host 2. Biết rằng HTTP server lắng nghe trên cổng (port) mặc định 80:

Câu 1 (2 điểm):

Điền các thông tin sau trong các TCP segment được trao đổi để huy bó kết nối giữa 2 host trên: port nguồn, port đích, sequence number, acknowledgement number, cờ PIN, cờ ACK. Số hiệu cổng nguồn và số sequence number có thể lựa chọn tùy ý cho phù hợp.

Host ... → Host ...	Src Port	Dest Port	Seq Number	ACK Number	PIN	ACK

Câu 2 (1 điểm)

Giả thiết HTTP client trên Host 1 chưa biết địa chỉ IP của HTTP server trên Host 2. Tài liệu WEB trong URL (host name) nói trên có chứa một file ảnh dạng JPEG được lưu trên cùng server với tài liệu WEB. Liệt kê và nêu chức năng của các giao thức ở lớp ứng dụng và lớp giao vận cần được sử dụng trong kịch bản này.

Bài 3 (3 điểm)

Một router nhận được một gói IP chứa 600 byte dữ liệu và cần phải forward gói tin này đến một mạng có MTU = 200 byte. Giả thiết gói IP có phần header dài 20 byte:

Câu 1 (1 điểm):

Hãy cho biết số fragment mà router cần tạo và giá trị các trường liên quan trong phần header của các fragment này.

Câu 2 (1 điểm):

Thiết kế một thuật toán để hợp nhất các fragment của một gói tin IP tại IP đích.

Câu 3 (1 điểm):

Việc hợp nhất các fragment tại router trung gian có hợp lý không? Giải thích.

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

1. Trong mạng Ethernet, một nút sẽ nhận các khung dữ liệu nào?
 - A. chỉ những khung có địa chỉ MAC đích là Broadcast
 - B. chỉ những khung có địa chỉ MAC đích là Multicast
 - C. những khung có địa chỉ MAC đích là Multicast và địa chỉ MAC nguồn là Unicast
 - D. Những khung có địa chỉ MAC đích là Broadcast và những khung có địa chỉ MAC đích Unicast trùng với địa chỉ MAC của nó.
2. Khác nhau giữa địa chỉ IP và địa chỉ MAC?
 - A. địa chỉ IP là địa chỉ để lọc gói còn địa chỉ MAC là để định tuyến gói tin
 - B. địa chỉ IP có độ dài lớn hơn địa chỉ MAC
 - C. địa chỉ MAC có thể thay đổi còn địa chỉ IP thì gần cố định
 - D. địa chỉ IP dùng để định tuyến gói tin còn địa chỉ MAC để phân phối gói tin đến Host đích
3. Khi truyền gói IPv4 trên mạng Internet qua nhiều liên kết (Links) khác nhau thì?
 - A. kích thước gói tin không bị thay đổi
 - B. kích thước gói tin có thể bị thay đổi do MTU của các liên kết khác nhau
 - C. kích thước gói tin có thể bị thay đổi do các giao thức định tuyến giữa các vùng mạng khác nhau
 - D. kích thước gói tin có thể bị thay đổi do đi qua các loại tuyến truyền dẫn khác nhau
4. Đối với hai mạng LAN với giao thức/chuẩn công nghệ khác nhau (ví dụ Ethernet và Token Ring) thì?
 - A. không thể kết nối với nhau do khác giao thức lớp MAC
 - B. có thể kết nối với nhau bằng Repeater
 - C. có thể kết nối với nhau bằng bridge
 - D. có thể kết nối với nhau bằng router
5. Khi truyền một gói từ máy đầu cuối (host) đến máy đầu cuối khác qua mạng Internet thì trẽ truyền gói là?
 - A. Trẽ lan truyền + trẽ phát gói + trẽ hàng đợi + trẽ xử lý
 - B. Trẽ lan truyền + trẽ phát gói
 - C. Trẽ phát gói + trẽ xử lý
 - D. Trẽ xử lý header gói + trẽ phát gói + trẽ hàng đợi + trẽ lan truyền
6. Vì sao không thể dùng thuật toán đa truy nhập CSMA/CD trong mạng WiFi?
 - A. do mạng WiFi không có va chạm xảy ra
 - B. do CSMA/CD có hiệu năng truyền thấp
 - C. do hiện tượng nút ẩn
 - D. do hiệu năng của CSMA/CA tốt hơn CSMA/CD
7. Trong mô hình Internet, những phát biểu nào sau đây về giao thức định tuyến đúng?
 - A. có thể chạy nhiều giao thức định tuyến trong một vùng mạng (AS)
 - B. Có thể sử dụng OSPF làm giao thức định tuyến giữa hai AS với nhau
 - C. Các AS không cần trao đổi thông tin bảng định tuyến với nhau
 - D. Các AS phải trao đổi thông tin định tuyến với nhau thông qua giao thức BGP
8. Trong mô hình OSI, lớp mạng cho phép?
 - A. Định tuyến, chuyển tiếp gói tin và kiểm soát lỗi
 - B. Định tuyến, chuyển tiếp gói tin và điều khiển tắc nghẽn
 - C. Định tuyến, chuyển tiếp gói tin và thông báo lỗi
 - D. Chỉ thực hiện duy nhất chức năng định tuyến
9. Tại sao phải thực hiện thuật toán Back off trong cơ chế điều khiển đa truy nhập CSMA/CD?
 - A. nhằm đảm bảo hiệu suất truyền khung thành công cao hơn
 - B. nhằm giải quyết va chạm
 - C. vì nếu không thi va chạm sẽ xảy ra trong lần phát lại
 - D. vì nếu không thi sẽ không có nút nào tiếp tục phát
10. Giả sử một kết nối TCP sử dụng cửa sổ tắc nghẽn Cwnd = 20 KB thì nhận được 3 gói ACK giống nhau. Tính kích thước cửa sổ nếu 3 lần truyền sau đó đều thành công. Cho biết kích thước segment tối đa MSS = 1 KB.
 - A. 20 KB
 - B. 4 KB
 - C. 12 KB
 - E. 13 KB

đã được triển khai tối ưu nhất.

20171 CK đề 2

Đề này giống đề 1 nên mình chỉ làm câu 1

↓ cho này là FIN và phím PIN

Host → Host	Src Port	Dest Port	Seq Num	Ack Num	FIN	ACK
1 → 2	1234	80	1000	2000	1	0
2 → 1	80	1234	2000	1001	0	1
2 → 1	80	1234	2000	1001	1	0
1 → 2	1234	80	9001	2001	0	1

Các nghiệm

1. D 2. D 3. B 4. C 5. A 6. C 7. D 8. C 9. C 10. E

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỆN 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 ko 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:

Bài 1 (3 điểm)

Phân I: Bài tập – 6 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 không thường được 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 hóa hệ thống bằng việc chia chức năng
- cho phép xác định rõ nhiệm vụ của mỗi, bù nhau 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). Giải thích 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%?

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

gọi n là số bit dữ liệu trên 1 khung

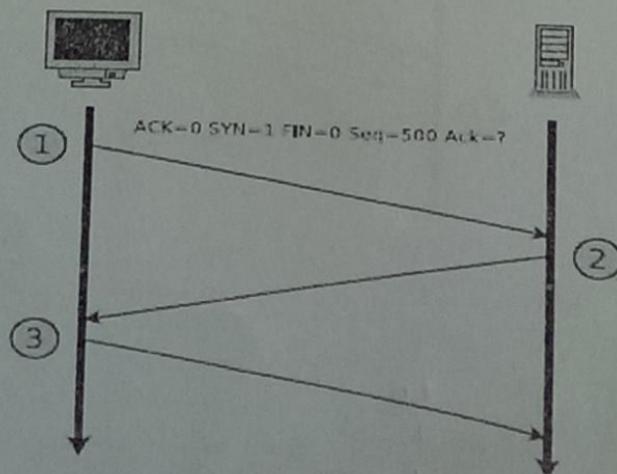
⇒ Để liên kết có hệ số sử dụng băng thông ~100% :

$$R = \frac{n_{wind}}{RTT} = 155 \text{ Mbps} \rightarrow \text{Kích thước khung là:}$$

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

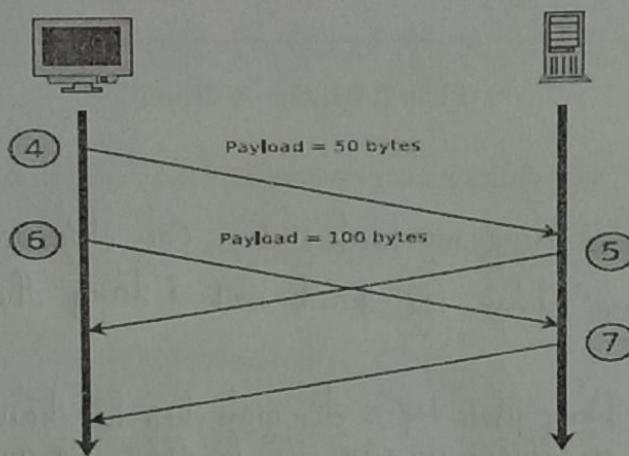
Bài 2 (3 điểm)

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.



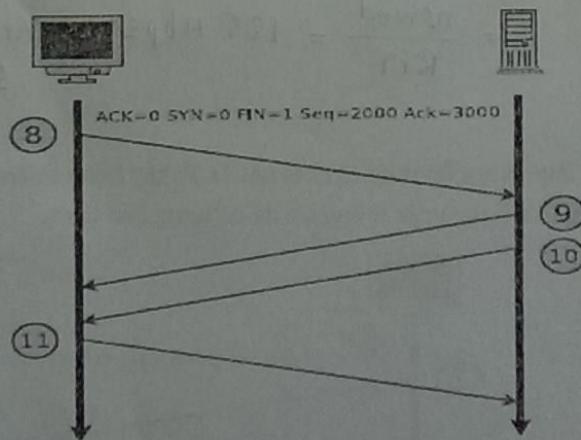
Bản tin	ACK	SYN	FIN	Payload Length	Sequent No.	Ack. No.
1	0	1	0	0	500	1000
2	1	1	0	500	1000	1500
3	0	0	1	0	1000	1500

- 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

Phản 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 _____ để 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)
D)

IP
Không lựa chọn nào đúng

9. Trong phương pháp _____, sau khi trạm nhận thấy kênh truyền rõi, máy trạm gửi frame ngay lập tức. Nếu kênh truyền bận, nó tiếp tục “cảm nhận” kênh cho đến khi nhận thấy kênh truyền rõi.

- 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. Đầu ia 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

20142 CK đợt 1

1.

a) Số bit truyền trong 1 cửa sổ = $\frac{W \cdot L}{R} \rightarrow L: Kích thước khung$
 $W=10$ khung

$$TG\text{ truyền hết 1 cửa sổ} = \frac{WL}{R}$$

Mức suất nồng độ = 100% khi

$$\frac{WL}{R} = RTT = \frac{L}{R} + 2t_{prop} \Rightarrow (W-1) \frac{L}{R} = 2t_{prop} \Rightarrow L = \frac{2Rt_{prop}}{W-1}$$

$$L = \frac{2 \cdot 155 \cdot 10^6 \cdot 10 \cdot 10^{-3}}{10-1} = 344\ 444 \text{ (bytes)} = 430\ 56 \text{ (bytes)}$$

2

a)

Bản tin	ACK	SYN	FIN	PL	Seq. No.	ACK. No.
1	0	1	0	0	500	
2	1	1	0	0	1000	501
3	1	0	0	0	501	1001

Ghi chú: Đây là quá trình thiết lập kết nối giữa client và server

Cách tính các thông số ở hình 3.39 trang 254 SGK

b)

Bản tin	ACK	SYN	FIN	PL	Seq. No.	ACK. No.
4	0	0	0	50	501	1001
5	1	0	0	0	1001	551
6	0	0	0	100	551	1001
7	1	0	0	0	1001	651

Ghi chú: Đây là quá trình gửi dữ liệu từ client → server và ACK từ server → client

Cách tính: Xem 3 VD ở mục "A few Interesting Scenarios" trang 244 SGK

Ngoài ra có: Sequence Number của bản tin sau = ACK Number của bản tin trước

ACK Number của bản tin sau = Sequence Number của bản tin trước
 + Payload Length của bản tin trước

c)

Bản tin	ACK	SYN	FIN	PL	Seq. No.	ACK. No.	Chỗ này sửa lại
8	0	0	1	0	2000	3000	2000 3000
9	1	0	0	0	3000	2000	3000 2001
10	0	0	1	0	2000	3000	3000 2001
11	1	0	0	0	3000	2000	2001 3001

Ghi chú: Đây là quá trình ngắt kết nối từ client → server

Cách tính: Đọc mục 3.5.6 trang 252 SGK (có cả câu a) trong đó)

Ngoài ra muốn hiểu rõ hơn hãy đọc mục 3.5.2 trang 233 SGK!

