

ĐỀ SỐ 1

ĐỀ THI KẾT THÚC MÔN HỌC

Môn học: Mạng máy tính	Khóa: 1. Thời gian làm bài: 75 phút
Họ và tên sinh viên:.....	Ngày sinh: .....
Mã số sinh viên:.....	Số thứ tự: .....

**ĐỀ BÀI**

(Không được phép xem tài liệu).

**Chọn:** Khoanh tròn, **Bỏ chọn:** Gạch chéo; **Chọn lại:** Tô đen.

**Câu 1:** Điều gì xảy ra khi máy tính A gửi broadcasts (ARP request) đi tìm địa chỉ MAC của máy tính B trên cùng một mạng?

- A. Máy chủ DNS sẽ trả lời A với địa chỉ MAC của B.
- B. Các Router gần nhất nhận được yêu cầu (ARP request) sẽ trả lời A với địa chỉ MAC của B hoặc sẽ gửi tiếp yêu cầu này tới các router khác.
- C. Tất cả các máy tính trong mạng đều nhận được yêu cầu (ARP request) và tất cả sẽ trả lời A với địa chỉ MAC của B.
- D. Tất cả các máy tính trong mạng đều nhận được yêu cầu (ARP request) nhưng chỉ có B mới trả lời A với địa chỉ MAC của mình.

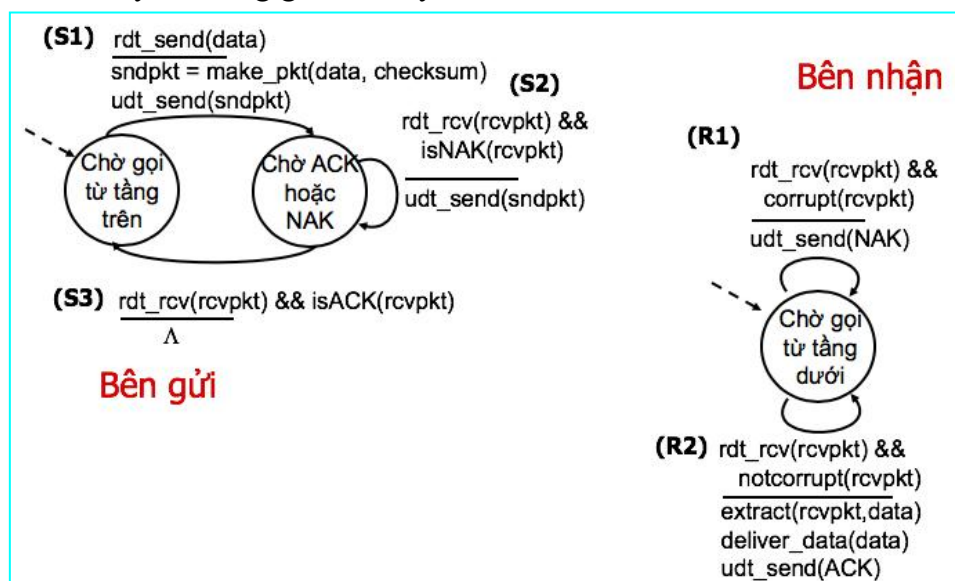
**Câu 2:** Thông điệp 11001001 được truyền đi bằng phương pháp CRC với G=1001. Thông điệp cần truyền đi là:

- A. 11001010
- B. 11001001011
- C. 11001001000
- D. Đáp án khác

**Câu 3:** Để tải một tài liệu văn bản với tốc độ 100 trang mỗi giây, ta giả sử rằng một trang tài liệu trung bình có 24 dòng với 80 ký tự (mỗi ký tự sử dụng mã 8 bit) trên mỗi dòng. Băng thông tối thiểu của kênh truyền là bao nhiêu?