Các nghiệm

1.B 2.A 3.B 4.C 5.D 6.B 7.B 8.B 9.B 10.B

11.D (64 bits) 12.D 13.C 24 bits Net Addrs \Rightarrow 8 bits Host Addrs
 $\Rightarrow 2^8$ địa chỉ

14.C 2 bits Host Addrs \Rightarrow Địa chỉ mới: 12.2.2.0000 0111 = 12.2.2.7

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

Đề số: 2 Tổng số trang: 4

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 ko được sử dụng thiết bị thu phát và điện thoại di động. làm bài vào đề thi)

Ký duyệt

Trưởng nhóm Môn học:

Trưởng Bộ môn:

Họ và tên
sinh viên:

TRẦN CÔNG ĐỨC

Lớp:

MSSV:

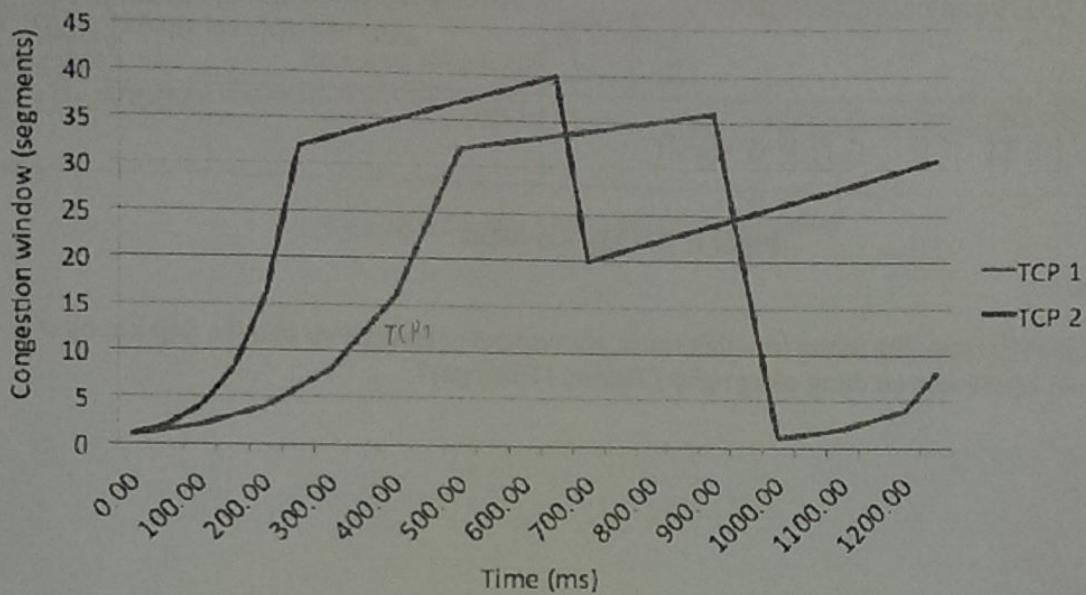
Phần I: Bài tập – 6 điểm

Bài 1 (3 điểm)

- a. (1 điểm) Hãy tính khả thông lớn nhất (max. throughput) của dịch vụ chuyển tiếp khung ở lớp liên kết dữ liệu sử dụng công nghệ Ethernet (10Mbps)?
- b. (2 điểm) Trong một liên kết dữ liệu sử dụng kỹ thuật Ethernet (10Mbps), băng thông vật lý của liên kết sẽ bị lãng phí do va chạm xảy ra khi nhiều hơn hai máy cùng gửi dữ liệu. Giả thiết hoạt động của thuật toán điều khiển truy nhập ở đây chia trực thời gian thành các khe rời rạc và giả thiết mạng có 10 máy trạm trên liên kết này. Hãy tính phần trăm băng thông lãng phí nếu xác suất một máy trạm sẽ phát dữ liệu vào liên kết là P (với xác suất P phân bố độc lập và đồng nhất)?

Bài 2 (3 điểm)

Xem đồ thị dưới đây thể hiện hoạt động của thuật toán điều khiển tắc nghẽn của giao thức TCP. Hãy trả lời các câu hỏi sau đây có kèm giải thích ngắn gọn.



- (0,5 điểm) Xác định khoảng thời gian SS (Slow Start) của kết nối TCP 1?
- (0,5 điểm) Xác định khoảng thời gian SS (Slow Start) của kết nối TCP 2?
- (0,5 điểm) Xác định khoảng thời gian CA (Congestion Avoidance) của kết nối TCP 1?
- (0,5 điểm) Hãy xác định việc mất gói ở kết nối TCP 2 được phát hiện bởi *Triple Duplicate ACK* hay *Time out*?
- (0,5 điểm) Giá trị ngưỡng *ssthresh* khởi tạo là bao nhiêu?
- (0,5 điểm) Cho biết phiên bản TCP trong kết nối TCP 1 là Tahoe hay Reno?

Đề

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

1. Dịch vụ nào được cung cấp bởi Link layer cho Internetwork layer?
A. Next hop delivery
B. Framing
C. Error Control
D. Flow Control
2. Vì sao chức năng điều khiển luồng được thực hiện trong UDP?
A. Giảm trễ
B. Đảm bảo độ tin cậy
C. Tránh tắc nghẽn
D. Không sử dụng
3. Topology nào hoạt động ở chế độ broadcasting?
A) Mesh
B) Star
C) Bus
D) Ring
4. Truyền hình quảng bá tương tự là một ví dụ của transmission.
A) simplex
B) half-duplex
C) full-duplex
D) automatic
5. Khái niệm _____ chỉ sự sắp xếp vật lý của một mạng.
A) Data flow
B) Mode of operation
C) Topology
D) Không lựa chọn nào đúng
6. Khái niệm _____ là một tập hợp các quy tắc điều chỉnh việc trao đổi dữ liệu
A) forum
B) protocol
C) standard
D) không lựa chọn nào đúng
7. Khi gói dữ liệu chuyển từ lớp trên xuống lớp dưới, phần tiêu đề được _____.
A) Thêm vào
B) Bớt đi
C) Sắp xếp lại
D) Thay đổi
8. Để chuyển một bản tin đến đúng một trình ứng dụng đang chạy trên một host, địa chỉ _____ phải được sử dụng.
A) port
B) IP
C) physical
D) không lựa chọn nào đúng
9. Lớp _____ là lớp gần nhất với môi trường truyền dẫn.
A) Physical
B) Data link
C) Network
D) Transport
10. Lớp _____ chịu trách nhiệm vận chuyển một bản tin từ tiến trình này đến tiến trình khác.
A) physical
B) transport (host-to-host)
C) network
D) không lựa chọn nào đúng
11. Trong phương pháp _____, một trạm có frame cần gửi sẽ “lắng nghe” đường truyền. Nếu đường truyền rỗng, nó truyền ngay lập tức. Nếu đường truyền bận, nó đợi một khoảng thời gian ngẫu nhiên và sau đó tiếp tục cảm nhận đường truyền.
A) non-persistent
B) 1-persistent
C) p-persistent
D) không lựa chọn nào đúng
12. Phương pháp _____ yêu cầu mỗi trạm lắng nghe kênh truyền trước khi gửi.
A) MA
B) CSMA
C) FDMA
D) CDMA
13. Chiều dài frame tối đa của 10-Mbps Ethernet là _____ bytes.
A) 1518
B) 1500
C) 1200
D) không lựa chọn nào đúng
14. Trong mạng Ethernet, mục đích của _____ là để cung cấp dịch vụ điều khiển luồng và kiểm soát lỗi cho các giao thức lớp trên có yêu cầu các dịch vụ đó.
A) MAC
B) LLC
C) LLU
D) không lựa chọn nào đúng
15. Tìm tổng số địa chỉ trong một block nếu biết một địa chỉ trong block đó là 12.2.2.7/30.
A) 2
B) 4
C) 8
D) không lựa chọn nào đúng
16. Đầu là địa chỉ cuối cùng trong block nếu biết một địa chỉ trong block đó là 12.2.2.127/28?
A) 12.2.2.16
B) 12.2.2.112
C) 12.2.2.127
D) không lựa chọn nào đúng
17. Trong IPv4, nếu trường fragment offset có giá trị là 100, nghĩa là _____.
A) Gói dữ liệu đã không bị chia đoạn
B) Gói dữ liệu có kích thước 100B
C) Byte đầu tin của gói dữ liệu là byte thứ 100
D) Byte đầu tiên của gói dữ liệu là byte thứ 800

18. Nhiệm vụ chuyển packet từ input queue sang output queue trong một router được thực hiện bởi

- A) input and output ports
- B) routing processor
- C) switching fabrics
- D) không lựa chọn nào đúng

19. Trong định tuyến _____, đường có chi phí nhỏ nhất giữa hai nút bất kỳ là đường có số chặng tối thiểu.

- A) path vector
- B) distance vector
- C) link state

D) không lựa chọn nào đúng

20. Để sử dụng các dịch vụ của UDP, ta cần địa chỉ socket.

- A) 4
- B) 2
- C) 3

D) không lựa chọn nào đúng

(Cần bộ trong thi không giải thích gì thêm)

Đề

20142 CK đê 2

1.

a) 1 MAC Frame có maximum size = 1526 bytes (1500 bytes dữ liệu)
Số frames truyền được mỗi giây: $\frac{R}{Frame\ size} = \frac{10 \cdot 10^6}{1526 \cdot 8} \approx 819$ (frames/s)

Maximum throughput = $\frac{R}{Frame\ size}$. Data size = $819 \cdot 1500 \cdot 8 = 9,828$ (Mbps)

b) Phản hồi trễ không lăng phí = XS xảy ra va chạm

XS 1 máy truyền ko có va chạm = $p(1-p)^{n-1}$

XS truyền XS (n-1) máy còn lại ko truyền

$\Rightarrow XS\ va\ chay = 1 - p(1-p)^{n-1} = 1 - p(1-p)^9$

2.

Bài này giống câu 2 đê 20141 mình đã giải which rất chi tiết

a) TCP1's Slow Start Interval: 0 → 250 ms Hình ko phân biệt dc TCP1 vs TCP2,
mk gọi TCP1 là cái bên trên

b) TCP2's " " , 0 → 550 ms

c) TCP1's Congestion Avoidance Interval: 250 → 650 ms

d) cwnd = 1 \Rightarrow Mất gói dc xác định lỗi timeout
(khi xảy ra mất gói)

Lần đầu khi mất gói mà cwnd = $\frac{cwnd}{2}$ thì xác định lỗi Duplicate ACK

e) mthresh_{initial} = 33, (ở chế độ này nó tăng theo hàm mũ ban đầu xong tăng tuyến tính)

f) Reno, vì khi mất gói, cwnd = $\frac{cwnd}{2}$

TCP2 là Tahoe

Chỗ Reno Tahoe này để hiệu hưu thu được mục 3.7 trang 269 SGK, tập trung vào 3 mục Slow Start, Congestion Avoidance và Fast Recovery

Các nghiêm

1. C 2. D 3. CD 4. A Simplex, chỉ 1 đầu phát 1 đầu thu
Half-duplex. Chỉ 1 thời điểm chỉ có 1 đầu phát, 1 đầu thu

Full-duplex: 2 đầu thu phát đồng thời

5. C 6. B 7. B 8. C 9. A 10. B 11. A 12. B 13. A 14. B 15. B

16. C 17. C 18. C (mục 4.3 trang 320 SGK) 19. D 20. D

Đề số: 1 Tổng số trang: 4

yết Trưởng nhóm Môn học:

Tên iên: Đỗ Duy Khải

ĐỀ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH

Lần thi: I Ngày thi: 09/06/2018

Thời gian làm bài: 90 phút

(Được sử dụng tài liệu nhưng ko được sử dụng các thiết bị thu phát điện thoại di động, làm bài vào đề thi)

Trưởng Bộ môn:

Lớp: ĐT03-K59

MSSV: 20142327

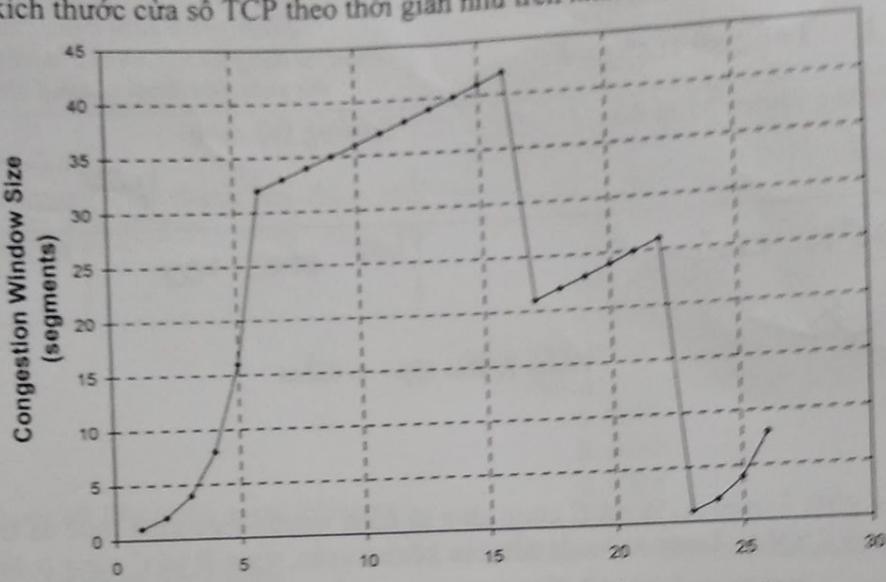
Phản I: Bài tập – 6 điểm

(3 điểm)

Một hệ thống gồm 3 trạm A, B, và C cùng chia sẻ kênh truyền theo giao thức đa truy nhập ngẫu nhiên **None-persistent CSMA**. Trạm A ở một đầu của kênh truyền, trạm B và C cùng ở đầu kia của kênh. Cho biết trễ lan truyền end-to-end trên kênh là τ . Các trạm cần truyền khung tại các thời điểm tương ứng là $t_A = 0$, $t_B = \tau/2$, $t_C = 3\tau/2$. Các khung tại mỗi trạm đều có kích thước như nhau, thời gian để truyền mỗi khung là 4τ . Hãy vẽ đồ thị thời gian thể hiện các khung trên mỗi trạm và hoạt động của 3 trạm trên.

điểm)

Biểu đồ kích thước cửa sổ TCP theo thời gian như trên hình sau.



- (1) Xác định khoảng thời gian TCP hoạt động ở chế độ khởi đầu chậm (SS)
- (2) Sự kiện gì xảy ra sau lần truyền thứ 16?
- (3) Xác định giá trị ngưỡng ssthreshold ở lần truyền thứ 2?
- (4) Segment thứ 10 được gửi đi ở lần truyền nào?
- (5) Segment cuối cùng được gửi đi trong lần truyền thứ 6 là segment thứ bao nhiêu?
- (6) Giả thiết ở lần truyền thứ 26 thì phát hiện mất gói do nhận được 3 ACK trùng nhau, tính kích thước cửa sổ tắc nghẽn và giá trị ngưỡng.

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

Trong kiến trúc phân lớp OSI, khái niệm đóng (encapsulation) được hiểu là:

- a. Tính mã kiểm tra lỗi của dữ liệu cần truyền
- b. Thay đổi thông tin điều khiển
- c. Loại bỏ thông tin điều khiển
- d. Thêm thông tin điều khiển vào dữ liệu cần truyền

Trong kiến trúc OSI, khái niệm tạo đường hầm (tunneling) được hiểu là:

- a. Chuyển đổi hai giao thức truyền dữ liệu khác nhau trên cùng một lớp
- b. Đóng gói đơn vị dữ liệu giao thức này vào đơn vị dữ liệu giao thức khác trên cùng một lớp
- c. Đóng gói giao thức truyền dữ liệu ở lớp trên vào giao thức truyền dữ liệu ở lớp dưới
- d. Chuyển đổi giao thức truyền dữ liệu này sang giao thức truyền dữ liệu khác cùng lớp

Một người dùng trong mạng LAN sử dụng dịch vụ Web để tải xuống một trang dữ liệu từ máy chủ theo mô hình TCP/IP, thì dữ liệu đó có thể được đóng gói lần lượt bằng các giao thức nào?

- a. FTP, UDP, IP, Ethernet
- b. HTTP, UDP, IP, Ethernet
- c. HTTP, TCP, IP, Ethernet
- d. FTP, TCP, IP, Ethernet
- e. HTTP, TCP, IP, PPP

Định nghĩa nào sau đây đúng về khái niệm liên kết (link) trong mạng máy tính?

- a. Là kết nối vật lý giữa hai máy tính với nhau
- b. Là kết nối vật lý giữa hai Switch với nhau
- c. Là khái niệm liên kết logic giữa hai thực thể lân cận nhau ở lớp 2 trong mô hình OSI
- d. Là khái niệm logic giữa hai thực thể đầu cuối với nhau
- e. Là cơ chế dành tài nguyên vật lý để kết nối hai máy tính với nhau

5. TCP là giao thức truyền số liệu?

- a. Định hướng kết nối và không tin cậy
- b. Thực hiện các thủ tục kiểm soát lỗi, điều khiển luồng và điều khiển tắc nghẽn
- c. Không định hướng kết nối và không tin cậy
- d. Thực hiện các thủ tục điều khiển luồng và điều khiển tắc nghẽn
- e. Định hướng kết nối và không kiểm soát lỗi

6. Tại sao OSPF được dùng rộng rãi trong các mạng ISP (thay vì RIP) (chọn 3)?

- a. Sử dụng thuật toán Dijkstra và hỗ trợ mạng có kích thước lớn hơn
- b. Hỗ trợ địa chỉ mạng không phân lớp (classless)
- c. Đơn giản hơn vì sử dụng thuật toán Bellman Ford
- d. Hỗ trợ định tuyến chất lượng dịch vụ
- e. Sử dụng số chặng (hop count) để tính toán chi phí đường đi

7. Chức năng MUX ở lớp vận chuyển là?

- a. Ghép dữ liệu từ nhiều máy tính khác nhau thành luồng duy nhất truyền trên mạng máy tính
- b. Ghép dữ liệu từ các cổng down link của switch lên cổng uplink
- c. Ghép dữ liệu từ nhiều ứng dụng khác nhau thành luồng các gói IP ở lớp mạng
- d. Ghép các cổng ứng dụng với nhau
- e. Ghép các PDU khác nhau thành một PDU duy nhất

8. Trường tiêu đề của gói tin IPv4 có kích thước lớn nhất là?

- a. 20B
- b. 24B
- c. 60B
- d. 64B
- e. 68B

9. Những địa chỉ IP nào sau đây không hợp lệ trên mạng Internet công cộng?

- a. 10.0.0.10

- b. 192.168.1.100
c. 203.168.1.100
d. 10.0.1.10
e. 203.168.2.100
11. Có bao nhiêu mạng con thành lập được khi chia mạng 192.168.32.0/19 bằng mặt nạ 255.255.252.0?
a. 16
b. 20
c. 4
d. 8
e. 6
f. 64
12. Kích thước khung dữ liệu trong mạng Ethernet 802.3:
a. Lớn hơn 64B và bé hơn 1500B
b. Lớn hơn 48B và bé hơn 1500B
c. Lớn hơn 48B và bé hơn 1518B
d. Lớn hơn 64B và bé hơn 1518B
13. Một máy trạm có địa chỉ IP là 203.168.100.101 với mặt nạ mạng mặc định. Máy trạm này thuộc mạng nào sau đây?
a. 203.168.100.0
b. 203.168.100.32
c. 203.168.100.64
d. 203.168.0.0
14. Giao thức 802.11 (WLAN) không sử dụng CSMA/CD vì:
a. không thể phát hiện tất cả các xung đột do ván đè nút ẩn
b. chi phí lớn cho phần cứng có khả năng phát hiện xung đột
c. cơ chế phát hiện xung đột được cho là kém hiệu quả trong Ethernet
d. tất cả các yếu tố trên
15. Khoảng NAV trong thuật toán CSMA/CA của các mạng LAN không dây dùng để?
a. Chỉ thị tổng thời gian dự kiến phát hết một khung dữ liệu
b. Báo cho các máy khác biết rằng nó sẵn sàng phát khung dữ liệu
c. Thời gian chờ trước khi một trạm được phát dữ liệu
d. Thời gian chờ phúc đáp từ máy thu
16. Một mạng có subnet mask là 255.255.252.0, số lượng máy trạm tối đa là:
a. 4096
b. 2046
c. 1024
d. 256
17. Nếu một trạm trong mạng IP phát gói tin với địa chỉ đích là 127.0.0.1, gói tin này sẽ đi đâu?
a. đến máy khác trong mạng có địa chỉ là 127.0.0.1
b. đến default gateway
c. đến một ứng dụng khác trên cùng máy
d. gói này sẽ không được truyền đi mà bị hủy
18. Giao diện giữa hai lớp lân cận trong mô hình phân lớp OSI là?
a. SAP
b. Protocol
c. Encapsulation
d. PDU
e. SDU
19. Phát biểu nào sau đây đúng về giao thức DHCP
a. Dùng để cấp địa chỉ IP một cách tự động cho các máy trong mạng
b. Dùng để phân giải địa chỉ IP từ tên miền
c. Dùng để thiết lập cấu hình IP tự động cho các máy trong mạng
d. Dùng để thiết lập cấu hình tự động cho các máy trong mạng
20. Phát biểu nào sau đây đúng về giao thức BGP (Border Gateway Protocol)
a. là giao thức định tuyến động sử dụng thuật toán tìm đường path vector
b. là giao thức định tuyến tĩnh sử dụng giao thức tìm đường là path vector
c. là giao thức định tuyến động sử dụng thuật toán tìm đường distance vector
e. là giao thức định tuyến tĩnh sử dụng giao thức tìm đường distance vector

Phần I: Bài tập – 6 điểm

Câu 1 (3 điểm)

Một hệ thống gồm 3 trạm A, B, và C cùng chia sẻ kênh truyền theo giao thức đa truy nhập ngẫu nhiên Non-persistent CSMA. Trạm A ở một đầu của kênh truyền, trạm B và C cùng ở đầu kia của kênh. Cho biết thời gian truyền end-to-end trên kênh là τ . Các trạm cần truyền khung tại các thời điểm tương ứng là $t_A = 0$, $t_B = \tau/2$, $t_C = 3\tau/2$. Các khung tại mỗi trạm đều có kích thước như nhau, thời gian để truyền mỗi khung là 4τ . Hãy vẽ đồ thị thời gian thể hiện các khung trên mỗi trạm và hoạt động của 3 trạm trên.

Dáp án:

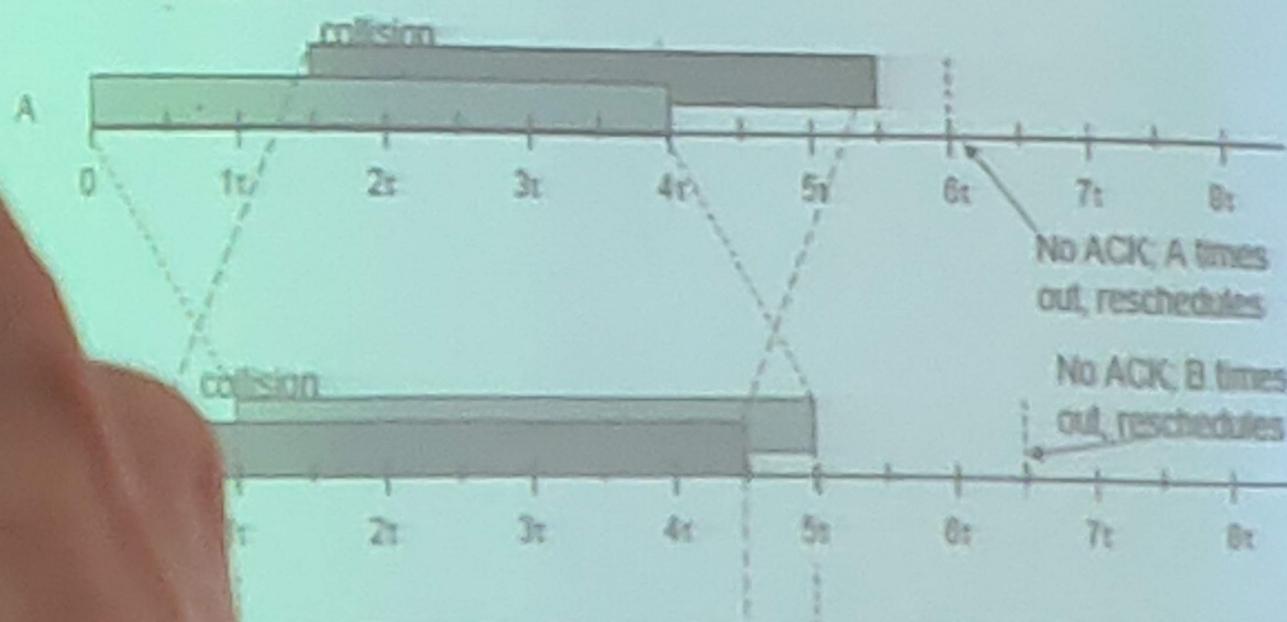
Biết khung đến các trạm tại các thời điểm:

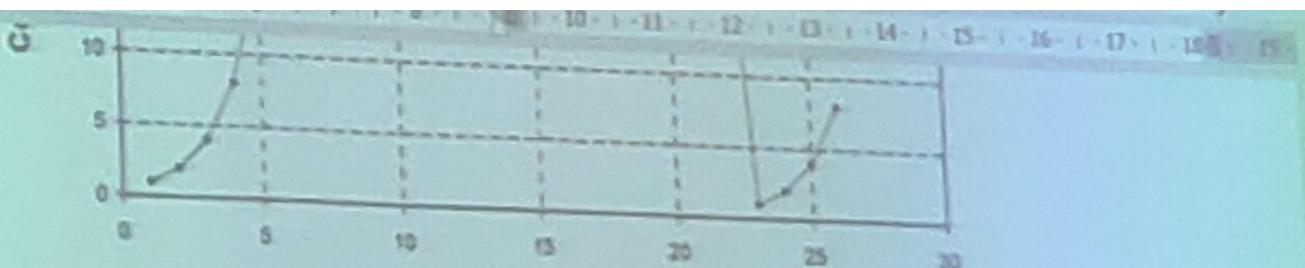
Trạm A: $t_A = 0$

Trạm B: $t_B = \tau/2$

Trạm C: $t_C = 3\tau/2$

Với Non-persistent CSMA:





- (1) Xác định khoảng thời gian TCP hoạt động ở chế độ khởi đầu chậm (SS)
- (2) Sự kiện gì xảy ra sau lần truyền thứ 16?
- (3) Xác định giá trị ngưỡng ssthreshold ở lần truyền thứ 2?
- (4) Segment thứ 10 được gửi đi ở lần truyền nào?
- (5) Segment cuối cùng được gửi đi trong lần truyền thứ 6 là segment thứ bao nhiêu?
- (6) Giả thiết ở lần truyền thứ 26 thì phát hiện mất gói do nhận được 3 ACK trùng nhau, tính kích thước cửa sổ tắc nghẽn và giá trị ngưỡng.

Dáp án: (Mỗi ý 0,5 điểm)

- (1) Xác định khoảng thời gian TCP hoạt động ở chế độ khởi đầu chậm (SS)
Solution: 1-6, 23-26
- (2) Sự kiện gì xảy ra sau lần truyền thứ 16?
Solution: dupack
- (3) Xác định giá trị ngưỡng ssthreshold ở lần truyền thứ 2?
Solution: 32
- (4) Segment thứ 10 được gửi đi ở lần truyền nào?
Solution: 4
- (5) Segment cuối cùng được gửi đi trong lần truyền thứ 6 là segment thứ bao nhiêu?
Solution: 63
- (6) Giả thiết ở lần truyền thứ 26 thì phát hiện mất gói do nhận được 3 ACK trùng nhau, tính kích thước cửa sổ tắc nghẽn và giá trị ngưỡng.
Solution: 4, 4

10. A channel using random access protocols has three stations on a bus with end-to-end propagation delay τ . Station A is located at one end of the bus, and stations B and C are together located at the other end of the bus. Frames arrive at the three stations and are ready to be transmitted at stations A, B, and C at the respective times $t_A = 0$, $t_B = \tau/2$, and $t_C = 3\tau/2 = 1\frac{1}{2}\tau$. Frames require transmission times of 4τ . In appropriate figures, with time as the horizontal axis, show the transmission activity of each of the three stations for

Frame arrival times:

Bản gốc của câu 1 ở đây

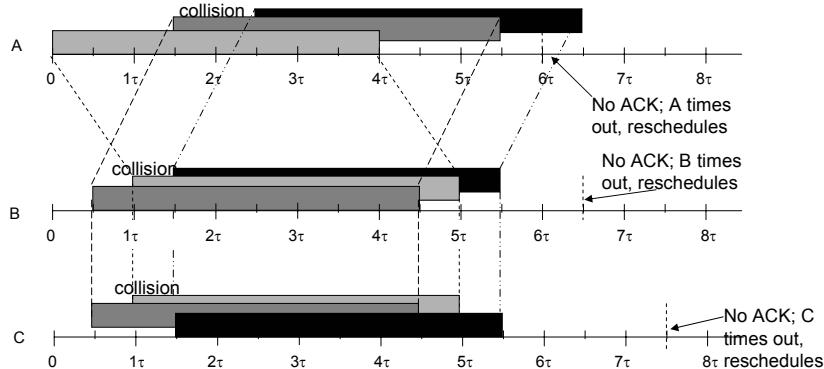
$$A: t_A = 0$$

$$B: t_B = \tau/2$$

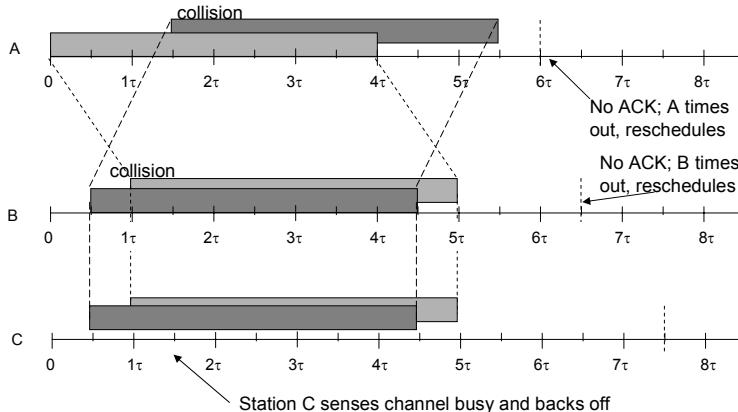
$$C: t_C = 3\tau/2 = 1\frac{1}{2}\tau$$

$$t_p = \tau \text{ and } X = 4\tau$$

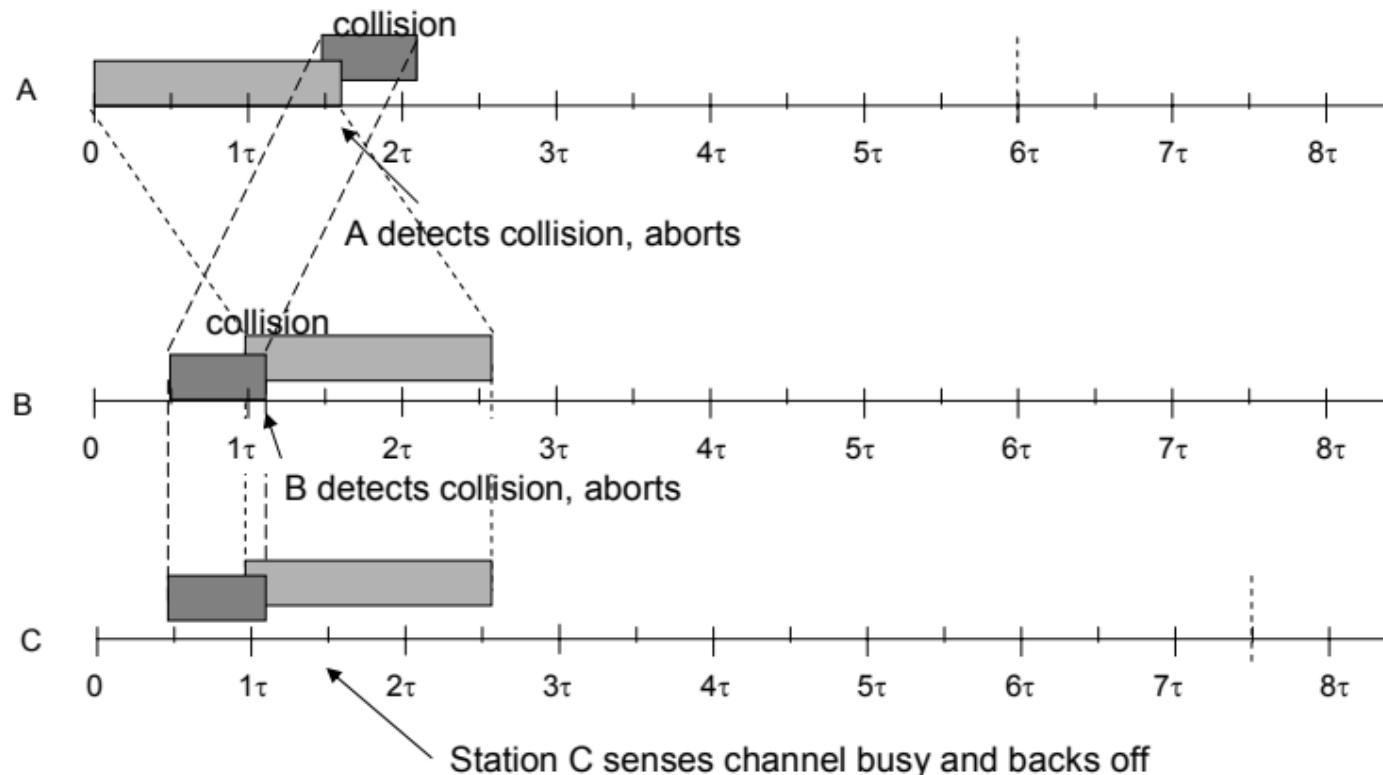
a. ALOHA



b. Non-persistent CSMA



c. Non-persistent CSMA-CD.



Câu 2 thì giống hệt câu 1
đề 20141
Phần trắc nghiệm cx giống
các đề trước

Ngày thi: 17/8/2018

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)

Trường nhóm Môn học:

Trường Bộ môn:

Họ và
Tên sinh
viên:

Lớp:

MSSV:

Số TT:

Phần I: Bài tập – 6 điểm

Bài 1 (3 điểm)

Một user trên host 1 muốn tải về một tài liệu Web được chỉ định URL trên HTTP server tại host 2. Biết rằng HTTP server lắng nghe trên cổng mặc định. Yêu cầu:

Câu 1 (1 điểm):

Điền các thông tin (trong bảng sau) cần thiết trong các TCP segment được trao đổi để khởi tạo kết nối giữa 2 host trên. Số hiệu cổng nguồn và số sequence number ban đầu có thể lựa chọn tùy ý cho phù hợp.

Host ... → Host ...	Src Port	Dest Port	Seq Number	ACK Number	SYN	ACK

Câu 2 (1 điểm):

Điền các thông tin (trong bảng sau) cần thiết trong các TCP segment được trao đổi để hủy bỏ kết nối giữa 2 host trên. Số hiệu công nguồn và số sequence number ban đầu có thể lựa chọn tùy ý cho phù hợp.

Host ... → Host ...	Src Port	Dest Port	Seq Number	ACK Number	PIN	ACK

Câu 3 (1 điểm)

Giả thiết HTTP client trên host 1 chưa biết địa chỉ IP của HTTP server trên host 2. Tải liệu WEB trong URL (host name) nói trên có chứa một file ảnh dạng JPEG được lưu trên cùng server với tài liệu WEB. Liệt kê và nêu chức năng của các giao thức ở lớp ứng dụng và lớp giao vận cần được sử dụng cho kịch bản này.

Bài 2 (3 điểm)

Trạm A gửi dữ liệu cho trạm B trên một liên kết dữ liệu tốc độ 10 Mbps, trạm B có dung lượng bộ đệm 1 Mbit để nhận dữ liệu từ trạm A. Giả sử ứng dụng ở trạm B đọc thông tin nhận được từ bộ đệm với tốc độ 1 Mbps, trạm A có lượng dữ liệu cần gửi vô hạn, mỗi khung truyền có kích thước 1 Mbit. Vẽ biểu đồ thể hiện quá trình truyền dữ liệu trên liên kết trên nếu phương pháp Stop-and-Wait ARQ được sử dụng để tránh tràn bộ đệm của trạm B trong 2 trường hợp:

- a) Trễ 1 chiều bằng 1 μ s.
- b) Trễ 1 chiều bằng 1 ms.
- c) Trễ 1 chiều bằng 100 ms.

- A. Trường Sequence number
B. Cơ chế điều khiển luồng
C. Trường ACK
D. Cổng nguồn và đích
- ④ Khi truyền gói IPv4 trên mạng Internet qua nhiều liên kết (Links) khác nhau thì?
- A. kích thước gói tin không bị thay đổi
 - B. kích thước gói tin có thể bị thay đổi do MTU của các liên kết khác nhau
 - C. kích thước gói tin có thể bị thay đổi do các giao thức định tuyến giữa các vùng mạng khác nhau
 - D. kích thước gói tin có thể bị thay đổi do đi qua các loại tuyến truyền dẫn khác nhau
- ⑤ Cho địa chỉ IP 201.14.78.65 và subnet mask 255.255.255.224, đâu là địa chỉ subnet?
- A. 201.14.78.32
 - B. 201.14.78.65
 - C. 201.14.78.64
 - D. không đáp án nào trong các đáp án trên
- ⑥ Trong giao thức TCP, các đoạn dữ liệu được đánh số thứ tự?
- A. theo byte
 - B. theo đoạn dữ liệu
 - C. theo kết nối
 - D. không đáp án nào trong các đáp án trên

- B) số thứ tự đoạn dữ liệu tiếp theo mà phía thu đang chờ nhận và kích thước của số
C) số thứ tự byte dữ liệu tiếp theo mà phía thu đang chờ nhận và kích thước của số
D) không đáp án nào trong các đáp án trên
- ⑧ Trường options của TCP header có thể từ 0 đến _____ bytes.
A) 10
B) 20
C) 40
D) không đáp án nào trong các đáp án trên
- ⑨ Tìm số địa chỉ khả dụng trong một khối địa chỉ không phân cấp nếu một địa chỉ trong khối là 12.2.2.8/26.
A) 62
B) 64
C) 256
D) 254
- ⑩ Trong quá trình cấp địa chỉ động sử dụng DHCP, bản tin nào sau đây được Server gửi cho Client (chọn 2):
A. DHCP ACK
B. DHCP DISCOVER
C. DHCP OFFER
D. DHCP REQUEST

- B. Truyền tải
C. Mạng
D. Liên kết dữ liệu
- ⑫ Lớp nào dưới đây điều khiển truy nhập đường truyền?
A. Ứng dụng
B. Truyền tải
C. Mạng
D. Liên kết dữ liệu
- ⑬ Cho địa chỉ IP 193.243.12.43 và subnet mask 255.255.255.128, địa chỉ mạng con (subnet address) của nó là?
A. 194.243.12.32
B. 194.243.12.43
C. 193.243.12.128
D. không có ở 4 phương án trên
- ⑭ Thông tin nào bên dưới KHÔNG xuất hiện trong bảng định tuyến?
A. Địa chỉ NEXT HOP
B. Công ứng dụng
C. Địa chỉ MAC
D. Địa chỉ Mạng đích
E. Chi phí (Metric)

- ⑪ Thông tin nào bên dưới KHÔNG xuất hiện trong bảng định tuyến?
- A. Địa chỉ NEXT HOP
 - B. Công ứng dụng
 - C. Địa chỉ MAC
 - D. Địa chỉ Mạng đích
 - E. Chi phí (Metric)
- ⑫ Có thể tạo ra được bao nhiêu mạng con (subnet) với 1 địa chỉ lớp C và subnet mask là 255.255.255.252?
- A. 32
 - B. 30
 - C. 60
 - D. 62
 - E. 4
- ⑬ Hai nút chia sẻ kênh truyền Ethernet CSMA/CD, xác suất xảy ra ba lần va chạm liên tiếp là:
- A. 0.25
 - B. 0.33
 - C. 0.125
 - D. 0
- ⑭ Địa chỉ IP nào dưới đây có thể đặt làm địa chỉ cho 1 Web server trên mạng:
- A. 172.32.16.255
 - B. 172.30.1.100

⑭

Một máy tính có địa chỉ IP 171.32.0.11 và một máy tính khác có địa chỉ IP 171.32.0.12. Số lượng bit mà cần để máy tính này truy cập mạng là:

- A. 171.32.65.0
- B. 171.32.65.32
- C. 171.32.0.0
- D. 171.32.32.0

⑯

Cơ chế nào có hiệu quả sử dụng băng thông lớn nhất khi tải cao?

- A. ALOHA
- B. Slotted-ALOHA
- C. 0.5-persistent CSMA
- D. Non-persistent CSMA

⑰

Địa chỉ kết hợp (CIDR) của các địa chỉ IP: 128.56.24.0/24; 128.56.25.0/24; 128.56.26.0/24; 128.56.27.0/24 là:

- A. 128.56.24.0/24
- B. 128.56.0.0/24
- C. 128.56.24.0/22
- D. _____

(Cán bộ trong thi không giải thích gì thêm)

I

20173

Bài 1 câu 1, 2, 3 thi giáng hè 2017

2.

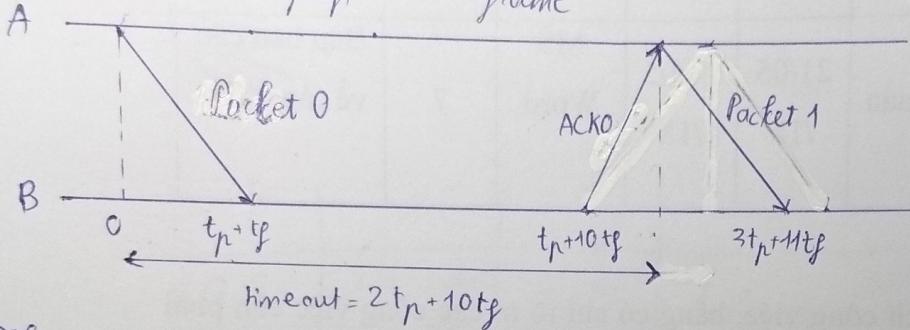
B có tốc độ nhận gói ở buffer là 1 Mbps

Giai nỗi các gói đều có kích thước 1 Mbit $t_{frame} = \frac{1 \text{ Mbit}}{10 \text{ Mbps}} = 100 \text{ ms}$

\Rightarrow Tốc độ gửi gói = $\frac{10 \text{ Mbit}}{1 \text{ Mbit}} = 10 \text{ (gói/s)}$

nhưng trong Stop and Wait chỉ được gửi lần lượt từng gói đến khi có ACK

\Rightarrow timeout = $2t_{prop} + 10t_{frame}$



Thay số lượng từng câu a), b), c) vào t_{prop} để vẽ

Trắc nghiệm

4. B 5. C (Lấy 2 cái AND với nhau) 6. A 8. C 9. A 10. ~~B~~ AC

12. D 13. ~~D~~ 14. ~~C~~ 15. ~~D~~ 16. C 19. D 20. C

19. 24. 12. 0

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
VIỆN ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG

Đề số: 2 Tổng số trang: 4

ĐỀ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH

Lần thi: 1 Ngày thi: 03/01/2019

Thời gian làm bài: 90 phút

(Được sử dụng tài liệu nhưng ko được sử dụng thiết bị thu phát và điện thoại di động, làm bài vào đề thi)