- A. 512 Kbps
- B. 1.248 Mbps
- C. 1.536 Mbps
- D. 192 Kbps

**Câu 4:** Cho mô hình truyền thông giữa 2 máy như hình dưới



Giả sử “Bên gửi” gửi 2 gói tin, trong đó:

- Gói thứ nhất bị hỏng 1 lần **45k**
- Gói thứ hai không bị hỏng **25k**

Như vậy, tổng số “Sự kiện” mà hệ thống phải trải qua là:

**A.** 2

**B.** 8

**C.** 6

**D.** 3

**Câu 5:** Giả sử rằng kích thước cửa sổ truyền (transmit window size) tối đa cho kết nối TCP là 12000 bytes. Mỗi packet 2000 bytes. Tại một thời điểm, kết nối đang ở giai đoạn slow-start với cửa sổ truyền hiện tại là 4000 bytes. Sau đó, bên gửi nhận được 2 gói ACK. Giả sử rằng không có packet nào bị mất, không có timeout và chưa tới ngưỡng ssthresh. Giá trị tối đa của cửa sổ truyền tải hiện tại là bao nhiêu?

**A.** 8000 bytes

**B.** 4000 bytes

**C.** 12000 bytes

**D.** 10000 bytes

**Câu 6:** CIDR nhận một gói tin có địa chỉ IP 131.23.151.76. Bảng routing table như sau:

10000111.10111000.10010111.10011000

Prefix		Output interface ID
131.15.0.0/12	10000111.11110000.xxxxxxxx	3
131.28.0.0/14	10000111.11100000.xxxxxxxx	5
131.19.0.0/16	10000111.10011000.xxxxxxxx	2
131.22.0.0/15	10000111.10110000.xxxxxxxx	1

ID của Output Interface của gói tin trên là:

A. 1

B. 3

C. 2

D. 5

**Câu 7:** Một công ty yêu cầu cấp địa chỉ IP cho 60 host từ một đường mạng lớp C. Subnet Mask tối ưu nhất cho mạng này là?