Ký duyệt

Trưởng nhóm Môn học:

Trưởng Bộ môn:

Tên và tên
nhân viên:

Trần Đại Duy

Lớp: Khoa 01-KS

MSSV: 20140897

Phần I: Bài tập – 6 điểm

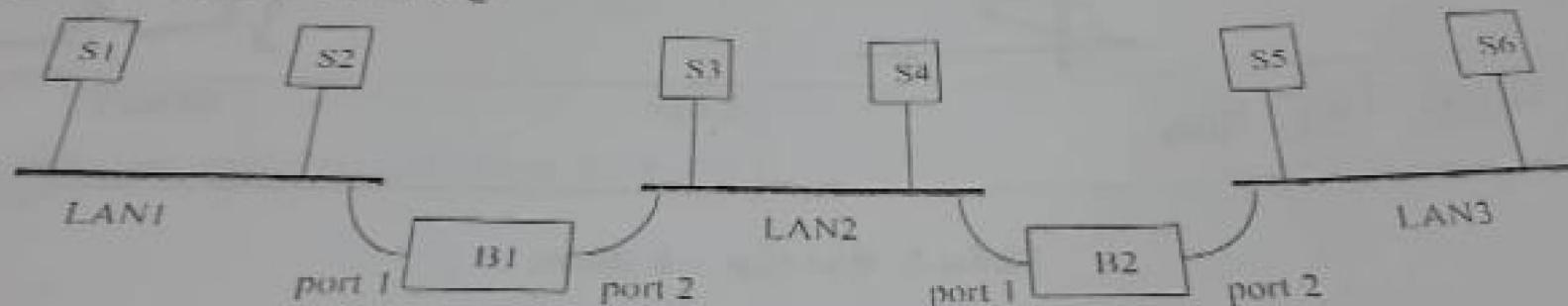
1 (3 điểm)

Một hệ thống gồm 3 trạm A, B, và C cùng chia sẻ kênh truyền theo giao thức đa truy nhập ngẫu nhiên ALOHA. Trạm A ở một đầu của kênh truyền, trạm B và C cùng ở đầu kia của kênh. Cho biết trễ lan truyền end-to-end trên kênh là τ . Các trạm cần truyền khung tại các thời điểm tương ứng là $t_A = 0$, $t_B = \tau/2$, $t_C = 3\tau/2$. Các khung tại mỗi trạm đều có kích thước như nhau, thời gian để truyền mỗi khung là 4τ . Hãy vẽ đồ thị thời gian thể hiện các khung trên mỗi trạm và hoạt động của 3 trạm trên?

Đề cao

Câu 2 (3 điểm)

Cho sơ đồ mạng gồm 6 trạm từ S1 đến S6 trên các mạng LAN1, LAN2, và LAN3 được kết nối qua cầu (transparent bridges) B1 và B2 như thể hiện trên hình vẽ dưới đây. Khoi đầu các băng chuyền tiếp đều trống. Giả sử các trạm sau đây truyền khung: S6 → S5; S4 → S5; S3 → S6; S2 → S1; S5 → S6; S1 → S5; S5 → S3. Điện thông tin tương ứng vào các băng chuyền tiếp của B1 và B2 sau khi các khung được truyền thành công.



Station	Port

Station	Port

20181 CK đợt 2

1. Giống kết quả 20172

2.

B1

Station	Port
S6	2
S4	2
S3	2
S2	1
S1	1

B2

Station	Port
S6	2
S4	1
S3	1
S2	1
S5	2
S1	1

S6 → S5

S4 → S5

S3 → S6

S2 → S1

S5 → S6

S1 → S5

S5 → S3

Giải thích:

- * S6 → S5: S6 → B2; B2 lưu port của S6, B2 chưa biết về trai S5
⇒ B2 chuyển tiếp hàn tin S6 sang B1
 - B1 lưu port của S6 → Đồng 1 của 2 hàng
- * S4 → S5: S4 → B1, B2; B1, B2 chưa biết về trai S5
 - B1, B2 lưu về trai S4 → Đồng 2 của 2 hàng
- * S3 → S6: S3 → B1, B2; B2 đã biết về trai S6
 - B1, B2 lưu về trai S3 → Đồng 3 của 2 hàng
- * S2 → S1: S2 → B1; B1 lưu port của S2; B1 chưa biết về trai S1
 - ⇒ B1 chuyển tiếp hàn tin S2 sang B2
- * S5 → S6: S5 → B2; B2 lưu port của S5; B2 đã biết về trai của S6
 - ⇒ B2 ko chuyển tiếp hàn tin S5 → Đồng 5 của hàng 2
- * S1 → S5: S1 → B1; B1 lưu port của S1; B1 chưa biết về trai của S5
 - ⇒ B1 chuyển tiếp hàn tin S1 sang B2
- * S5 → S3: S5 → B2; B2 đã lưu về trai S5 rồi
 - B2 đã biết về trai S3 rồi
 - ⇒ B2 ko chuyển tiếp hàn tin S5 sang B1

Đề số: 1 Tổng số trang: 4

ĐỀ THI MÔN: MẠNG MÁY TÍNH

Lần thi: 1 Ngày thi: 14/06/2019

Thời gian làm bài: 90 phút

(Được sử dụng tài liệu khung và được sử dụng các thiết bị phát hiện thi trá dò)

Trường Bộ môn:

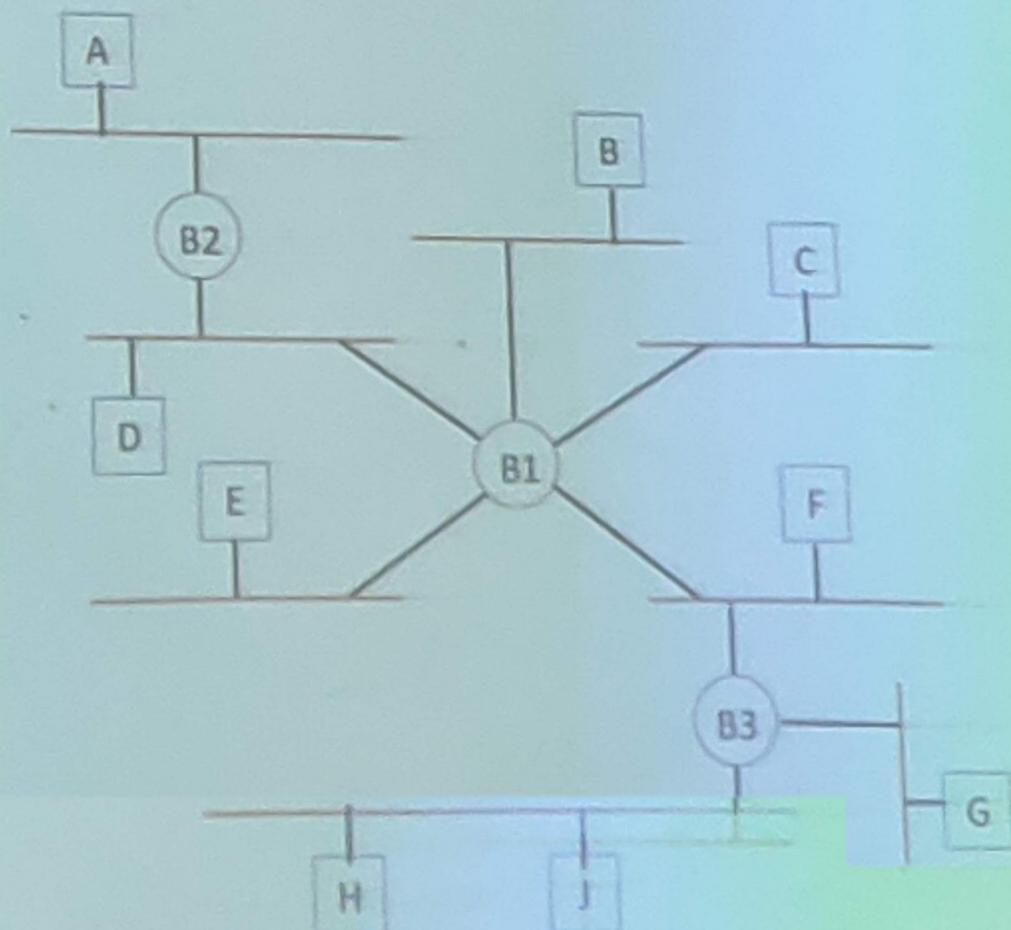
Lớp:

MSSV:

Phản L: Bài tập – 6 điểm

Câu 1 (3 điểm)

Cho sơ đồ mạng LAN mở rộng như hình dưới đây trong đó hình tròn là các thiết bị Bridge (hay Switch) và hình vuông là máy trạm. Giả thiết tất cả các thiết bị Bridge đều bật và chưa truyền bất kỳ khung dữ liệu nào.



xong và hai bên chưa gửi đoạn dữ liệu nào.

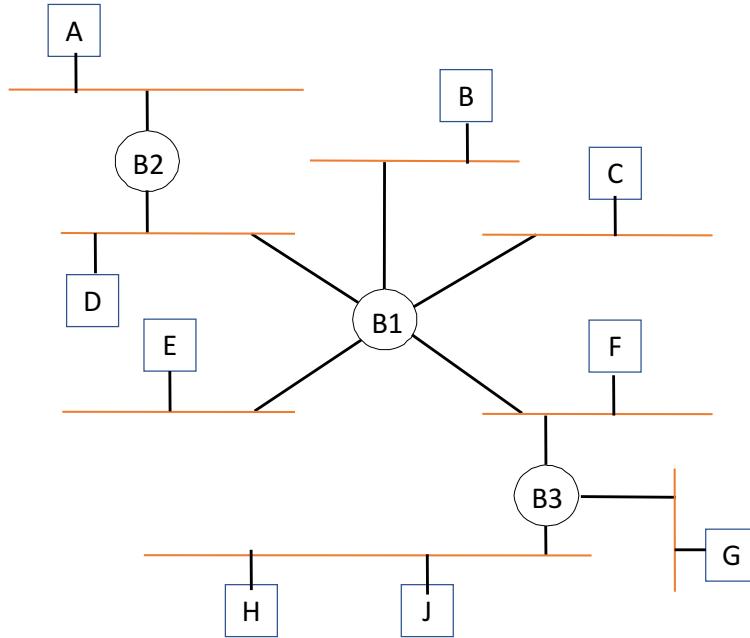
- a) (1 điểm) Giả thiết không sử dụng các thủ tục Fast Retransmission cũng như Fast Recovery, hãy vẽ đồ thời gian việc truyền các đoạn dữ liệu cũng như ACK cho đến khi truyền hết tệp dữ liệu với các tham số cwnd và ssthresh được thể hiện một cách tương ứng. Đồng thời tính thời gian truyền hết tệp?
- b) (1 điểm) Làm giống câu a) trong trường hợp sử dụng cả Fast Retransmission và Fast Recovery (TCP Reno)
- c) (1 điểm) Làm giống câu b) nhưng trong trường hợp đoạn dữ liệu bị mất là đoạn thứ 6.

Trả lời:

Giản đồ cho câu a)	Giản đồ cho câu b)	Giản đồ cho câu c)

Bản gốc của câu 1 đei!!!

3. (15 pts) Learning bridges. Consider the extended LAN shown below. Assume all bridges were just turned on and no frames have been sent. Three frames are subsequently sent in the order described below.



a) (5pts). Suppose host *J* sends a frame to host *C*. List the hosts that receive the frame.

A, B, C, D, E, F, G, and H.

b) (5pts). Afterwards, host *E* sends a frame to *J*. What hosts receive that frame?

F, H, and J.

c) (5pts). Finally, host *D* sends a frame to *E*. Which hosts receive this frame?

A and E.

Câu 2 đề này nó lấy ở đây!!

4 TCP/Congestion Control

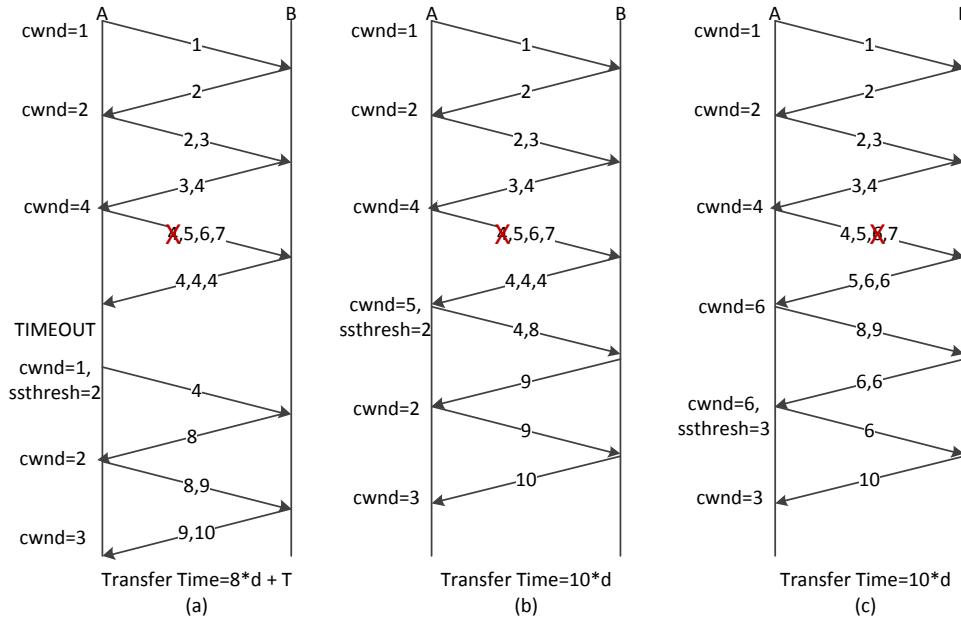
Host A sends a file consisting of 9 MSS-sized segments to a host B using TCP. Assume that the 4th segment in the transmission is lost. Assume the retransmission timeout is T , the one-way latency is d , and that $T > 4*d$. Ignore the transmission time of the segments and of the acknowledgements. Also, assume the TCP three-way handshake has completed, but no data has been transmitted.