A. 255.255.255.0

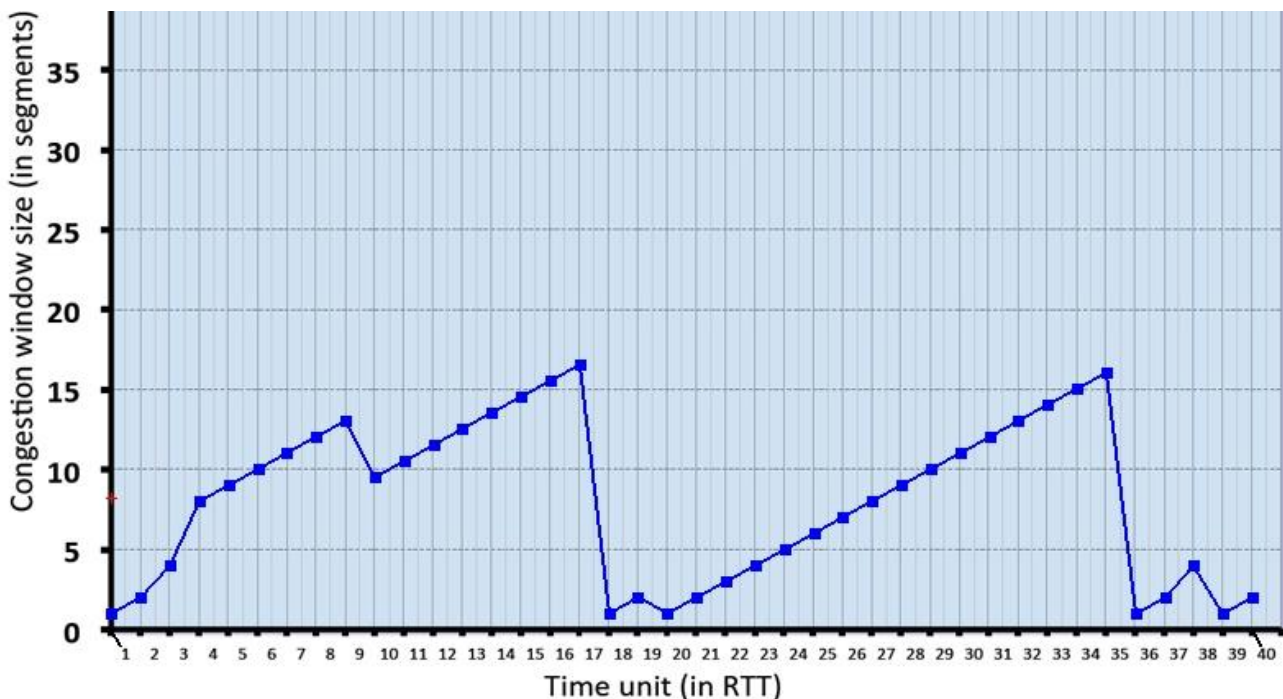
B. 255.255.255.224

C. 255.255.255.240

D. 255.255.255.192

**Sử dụng cho câu 8-10:**

Sử dụng biểu đồ hoạt động điều khiển tắc nghẽn của TCP Reno dưới đây để trả lời các câu hỏi sau. Trong đó, trục tung là congestion window size (bắt đầu từ 0), đơn vị là số segment, trục hoành là transmission round, đơn vị là RTT, mỗi round là 1 RTT (bắt đầu từ 1).



**Câu 8:** Segment thứ 20 được gửi tại RTT thứ mấy?

A. 4

B. 5

C. 12

D. 20

**Câu 9:** Thời điểm nào bên gửi nhận ra có sự tắc nghẽn do nhận được 3 ACKs trùng?

A.  $t=18RTT$

B.  $t=36RTT$

C.  $t=4RTT$

D.  $t=10RTT$

**Câu 10:** Giá trị ssthresh tại thời điểm  $t=36$  là bao nhiêu?

A. 8

B. 5

C. 14

D. 4

**Câu 11:** Ở đường liên kết dưới đây, dữ liệu người dùng được gửi lên máy chủ thông qua phương thức nào?

URL: [www.samplesite.com/apisearch?name=value](http://www.samplesite.com/apisearch?name=value)

A. Phương thức POST

B. Phương thức GET

C. Phương thức HEAD

D. Phương thức DELETE

**Câu 12:** Router R có MTU là 1500 byte nhận được gói tin IP có kích thước 4404 byte với IP Header có độ dài 20 byte. R tiến hành phân mảnh gói tin này, hãy cho biết các trường giá trị trong phân mảnh thứ ba từ gói tin IP được tạo bởi R là:

- A. FragFlag: 0, Datagram Length: 1444; Offset: 370
- B. FragFlag: 1, Datagram Length: 1424; Offset: 185
- C. FragFlag: 0, Datagram Length: 1424; Offset: 2960
- D. Đáp án khác

**Câu 13:** Cho bảng tính toán của router u sử dụng thuật toán Dijkstra như sau:

Bước	N'	D(v) p(v)	D(w) p(w)	D(x) p(x)	D(y) p(y)	D(z) p(z)
0	u	7,u	3,u	5,u	$\infty$	$\infty$
1	uw	6,w		5,u	11,w	$\infty$
2	uwx	6,w			11,w	14,x
3	uwxv				10,v	14,x
4	uwxvy					12,y
5	uwxvyz					

Giả sử router w bị hỏng. Tập N' ở bước 2 trong mô hình sẽ gồm:

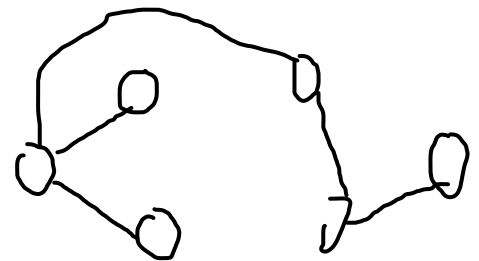
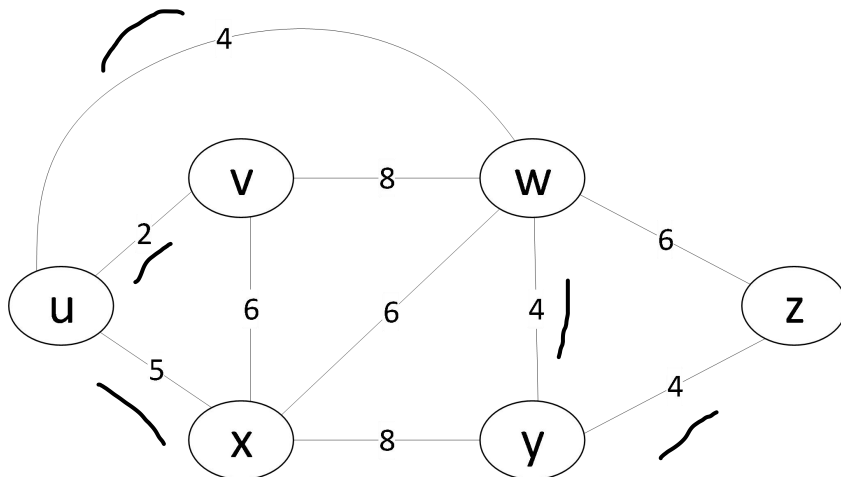
- A. {u, x, v}
- B. {u, v, y}
- C. {u, w, x}
- D. {u, x}

**Câu 14:** Cho 5 routers và 6 networks trong một mạng nội bộ sử dụng thuật toán định tuyến Link state, tổng cộng cần có bao nhiêu bảng định tuyến trong mạng?

- A. 6
- B. 11
- C. 5
- D. Đáp án khác

**Dành cho các câu từ 15 đến 17**

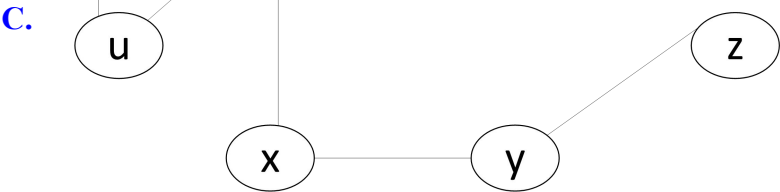
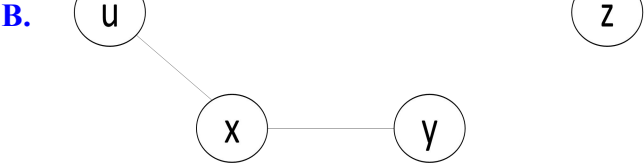
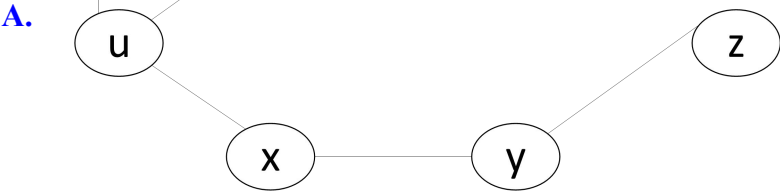
Cho mô hình đồ thị biểu diễn sự kết nối và chi phí kết nối giữa các router như hình minh họa bên dưới. Dùng thuật toán Dijkstra để xác định đường đi ngắn nhất từ đỉnh u đến các đỉnh còn lại.



**Câu 15:** Sau bước 0 (khởi tạo) thì D(v), D(w), D(x), D(y), D(z) có giá trị lần lượt là?

- A. 2, 4, 5,  $\infty$ ,  $\infty$
- B. 5, 6,  $\infty$ ,  $\infty$ , 1
- C.  $\infty$ , 6, 1, 5,  $\infty$
- D.  $\infty$ ,  $\infty$ ,  $\infty$ , 1, 5

**Câu 16:** Cây đường đi ngắn nhất xuất phát từ u là?



**D.** Đáp án khác

**Câu 17:** Kết quả bảng forwarding trong u?

A.

Đích đến	Link
v	(u,v)
w	(u,w)
x	(u,v)
y	(u,v)
z	(u,w)

B.

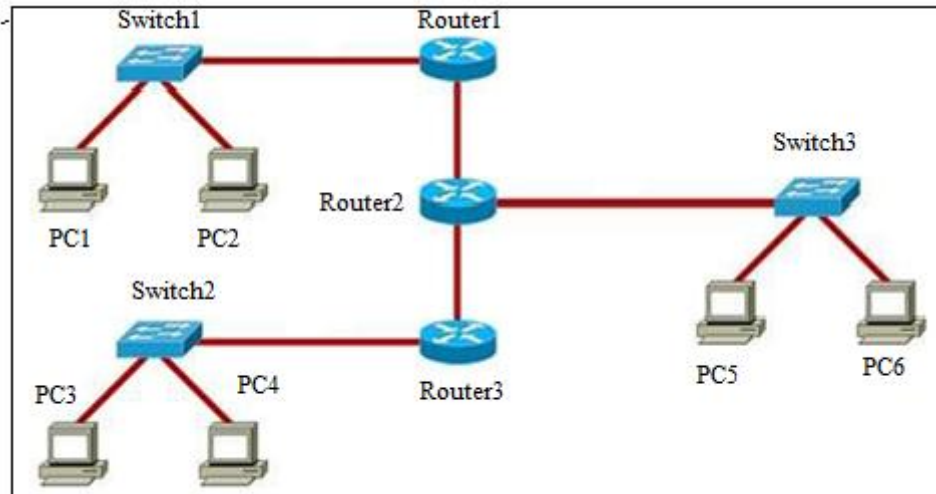
Đích đến	Link
v	(u,v)
w	(u,w)
x	(u,x)
y	(u,w)
z	(u,w)

C.

Đích đến	Link
v	(u,v)
w	(u,w)
x	(u,w)
y	(u,w)
z	(u,v)

D. Đáp án khác

**Câu 18:** Có bao nhiêu miền đụng độ (collision domain) trong hình bên dưới?



A. 3

B. 11

C. 5

D. Đáp án khác

**Câu 19:** Cho bảng bit parity 2 chiều như sau:

	c1	c2	c3	c4	c5	c6
d1	1	0	1	0	1	1
d2	1	0	1	1	0	0
d3	0	1	1	0	0	1
d4	0	0	1	0	1	0

Giả sử thông tin ở dòng d4 và cột c6 là chính xác. Số bit lỗi trong bảng trên là?