- a) Assume no fast retransmission or fast recovery. Draw the time diagram showing each segment and acknowledgement until the entire file is transferred. Indicate on the diagram all changes in the cwnd and ssthresh. How long does it take to transfer the file?
- b) Answer part (a) assuming TCP Reno, i.e., the TCP version that implements both fast retransmission and fast recovery.
- c) Answer part (b) assuming that only the 6th segment is dropped.

Notes

- For Fast Recovery, assume that each duplicate acknowledgment increases cwnd by 1.
- For Fast Recovery, assume that, upon receiving a non-duplicate acknowledgment, cwnd drops back to ssthresh.
- If the value of cwnd is fractional, you should round it to the closest larger integer.
- The transfer time is the time interval measure at source A from the time the first segment is sent until the acknowledgement of the last segment is received

Answer



Notes: People lost the most number of points on this problem. People indicated on their timing diagrams that segments 5,6 and 7 are resent; I automatically deducted 2.5 pts for the first subproblem, and 2 pts for the second subproblem if you did this. You should know by now (after doing the project and seeing this material in lecture/discussion) that the receiver has a buffer to place out of order segments. Also, people forgot to read the lecture notes about the ACKing conventions; I explicitly posted on moodle that you should review those conventions before doing this problem. Also, note that when you inflate your window in b), the sender has the ability to send out one additional segment, namely, 8. I included an additional subproblem c) if you would like more practice on this type of problem.



NGÂN HÀNG ĐỀ THI TRẮC NGHIỆM MÔN MẠNG MÁY TÍNH

Câu 1.

Đánh dấu tất cả các câu có nội dung đúng:

- A. Mạng máy tính (Computer Network) - là một hệ thống các máy tính kết nối với nhau để thực hiện các công việc chung.
- B. Mạng máy tính là quá trình đi dây cáp mạng, và cài đặt máy chủ.
- C. Mạng máy tính là hệ thống máy tính phân tán (Distributed System).
- D. Mạng máy tính là hệ thống tính toán theo mô hình Client-Server.

Câu 2.

Đánh dấu tất cả các câu có nội dung đúng:

- A. Mô hình Client - Server bao gồm các máy tính ngang hàng.
- B. Mô hình Client - Server hoạt động theo quá trình truy vấn và trả lời (query - reply).
- C. Mô hình Client - Server bao gồm các máy chủ (server) và những người sử dụng (Client) liên kết với nhau.
- D. Mô hình Client-Server là hệ thống máy tính phân tán.
- E. Mô hình Client-Server gồm 3 lớp - lớp truy nhập, lớp giữa (MiddleWare) và lớp máy chủ.

Câu 3.

Mạng không dây bao gồm các mô hình nào dưới đây (đánh dấu tất cả phương án đúng):

- A. Mạng FDDI (Fibre Distributed Data Interface).
- B. Mạng 10Base-T.
- C. Mạng IEEE 802.11.
- D. Mạng ISDN (Integrated Services Digital Network).

Câu 4.

Đánh dấu tất cả các câu có nội dung đúng về giao thức (Protocol):

- A. Giao thức quy định cách thức liên kết (communication) trao đổi thông tin trong mạng máy tính.
- B. Giao thức được phân theo từng tầng.
- C. Giao thức là bộ quy ước, quy tắc quy định cách thức xử lý số liệu.
- D. Giao thức là mô hình phân tầng.

Câu 5. Đánh dấu các tầng trong mô hình tham chiếu ISO OSI:

- A. Tầng liên mạng (Internet Layer).
- B. Tầng truy nhập (Access Layer).
- C. Tầng liên kết (Data Link Layer).
- D. Tầng phương tiện (Medium Layer).
- E. Tầng ứng dụng (Application Layer).
- F. Tầng lõi (Core Layer).

Câu 6.

Đánh dấu các tầng trong mô hình tham chiếu TCP/IP:

- A. Tầng liên mạng (Internet Layer).
- B. Tầng truy nhập (Access Layer).
- C. Tầng phân phối (Distribution Layer).
- D. Tầng biểu diễn (Presentation Layer).
- E. Tầng ứng dụng (Application Layer).
- F. Tầng lõi (Core Layer).

Câu 7.

Đơn vị dữ liệu (DU) tại tầng liên kết (Data Link) gọi là gì:

- A. Frames - Khung
- B. Packets - Gói tin
- C. Datagrams - Gói dữ liệu
- D. TPDU - Đơn vị truyền vận
- E. Segments - Đoạn dữ liệu
- F. Bits - Bit

Câu 8.

Đơn vị dữ liệu (DU) tại tầng mạng (Network) gọi là gì:

- A. Frames - Khung
- B. Packets - Gói tin
- C. Datagrams - Gói dữ liệu
- D. TPDU - Đơn vị truyền vận
- E. Segments - Đoạn dữ liệu
- F. Bits - Bit

Câu 9.

Tầng nào trong mô hình tham chiếu OSI biến đổi 0 và 1 thành tín hiệu số:

- A. Application - Tầng ứng dụng
- B. Physical - Vật lý
- C. Data Link - Liên kết
- D. Network - Mạng
- E. Transport - Truyền vận
- F. Presentation - Biểu diễn

Câu 10.

Tầng nào trong mô hình tham chiếu OSI đảm bảo dữ liệu được truyền đúng tới host (máy tính) cần gửi:

- A. Application - Tầng ứng dụng
- B. Physical - Vật lý
- C. Data Link - Liên kết
- D. Network - Mạng
- E. Transport - Truyền vận
- F. Presentation - Biểu diễn

Câu 11.

Tầng nào trong mô hình OSI cung cấp dịch vụ biên dịch dữ liệu

- A. Application - Tầng ứng dụng
- B. Physical - Vật lý
- C. Data Link - Liên kết
- D. Network - Mạng
- E. Transport - Truyền vận
- F. Presentation - Biểu diễn

Câu 12.

Tầng nào trong mô hình OSI có chức năng định tuyến giữa các mạng (routing) - đánh dấu tất cả các tầng có thể:

- A. Application - Tầng ứng dụng
- B. Physical - Vật lý
- C. Data Link - Liên kết
- D. Network - Mạng
- E. Transport - Truyền vận
- F. Presentation - Biểu diễn
- G. Session - Phiên

Câu 13.

- Tầng vật lý có chứa những thành phần nào (đánh dấu tất cả ô đúng):
- A. Các khung tin (Frames).
 - B. Tiêu chuẩn vật lý của phương tiện truyền dẫn (cáp, sóng điện tử).
 - C. Tiêu chuẩn vật lý ghép nối các phương tiện vật lý.
 - D. Sơ đồ mã hóa (coding) tín hiệu.
 - E. Segments - Đoạn dữ liệu
 - F. Các Bit dữ liệu.

Câu 14.

- Đánh dấu các phương tiện truyền dẫn (đánh dấu tất cả ô đúng):
- A. Khung tin (Frames).
 - B. Cáp quang.
 - C. Vệ tinh.
 - D. Sóng Microwave.
 - E. Sóng radio.
 - F. Tia hồng ngoại.

Câu 15.

Đánh dấu các câu đúng:

- A. Cáp xoắn đôi không bọc là STP (Shielded Twisted Pair Cable).
- B. Cáp đồng trục là UTP (Unshielded Twisted Pair Cable).
- C. Cáp quang đơn mode là Single-Mode Fiber Optic.
- D. Cáp quang đơn mode là Multi-Mode Fiber Optic.

Câu 16.

- Tầng Data Link tìm ra host (máy tính) trên mạng cục bộ bằng điều gì:
- A. Logical network address - Địa chỉ lô-gich mạng
 - B. Port number - Mã số cổng
 - C. Hardware address - Địa chỉ vật lý
 - D. Default Gateway - Cổng IP mặc định
 - E. IP address - Địa chỉ IP

Câu 17.

- Tầng Mạng tìm ra mạng trên liên mạng bằng điều gì:
- A. Logical network address - Địa chỉ lô-gich mạng
 - B. Port number - Mã số cổng
 - C. Hardware address - Địa chỉ vật lý
 - D. Default Gateway - Cổng IP mặc định

Câu 18.

- Tầng Truyền vận (Transport) tìm ra host trên mạng bằng điều gì:
- A. Logical network address - Địa chỉ lô-gich mạng
 - B. Port number - Mã số cổng
 - C. Hardware address - Địa chỉ vật lý
 - D. Default Gateway - Cổng IP mặc định

Câu 19.

Tiêu chuẩn cho mạng Ethernet là gì:

- A. IEEE 802.5
- B. IEEE 802.3
- C. IEEE 802.11
- D. IEEE 802.4

Câu 20.

Địa chỉ vật lý (hardware address) gồm bao nhiêu bit

- A. 6 bit
- B. 8 bit

C. 16 bit

D. 32 bit

E. 48 bit

Câu 21.

Địa chỉ IP (logich address) gồm bao nhiêu bit

A. 6 bit

B. 8 bit

C. 16 bit

D. 32 bit

E. 48 bit

Câu 22.

Đánh dấu câu đúng về Bit 0 (left-most) của địa chỉ vật lý (hardware address):

A. Gán là 0 nếu là địa chỉ được quản lý trên toàn cầu (globally administered).

B. Gán là 1 nếu là địa chỉ được quản lý cục bộ (local administered).

C. Gán là 1 nếu là địa chỉ đơn (individual).

D. Gán là 0 nếu là địa chỉ đơn (individual).

Câu 23.

Các giao thức nào cho tầng Transport của OSI (chọn tất cả các phương án đúng)

A. IP

B. TCP

C. UDP

D. FTP

E. DNS

Câu 24.

Các giao thức nào cho tầng Network của OSI (chọn tất cả các phương án đúng):

A. IP

B. TCP

C. UDP

D. FTP

E. ICMP

Câu 25. Tầng Transport ngừng nhận các gói dữ liệu vào buffer đã bị đầy bằng:

A. Phân đoạn (Segmentation).

B. Gửi các gói tin (Packets).

C. Gửi các thông báo đã nhận tin (Acknowledgements).

D. Quản lý dòng dữ liệu (Flow Control).

E. Gửi các gói tin BPDUs

Câu 26.

Các giao thức nào là connection-oriented (chọn tất cả các phương án đúng)

A. IP

B. TCP

C. UDP

Câu 27.

Các giao thức nào là connectionless (chọn tất cả các phương án đúng):

A. IP.

B. TCP.

C. UDP.

Câu 28.

Phương tiện vật lý nào cho tỷ lệ lỗi ít nhất khi truyền thông tin:

- A. Cáp đồng trục
- B. Cáp xoắn đôi UTP
- C. Cáp quang
- D. Truyền dẫn không dây (Wireless, Microwave).

Câu 29.

Phương tiện vật lý nào cho khoảng cách xa nhất đối với mạng Ethernet:

- A. Cáp đồng trục.
- B. Cáp xoắn đôi UTP.
- C. Cáp quang đa mode (Multi-Mode).
- D. Cáp quang đơn mode (Single-Mode).

Câu 30.

Đánh dấu tất cả các cách thức nhận biết khung tin tại tầng liên kết dữ liệu (DataLink):

- A. Chèn độ dài
- B. Cửa sổ trượt (Sliding Window)
- C. Chèn bit (Bit Stuffing)
- D. Đặt cờ và chèn byte

Câu 31.

Đánh dấu tất cả các cách thức phát hiện lỗi (Error Detecting) tại tầng liên kết dữ liệu (DataLink):

- A. Thuật toán Hamming.
- B. Dùng cửa sổ trượt (Sliding Window).
- C. Chèn bit (Bit Stuffing).
- D. Sử dụng thuật toán CRC (Cyclic Redundancy Check) với đa thức sinh (polynomial generation).

Câu 32.

Đánh dấu tất cả các câu đúng về cách thức quản lý dòng dữ liệu (Flow Control)

- A. Kỹ thuật gửi theo ống (pipelining): gửi từng khung, và chờ thông tin báo nhận rồi gửi tiếp (khung tin Ack)
- B. Go-Back N: khi có lỗi thì bỏ qua các khung cho đến hết hạn (time-out), sau đó gửi lại đủ N khung từ khung có lỗi.
- C. Dừng và chờ (Stop and Wait): gửi các khung đầy buffer và sau đó truyền đi một lần
- D. Gửi lại có chọn lựa (Selective Repeat): khung hỏng bị bỏ đi, khung tốt cho vào buffer. Khi time-out chỉ gửi lại các khung không có ACK.

Câu 33.

CD (Collision Detect) trong mô hình CSMA/CD có nghĩa là gì:

- A. Nghe ngóng đường truyền - luôn kiểm tra tình trạng kênh mang (tín hiệu) có bận hay không.
- B. Phát hiện tranh chấp đường truyền.
- C. Đa truy nhập - nhiều thiết bị/người dùng có thể gửi/nhận tín hiệu trên đường truyền.
- D. Gửi nhận đồng thời hai chiều trên một kênh vật lý.

Câu 34.

CS (Carrier Sense) trong mô hình CSMA/CD có nghĩa là gì:

- A. Nghe ngóng đường truyền - luôn kiểm tra tình trạng kênh mang (tín hiệu) có bận hay không.
- B. Phát hiện tranh chấp đường truyền.
- C. Đa truy nhập - nhiều thiết bị/người dùng có thể gửi/nhận tín hiệu trên đường truyền.

- D. Gửi nhận đồng thời hai chiều trên một kênh vật lý.

Câu 35.

MA (Multiple Access) trong mô hình CSMA/CD có nghĩa là gì:

- A. Nghe ngóng đường truyền - luôn kiểm tra tình trạng kênh mang (tín hiệu) có bận hay không.
- B. Phát hiện tranh chấp đường truyền.
- C. Đa truy nhập - nhiều thiết bị/người dùng có thể gửi/nhận tín hiệu trên đường truyền.
- D. Gửi nhận đồng thời hai chiều trên một kênh vật lý.

Câu 36.

Đánh dấu các câu đúng về cách Ethernet quản lý việc sử dụng kênh truyền vật lý:

- A. Phân chia kênh theo thời gian.
- B. Phát hiện tranh chấp đường truyền, khi có tranh chấp thì hoãn gửi, sẽ gửi lại sau một khoảng thời gian ngắn nhiên.
- C. Phân chia theo tần số.
- D. Phát hiện tranh chấp đường truyền, khi có tranh chấp thì hoãn gửi, sẽ gửi lại sau một khoảng thời gian xác định.

Câu 37.