A. Đáp án khác

B. 1

C. 2

D. 0

**Câu 20:** Phương pháp nào sau đây có thể sửa lỗi 1-bit?

A. Kiểm tra chẵn lẻ bit đơn (simple parity check)

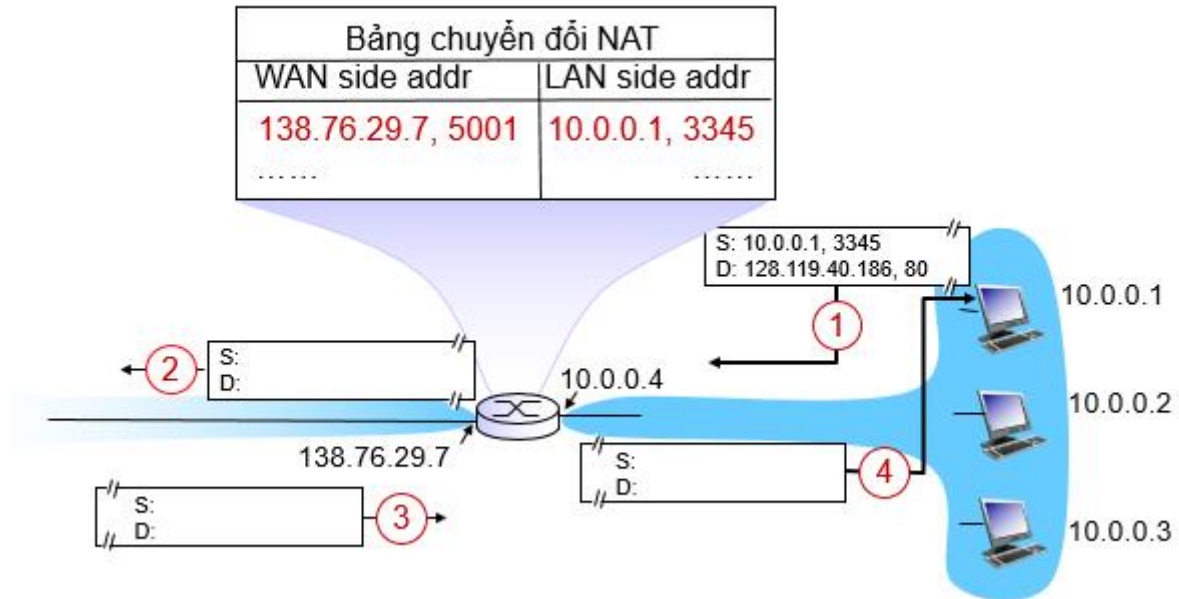
B. CRC

C. Checksum

D. Kiểm tra chẵn lẻ 2 chiều

**Sử dụng cho câu 21-22:**

Cho mô hình chuyển đổi địa chỉ NAT như hình dưới đây:



**Câu 21:** Hãy xác định địa chỉ IP nguồn và địa chỉ IP đích của gói tin tại bước 3.

- A. S: 128.119.40.186, 80 và D: 10.0.0.1, 3345
- B. S: 128.119.40.186, 80 và D: 138.76.29.7, 5001**
- C. S: 10.0.0.1, 3345 và D: 128.119.40.186, 80
- D. S: 138.76.29.7, 5001 và D: 128.119.40.186, 80

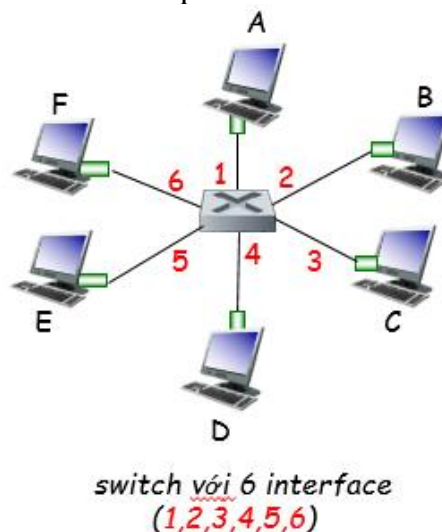
**Câu 22:** Sau khi host 10.0.0.1 ping 10.0.0.2, bảng NAT sẽ có thêm bao nhiêu dòng?

- A. 0
- B. 1
- C. 2**
- D. 3

**Câu 23:** Router chuyển tiếp một gói tin bằng cách sử dụng Forwarding table. Địa chỉ mạng (Net ID) của gói tin đến có thể khớp với nhiều entry. Router giải quyết điều này như thế nào?

- A. So khớp từng entry với địa chỉ mạng của gói tin và forward đến entry có chuỗi trùng dài nhất từ trái sang phải**
- B. Forward đến tất cả các entry
- C. So khớp từng entry với địa chỉ mạng của gói tin và forward đến entry có chuỗi trùng dài nhất từ phải sang trái
- D. Loại bỏ gói tin

**Câu 24:** Theo mô hình dưới đây, node A gửi một ARP request để yêu cầu địa chỉ MAC của node E, thiết bị nào sẽ nhận và đọc gói tin ARP request đó?





- A. Node E
- C. Switch

- B. Tất cả các node trừ node E
- D. Tất cả các node trừ node A

**Câu 25:** Trong CSMA/CD, nếu NIC phát hiện có phiên truyền khác trong khi đang truyền, thì nó sẽ thực hiện điều gì sau đây?

- A. Cố gắng truyền hết và phát tín hiệu tắc nghẽn.
- B. Sẽ không có Collision trong CSMA/CD.
- C. Hủy bỏ việc truyền và phát tín hiệu tắc nghẽn.
- D. Các câu đều sai.