BaseBand là (đánh dấu các câu đúng):

- A. Nhiều thông tin truyền đồng thời trên một kênh truyền vật lý.
- B. Phát hiện tranh chấp đường truyền, khi có tranh chấp thì hoãn gửi, sẽ gửi lại sau một khoảng thời gian ngắn nhiên.
- C. Thông tin truyền chiếm toàn bộ kênh truyền vật lý.
- D. Gửi nhận đồng thời hai chiều trên một kênh vật lý.

Câu 38.

Ethernet là chuẩn mạng dựa trên phương thức truyền thông tin nào (đánh dấu các câu đúng):

- A. BroadBand - Nhiều thông tin truyền đồng thời trên một kênh truyền vật lý.
- B. CSMA/CD - Phát hiện tranh chấp đường truyền, khi có tranh chấp thì hoãn gửi, sẽ gửi lại sau một khoảng thời gian ngắn nhiên.
- C. Base-Band - Thông tin truyền chiếm toàn bộ kênh truyền vật lý.
- D. Full-Duplex - Gửi nhận đồng thời hai chiều trên một kênh vật lý.

Câu 39.

Đánh dấu tất cả các câu đúng:

- A. Chế độ half-duplex là gửi nhận đồng thời hai chiều trên một kênh vật lý.
- B. Chế độ full-duplex là gửi và nhận đồng thời trên cùng một kênh truyền.
- C. Chế độ half-duplex cho phép gửi hoặc nhận theo chiều này hoặc chiều kia trong một thời điểm.
- D. Mọi loại cáp mạng đều cho phép chế độ full-duplex.

Câu 40.

- Đánh dấu tất cả các câu đúng về thiết bị mạng:
- A. DTE (Data Terminal Equipment) là thiết bị đầu cuối như máy tính, NIC, Máy in.
 - B. DTE là thiết bị trung gian như switch, router.
 - C. DCE (Data Communication Equipment) là thiết bị trung gian như switch, router.
 - D. DCE là thiết bị đầu cuối của mạng như máy tính, NIC, máy in.

Câu 41.

Đánh dấu tất cả các câu đúng:

- A. Tầng con MAC (Media Access Control sublayer) được quy định bởi chuẩn IEEE 802.2.
- B. Tầng con LLC (Logical Link Control sublayer) được quy định bởi chuẩn IEEE 802.3.
- C. LLC cung cấp giao diện và chuẩn bị dữ liệu cho tầng mạng.
- D. LLC nằm ngay trên tầng vật lý.

Câu 42.

Khung tin Ethernet IEEE 802.3 bao gồm các trường sau đây (đánh dấu tất cả các câu đúng):

- A. Preamble.
- B. Địa chỉ vật lý của máy nhận (đích).
- C. Số thứ tự khung tin.
- D. Địa chỉ vật lý của máy gửi (nguồn).
- E. Số thứ tự khung tin phản hồi (ACK).
- F. Độ dài hoặc kiêu khung tin.

Câu 43.

Đánh dấu các câu đúng dưới đây về các loại cáp mạng cho mạng Ethernet:

- A. 10Base-T dùng cáp xoắn đôi có độ dài một đoạn cáp mạng lớn nhất là 100 mét, Ethernet 10Mb/s.
- B. 10Base-2 dùng cáp đồng trực có độ dài một đoạn cáp mạng lớn nhất là 500 mét, Ethernet 10Mb/s
- C. 100Base-TX dùng cáp xoắn đôi có độ dài một đoạn cáp mạng lớn nhất là 100 mét, Fast Ethernet 100Mb/s.
- D. 100Base-FX dùng cáp quang có độ dài một đoạn cáp mạng lớn nhất là 2000 mét, Fast Ethernet 100Mb/s.

Câu 44.

Đánh dấu các câu đúng dưới đây về các chuẩn cáp mạng cho mạng Ethernet:

- A. 1000Base-T dùng cáp xoắn đôi có độ dài một đoạn cáp mạng lớn nhất là 100 mét, Giga Ethernet 1000Mb/s.
- B. 10Base-2 dùng cáp đồng trực có độ dài một đoạn cáp mạng lớn nhất là 500 mét, Ethernet 10Mb/s
- C. 100Base-TX dùng cáp xoắn đôi có độ dài một đoạn cáp mạng lớn nhất là 100 mét, Fast Ethernet 100Mb/s.
- D. 1000Base-SX dùng cáp quang có độ dài một đoạn cáp mạng lớn nhất là 550 mét, Giga Ethernet 1000Mb/s.

Câu 45.

Lớp MAC (Media Access Control) của CSMA/CD xử lý tranh chấp (collision) bằng các cách nào (đánh dấu tất cả các cách đúng):

- A. Gửi lại khung tin.
- B. Thêm các bit vào khung tin (Jam Bit).
- C. Hoãn gửi theo thuật toán Back-Off.
- D. Kiểm tra lỗi CRC.

Câu 46.

Đánh dấu các câu đúng dưới đây về các chế độ mã hóa (coding) chuẩn Ethernet:

- A. 10Base-T dùng sơ đồ Manchester.
- B. 100Base-TX dùng sơ đồ 4B/5B.
- C. 100Base-T4 dùng sơ đồ 8B/6T.
- D. 1000Base-X dùng sơ đồ 8B/10B.

Câu 47.

Tiêu chuẩn Gigabit Ethernet 1000Base-TX sử dụng cách thức nào để đạt tốc độ 1000Mb/s:

- A. Dùng 04 cặp dây xoắn với xung nhịp là 25MHz.
- B. Dùng 02 cặp dây xoắn với xung nhịp là 100MHz.
- C. Dùng 01 cặp dây xoắn với xung nhịp là 1GHz.
- D. Dùng 04 cặp dây xoắn với xung nhịp là 125MHz.

Câu 48.

Tiêu chuẩn Fast Ethernet 100Base-TX sử dụng cách thức nào để đạt tốc độ 100Mb/s:

- A. Dùng 04 cặp dây xoắn với xung nhịp là 25MHz.
- B. Dùng 02 cặp dây xoắn với xung nhịp là 100MHz.
- C. Dùng 01 cặp dây xoắn với xung nhịp là 1GHz.
- D. Dùng 02 cặp dây xoắn với xung nhịp là 125MHz.

Câu 49.

Đánh dấu tất cả các câu đúng về các kỹ thuật Carrier Extension và Frame Bursting:

- A. Được áp dụng cho Fast Ethernet.
- B. Được áp dụng cho Gigabit Ethernet.
- C. Áp dụng để đảm bảo phát hiện ra tranh chấp trong chế độ Half-Duplex và giữ khoảng cách lớn nhất cho một đoạn cáp là 200-250 (m).
- D. Đảm bảo tốc độ Gigabit/s và độ dài một đoạn cáp có tranh chấp là 25 (m).

Câu 50.

Đánh dấu các câu đúng dưới đây về các thiết bị mạng:

- A. Repeater/Hub hoạt động tại tầng vật lý.
- B. Thiết bị định tuyến (Router) hoạt động tại tầng vật lý và tầng liên kết dữ liệu.
- C. Thiết bị cầu nối (Bridge) hoạt động tại tầng liên kết dữ liệu.
- D. Thiết bị Switch (LAN) hoạt động tại tầng vật lý.

Câu 51.

Đánh dấu các câu đúng dưới đây về các thiết bị Hub:

- A. Hub hoạt động tại tầng mạng (network).
- B. Hub về cơ bản là Repeater có nhiều cổng.
- C. Hub là bộ tập trung mạng không làm giảm tranh chấp (collision) trên mạng.

Câu 52.

Đánh dấu các câu đúng dưới đây về các thiết bị Switch:

- A. Switch hoạt động tại tầng mạng (network).
- B. Switch về cơ bản là Bridge có nhiều cổng.
- C. Switch là bộ tập trung mạng làm giảm tranh chấp (collision) trên mạng bằng cách chia mạng ra các vùng xung đột (collision domain khác nhau).
- D. Switch thực hiện chức năng định tuyến (routing) trên mạng.

Câu 53.

- Danh dấu các câu đúng dưới đây về các thiết bị mạng:
- A. Repeater/Hub phân chia mạng máy tính ra các vùng xung đột (collision domain) khác nhau.
 - B. Thiết bị định tuyến (Router) phân chia mạng máy tính ra các vùng quảng bá (broadcast domain) khác nhau.
 - C. Các thiết bị cầu nối (Bridge) tạo ra mạng máy tính có một vùng quảng bá, nhiều vùng xung đột.
 - D. Thiết bị Switch (LAN) tạo ra mạng máy tính có một vùng xung đột, nhiều vùng quảng bá.

Câu 54.

- Danh dấu các câu đúng dưới đây về các thiết bị mạng:
- A. Repeater có chức năng kéo dài độ dài cáp mạng.
 - B. Thiết bị định tuyến (Router) có chức năng định tuyến (routing).
 - C. Thiết bị cầu nối (Bridge) hoạt động tại tầng mạng.
 - D. Thiết bị Switch (LAN) hoạt động tại tầng vật lý.

Câu 55.

- Thiết bị cầu nối (Bridge) sử dụng các phương thức sau để xử lý khung tin:
- A. Lưu toàn bộ khung tin vào bộ đệm, kiểm tra lỗi (CRC), lọc gói tin và chuyển khung đi (cơ chế Store-Filter-Forward).
 - B. Chỉ lưu phần header của khung tin vào bộ đệm, kiểm tra CRC phần header, chuyển khung tin.
 - C. Chỉ lưu phần header của khung tin vào bộ đệm, kiểm tra địa chỉ đích, chuyển khung tin (Cut-Through).

Câu 56.

- Nêu ba chức năng của Switch tại tầng liên kết dữ liệu:
- A. Học các địa chỉ (Address Learning).
 - B. Định tuyến (Routing).
 - C. Truyền và lọc (Forwarding và Filtering).
 - D. Tạo ra các vòng lặp mạng (network loops).
 - E. Tránh các vòng lặp (Loop avoidance).
 - F. Định địa chỉ IP.

Câu 57.

- Nêu ba chức năng của Router tại tầng mạng:
- A. Học các địa chỉ (Address Learning).
 - B. Định tuyến (Routing).
 - C. Truyền và lọc (Forwarding và Filtering).
 - D. Tạo ra các vòng lặp mạng (network loops).
 - E. Tránh các vòng lặp (Loop avoidance).
 - F. Định địa chỉ IP.

Câu 58.

- Danh dấu các hoạt động của chế độ cầu nối trong suốt (Transparent Bridging):
- A. Học các địa chỉ (Address Learning).
 - B. Tràn (Flooding).
 - C. Truyền (Forwarding).
 - D. Định tuyến (Routing).
 - E. Lọc (Filtering).
 - F. Định địa chỉ IP.

Câu 59.

- Thuật toán STA là (danh dấu tất cả các câu đúng):
- A. Shrinking Tree Algorithm.
 - B. Spanning Tree Algorithm.
 - C. Thuật toán tránh vòng lặp trong mạng các thiết bị Switch và Bridge.

- D. Thiết lập từ đồ thị mạng ra đồ thị hình cây chứa tất cả các đỉnh để tránh vòng lặp.

- E. Tìm đường ngắn nhất trên đồ thị mạng.

Câu 60.

Giao thức STP là (danh dấu tất cả các câu đúng):

- A. Shrinking Tree Protocol.
- B. Spanning Tree Protocol.
- C. Giao thức tránh vòng lặp trong mạng dựa trên thuật toán STA.
- D. IEEE 802.1D.
- E. Giao thức định tuyến dựa trên thuật toán tìm đường ngắn nhất trên đồ thị mạng.

Câu 61.

Danh dấu tất cả các câu đúng:

- A. STA xác định khoảng cách từ các cầu nối tới gốc bằng cách quảng bá các thông tin BPDU (Bridge Protocol Data Unit).
- B. STA xác định lộ trình tối ưu tới gốc (root bridge) theo tổng giá trị các cổng trên lộ trình.
- C. STA xác định lộ trình tối ưu tới gốc (root bridge) theo thuật toán đường ngắn nhất (Dijkstra).
- D. STP liên tục cập nhật các bảng các thông tin BPDU.
- E. STP là giao thức định tuyến dựa trên thuật toán tìm đường ngắn nhất trên đồ thị mạng.

Câu 62.

Mạng VLAN là (danh dấu hai câu đúng):

- A. Mạng LAN ảo, xác định theo sơ đồ logisch, không theo vị trí mạng vật lý.
- B. Mạng dùng riêng ảo xác định trên mạng công cộng (public network).
- C. Mạng cục bộ trong một tòa nhà.
- D. Mạng diện rộng liên kết các mạng LAN trong khu vực rộng.
- E. IEEE 802.1Q

Câu 63.

Danh dấu tất cả các chức năng của tầng mạng:

- A. Phân, đóng gói các gói tin.
- B. Định địa chỉ lô gích của mạng (Network Addressing).
- C. Định địa chỉ vật lý của thiết bị mạng (Hardware Addressing).
- D. Định tuyến (Routing).
- E. Quản lý tắc nghẽn.
- F. Quản lý chất lượng dịch vụ.
- G. Truyền gói tin đến thiết bị mạng theo địa chỉ vật lý.

Câu 64.

Danh dấu tất cả các câu đúng về định tuyến trong mạng gói (packet-switching network):

- A. Mỗi router có một bảng định tuyến gồm các thông tin router đích và router kế tiếp.
- B. Gói tin được chuyển theo một mạch ảo (virtual circuit) định sẵn trước khi truyền dữ liệu.
- C. Gói tin có thể được định tuyến theo các lộ trình khác nhau tới router đích theo từng chặng.
- D. Mỗi gói tin chỉ phải chứa một số hiệu VC (virtual circuit).

Câu 65.

- Đánh dấu tất cả các câu đúng về thuật toán định tuyến theo đường ngắn nhất (đánh dấu tất cả các câu đúng):
- A. Là Shortest Path Routing.
 - B. Là Open Shortest Path First.
 - C. Điền cặp số (khoảng cách ngắn nhất từ đỉnh gốc, đỉnh vừa đi qua) cho tất cả các đỉnh cho tới đỉnh đích.
 - D. Là thuật toán của giao thức RIP.

Câu 66.