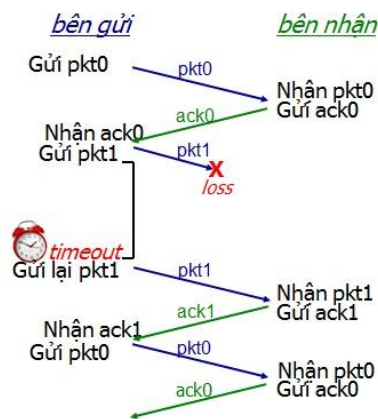
**Câu 26:** Giao thức MAC nào sau đây mà kênh truyền sẽ được chia thành các mảnh nhỏ hơn (các slot thời gian, tần số, mã), sau đó cấp phát mảnh này cho node để sử dụng độc quyền?

- A. "xoay vòng".
- B. Truy cập ngẫu nhiên (random access).
- C. ALOHA
- D. Phân hoạch kênh (channel partitioning).

**Câu 27:** Phát biểu nào sau đây SAI khi so sánh giữa router và switch?

- A. Cả 2 đều có bảng forwarding
- B. Cả 2 đều có khả năng lưu & chuyển tiếp
- C. switch sử dụng địa chỉ MAC, router sử dụng địa chỉ IP
- D. Cả 2 đều là thiết bị của tầng mạng

**Câu 28:** Hãy cho biết sơ đồ sau đây biểu diễn Nguyên lý truyền tin cậy nào?

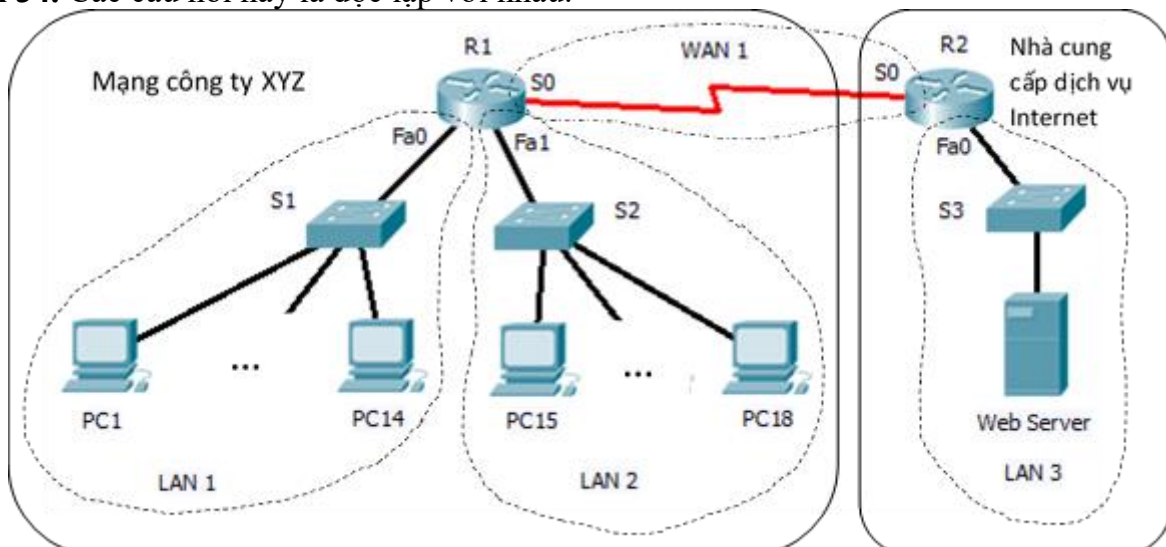


- A. Rdt 2.2
- B. Rdt 3.0
- C. Rdt 1.0
- D. Rdt 2.1

**Câu 29:** Cho địa chỉ IP 200.10.11.144/27, giá trị byte thứ tư của địa chỉ IP cuối cùng trong mạng này có thể gán cho host là:

- A. 158
- B. 255
- C. 222
- D. 223

Cho mô hình mạng biểu diễn trong hình vẽ đính kèm. **Hình này được dùng cho các câu hỏi từ 30 đến 34.** Các câu hỏi này là độc lập với nhau.