- Đánh dấu tất cả các câu đúng về thuật toán định tuyến theo vec-tơ khoảng cách:
- A. Là Distance Vector Routing.
 - B. Là Shortest Path Routing.
 - C. Xác định khoảng cách tối ưu giữa các router, trao đổi và lưu vào bảng routing table.
 - D. Là thuật toán của giao thức RIP.

Câu 67.

- Đánh dấu tất cả các câu đúng về thuật toán định tuyến theo trạng thái kết nối:
- A. Là Distance Vector Routing.
 - B. Là Link-State Routing.
 - C. Là thuật toán của giao thức OSPF.
 - D. Là thuật toán của giao thức RIP.

Câu 68.

- Đánh dấu tất cả các câu đúng về các bước của thuật toán định tuyến theo trạng thái kết nối:
- A. Tìm các router lân cận, học địa chỉ mạng.
 - B. Xác định Metric (delay, cost) tới các router lân cận.
 - C. Quảng bá thông tin RIP tới các router lân cận.
 - D. Tìm đường đi ngắn nhất trên mạng theo thuật toán đường ngắn nhất (Djisktra).

Câu 69.

- Đánh dấu các câu đúng về các giao thức định tuyến RIP và OSPF:
- A. RIP sử dụng thuật toán liên kết trạng thái (Link State), cho phép các host và các router trao đổi thông tin để tìm ra đường đi (định tuyến) cho các gói tin IP.
 - B. RIP quảng bá các gói tin RIP trong mạng để trao đổi thông tin mạng giữa các router.
 - C. OSPF sử dụng thuật toán distance vector (Bellman-Ford).
 - D. OSPF sử dụng gói tin LSA (Link State Advertisement) để trao đổi thông tin định tuyến giữa các thiết bị mạng.
 - E. OSPF hỗ trợ phân hệ về định tuyến (Routing Hierarchy) chia ra các hệ thống tự trị (AS- Autonomous System), vùng (Area).

Câu 70.

- Bảng tìm kiếm (lookup table) của giao thức RIP gồm các thông tin nào (đánh dấu tất cả các câu đúng):
- A. Địa chỉ IP của router nguồn.
 - B. Metric tới các router đích.
 - C. Địa chỉ IP của router đích.
 - D. Địa chỉ IP của router vừa đi qua.
 - E. Địa chỉ IP của router kế tiếp (next hop) để tới đích.

Câu 71.

- Đánh dấu các câu đúng về các giao thức OSPF:

- A. Giao thức Exchange dùng để xác định router lân cận, kiểm tra kết nối.

- B. Giao thức Exchange dùng để thiết lập quá trình đồng bộ dữ liệu trạng thái kết nối (LSA).

- C. Giao thức Flood dùng để thực hiện, quản lý quá trình đồng bộ dữ liệu trạng thái kết nối (LSA).

- D. Giao thức Hello dùng để thiết lập quá trình đồng bộ dữ liệu trạng thái kết nối (LSA).

Câu 72.

- Đánh dấu các câu đúng về các giao thức IP:

- A. IP là giao thức tầng giao vận (Transport).

- B. IP có tính định hướng kết nối (connection oriented).

- C. IP xác định đường kết nối, sau đó truyền và nhận các gói tin theo trình tự.

- D. IP thực hiện chức năng định tuyến (Routing).

- E. IP thực hiện chức năng định địa chỉ mạng IP (IP addressing).

Câu 73.

- Gói tin IP v.4 bao gồm các trường sau đây (đánh dấu tất cả các câu đúng):

- A. Preamble.

- B. Địa chỉ IP của máy nhận (dịch).

- C. Số thứ tự của gói tin phản hồi.

- D. Địa chỉ vật lý của máy gửi (nguồn).

- E. Kiểu dịch vụ (TOS).

- F. Mã số (id) của gói tin.

Câu 74.

- Trường TOS trong gói tin IP v.4 bao gồm các bit với ý nghĩa sau đây (đánh dấu tất cả các câu đúng):

- A. 03 bit độ quan trọng (ưu tiên) của gói tin IP.

- B. Bit D (delay) = 1 là ưu tiên cho tốc độ truyền cao nhất.

- C. Bit T (Throughput) = 1 là ưu tiên cho thời gian truyền (độ trễ) thấp nhất.

- D. Bit R (Reliability) = 1 là ưu tiên cho độ ổn định cao nhất.

Câu 75.

- Địa chỉ IP là (đánh dấu tất cả các câu đúng):

- A. 32 bit được chia thành 4 số cách nhau bằng dấu chấm.

- B. Bao gồm địa chỉ mạng (NetworkID) và địa chỉ máy trong mạng (HostID).

- C. 48 bit được chia thành 6 số cách nhau bằng dấu chấm.

- D. Địa chỉ vật lý của các thiết bị mạng trong mạng LAN.

Câu 76.

- Máy tính A có địa chỉ IP là 193.160.1.5 nằm trong mạng 193.160.1.0, máy tính B có địa chỉ IP là 193.160.2.5 trong nhánh mạng địa chỉ 193.160.2.0. Router có các cổng mạng 1 địa chỉ IP là 193.160.1.1, cổng 2 với địa chỉ 193.162.161.1 và cổng 3 - 193.160.2.1. Đánh dấu các câu đúng:

- A. Máy A nối với cổng số 1 của router.

- B. Máy A nối với cổng số 2 của router.

- C. Máy A nối với cổng số 3 của router.

- D. Máy B nối với cổng số 1 của router.

- E. Máy B nối với cổng số 2 của router.

- F. Máy B nối với cổng số 3 của router.

Câu 77.

Đánh dấu các câu đúng về các lớp địa chỉ IP:

- A. Địa chỉ IP 101.10.10.0 thuộc lớp B.
- B. Địa chỉ IP 192.10.10.1 thuộc lớp C.
- C. Địa chỉ IP 129.10.10.5 thuộc lớp A.
- D. Địa chỉ IP 225.10.10.11 thuộc lớp D.
- E. Địa chỉ IP 223.10.10.0 thuộc lớp C.

Câu 78.

Đánh dấu các câu đúng về các lớp địa chỉ IP:

- A. Địa chỉ IP 10.20.10.0 thuộc lớp B.
- B. Địa chỉ IP 160.10.10.1 thuộc lớp C.
- C. Địa chỉ IP 192.168.10.5 thuộc lớp A.
- D. Địa chỉ IP 203.162.10.11 thuộc lớp D.
- E. Địa chỉ IP 225.10.10.0 thuộc lớp C.

Câu 79.

Địa chỉ mạng và host nào là đúng đồi với IP 202.101.10.25, subnet mask 255.255.255.240:

- A. 202.101.10.0 và 25.
- B. 202.101.10.16 và 9.
- C. 202.101.10.8 và 17.
- D. 202.101.10.16 và 5.

Câu 80.

Địa chỉ mạng và host nào là đúng đồi với IP 202.101.10.25, subnet mask 255.255.255.248:

- A. 202.101.10.0 và 25.
- B. 202.101.10.16 và 9.
- C. 202.101.10.8 và 17.
- D. 202.101.10.24 và 1.

Câu 81.

Địa chỉ nào là địa chỉ quảng bá trong subnet 200.200.200.176, subnet mask 255.255.255.240:

- A. 200.200.200.192.
- B. 200.200.200.191.
- C. 200.200.200.177.
- D. 200.200.200.223.

Câu 82.

Địa chỉ nào là địa chỉ quảng bá trong subnet 200.200.200.128, subnet mask 255.255.255.192:

- A. 200.200.200.193.
- B. 200.200.200.192.
- C. 200.200.200.191.
- D. 200.200.200.190.

Câu 83.

Địa chỉ IP nào nằm cùng subnet với IP 200.200.200.200, subnet mask 255.255.255.240:

- A. 200.200.200.196.
- B. 200.200.200.191.
- C. 200.200.200.177.
- D. 200.200.200.223.

Câu 84.

Địa chỉ IP nào nằm cùng subnet với IP 200.200.200.200, subnet mask 255.255.255.224:

- A. 200.200.200.196.
- B. 200.200.200.191.
- C. 200.200.200.177.
- D. 200.200.200.223.

Câu 85.

Giao thức DNS là (danh dấu các câu đúng):

- A. Giao thức xác định địa chỉ vật lý từ địa chỉ IP.
- B. Giao thức xác định địa chỉ IP từ địa chỉ vật lý.
- C. Giao thức xác định địa chỉ IP từ tên miền.
- D. Domain Name System.

Câu 86.

Đánh dấu các câu đúng về giao thức DNS:

- A. Giao thức xác định địa chỉ vật lý từ địa chỉ IP.
- B. Giao thức xác định địa chỉ IP từ địa chỉ vật lý.
- C. CSDL tên miền của DNS được tổ chức theo hình cây.
- D. Tìm kiếm theo hình cây từ nhánh tới gốc (root).

Câu 87.

Đánh dấu các câu đúng về giao thức ARP:

- A. Giao thức xác định địa chỉ vật lý từ địa chỉ IP.
- B. Giao thức xác định địa chỉ IP từ địa chỉ vật lý.
- C. Giao thức xác định địa chỉ IP từ tên miền.
- D. Tìm kiếm bằng cách quảng bá để hỏi thông tin trên toàn mạng LAN.

Câu 88.

Đánh dấu các câu đúng về giao thức RARP:

- A. Giao thức xác định địa chỉ vật lý từ địa chỉ IP.
- B. Giao thức xác định địa chỉ IP từ địa chỉ vật lý.
- C. Giao thức xác định địa chỉ IP từ tên miền.
- D. Là Reverse Address Resolution Protocol.

Câu 89.

Đánh dấu các câu đúng về giao thức ICMP:

- A. Giao thức gửi các thông tin lỗi, điều khiển bằng các gói tin IP.
- B. ping là một lệnh dựa trên giao thức ICMP.
- C. Giao thức xác định địa chỉ IP từ tên miền.
- D. Là Internet Control Message Protocol.

Câu 90.

Đánh dấu các chức năng của tầng giao vận (Transport):

- A. Đóng gói đơn vị thông tin.
- B. Liên kết các mạng máy tính.
- C. Kết nối máy tính - máy tính (host to host).
- D. Quản lý giao thông (traffic management).
- E. Quản lý tắc nghẽn.

Câu 91.

Đánh dấu các câu đúng về tầng giao vận (Transport):

- A. Truyền các gói tin thông qua tầng vật lý.
- B. Liên kết các mạng máy tính.
- C. Làm việc với các máy tính đầu cuối.
- D. Làm việc với các router.

Câu 92.

Đánh dấu các câu đúng về tầng giao vận (Transport):

- A. Gửi nhận các TPDU thông qua router và địa chỉ IP.
- B. Gửi nhận thông tin TPDU theo địa chỉ là cổng (port).
- C. Giao diện với tầng mạng thông qua cổng TSAP (Transport Services Access Point).
- D. Giao diện với tầng trên thông qua cổng NSAP (Network Services Access Point).

Câu 93.

Đánh dấu các câu đúng về giao thức TCP:

- A. TCP là giao thức tầng trình diễn (Presentation).
- B. TCP định hướng kết nối (Connection Oriented): thiết lập đường truyền trước khi truyền dữ liệu.
- C. TCP cung cấp kết nối ổn định giữa hai máy tính (host).
- D. TCP giao diện với các ứng dụng thông qua địa chỉ IP.
- E. Gói tin TCP có trường số thứ tự để xác định trình tự gói tin khi nhận.

Câu 94.

Chọn câu trả lời đúng về 03 giai đoạn chính của phiên truyền nhận dữ liệu TCP:

- A. Thiết lập kênh truyền; truyền dữ liệu; kết thúc kênh truyền.
- B. Thiết lập kênh truyền; đặt thông số cửa sổ gửi và nhận; truyền dữ liệu.
- C. Đặt thông số cửa sổ gửi và nhận; truyền dữ liệu; gửi thông báo đã nhận gói tin (Acknowledgement).

Câu 95.

Đánh dấu các trường của gói tin TCP:

- A. Số thứ tự của gói tin.
- B. Số thứ tự của gói tin báo đã nhận (ACK).
- C. Địa chỉ IP đích.
- D. Công dịch đến .
- E. Công nguồn gửi đi.

Câu 96.

Đánh dấu các trường của gói tin TCP:

- A. Kích thước cửa sổ gửi /nhận các gói tin.
- B. Số thứ tự của gói tin báo đã nhận (ACK).
- C. Địa chỉ IP đích.
- D. Công dịch đến .
- E. Cờ trạng thái tính chất của gói tin TCP.

Câu 97.

Đánh dấu các cách quản lý giao thông (traffic management) của TCP:

- A. Sử dụng thuật toán Slow Start.
- B. Sử dụng số thứ tự của gói tin báo đã nhận (ACK).
- C. Sử dụng thuật toán tránh tắc nghẽn (Congestion Avoidance).
- D. Sử dụng thuật toán gửi lại nhanh và khôi phục nhanh.
- E. Sử dụng số thứ tự của gói tin TCP.

Câu 98.

Đánh dấu các câu đúng về thuật toán Slow Start:

- A. Ban đầu gửi 1 gói tin, tăng dần lên mỗi khi nhận thêm thông báo nhận được (ACK).
- B. Ban đầu gửi 1 gói tin, tăng dần lên mỗi khi nhận thêm thông báo nhận được (ACK), không vượt quá kích thước cửa sổ và cửa sổ nghẽn (cwnd).
- C. Khi có tắc nghẽn (có time-out, có thông báo ACK đúp - lặp lại) thì giảm tốc độ truyền đi một nửa.
- D. Khi có từ 3 thông báo nhận ACK đúp (lặp lại) thì không chờ hết thời hạn (time-out) mà gửi lại gói tin ngay.

Câu 99.

Đánh dấu các câu đúng về cổng TCP:

- A. Ứng dụng WWW có cổng TCP là 25.
- B. Ứng dụng e-mail (gửi mail) SMTP - cổng 80.

- C. DNS - cổng 53.

- D. Ứng dụng e-mail (nhận mail) POP/IMAP cổng 110.

- E. Ứng dụng truyền file FTP - cổng 21.

Câu 100.

UDP là giao thức:

- A. Thuộc tầng Transport.
- B. Định hướng kết nối (connection-oriented).
- C. Có chứa số thứ tự gói tin.
- D. Có công đích đến.
- E. Có số thứ tự gói tin thông báo nhận (ACK).