**Câu 30:** Nếu PC1 ping đến được PC14 và PC15 nhưng không ping đến được Web Server. Điều nào dưới đây có thể là nguyên nhân?

- A. Địa chỉ IP của Web Server không cùng mạng con với địa chỉ IP của PC1
- B. PC1 chưa được đặt default gateway**
- C. Chưa cấu hình định tuyến đầy đủ cho các router
- D. Switch S1 bị lỗi

**Câu 31:** Để biết được chi tiết đường truyền từ PC1 trong LAN 1 đến Web server trong LAN 3, có thể dùng lệnh:

- A. Ping
- B. Ipconfig**
- C. Tracert**
- D. Netstat

**Câu 32:** PC14 trong mạng LAN1 cần truy cập PC1 cũng ở mạng LAN1. Địa chỉ nào cần được cập nhật vào bảng ARP của PC14?

- A. Địa chỉ MAC của cổng Fa0 trên router R1
- B. Địa chỉ IP của cổng Fa0 trên router R1
- C. Địa chỉ MAC của PC1**
- D. Địa chỉ IP của PC1

**Câu 33:** Trong mạng LAN2, khi PC15 gửi một request để hỏi địa chỉ MAC của PC18 thì request này sẽ được gửi tới địa chỉ nào?

- A. 255.255.255.255
- B. FF-FF-FF-FF-FF-FF**
- C. Địa chỉ IP của PC18
- D. 0.0.0.0

**Câu 34:** Mạng LAN2 có 4 PC là PC15, PC16, PC17, PC18. Switch S2 trên mạng LAN2 vừa khởi động lại. Giả sử PC15 gửi một gói tin đến PC18. Những thiết bị nào sẽ nhận được gói tin này gửi đến?

- A. PC18
- B. PC16, PC17, PC18
- C. PC16, PC17, PC18, cổng Fa1 trên router R1**
- D. Không có thiết bị nào nhận được gói tin này

**Câu 35:** Trong giao thức DHCP, thông điệp DHCP discover được gửi theo dạng:

- A. Multicast
- B. Unicast
- C. Broadcast**
- D. Các câu đều sai.

**Câu 36:** Cho mạng có địa chỉ 205.16.32.0/255.255.248.0. Địa chỉ IP nào thuộc mạng trên?

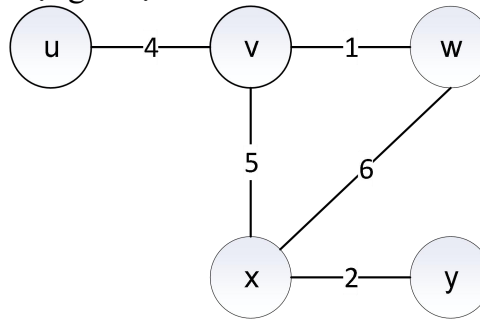
- A. 205.16.39.44**
- B. 205.17.32.76
- C. 205.16.42.56
- D. 205.16.31.10

**Câu 37:** Công ty M có địa chỉ mạng lớp C là 204.204.204.0. Họ mong muốn có 3 subnet từ mạng này, một subnet có 100 host và hai mạng con còn lại mỗi subnet có 50 host. Cách chia subnet nào sau đây thỏa yêu cầu trên của công ty?

- A. 204.204.204.128/255.255.255.192;  
204.204.204.0/255.255.255.128;  
204.204.204.64/255.255.255.128**
- B. 204.204.204.0/255.255.255.192;  
204.204.204.192/255.255.255.128;  
204.204.204.64/255.255.255.128
- C. 204.204.204.128/255.255.255.128;  
204.204.204.192/255.255.255.192;  
204.204.204.224/255.255.255.192
- D. 204.204.204.128/255.255.255.128;  
204.204.204.64/255.255.255.192;  
204.204.204.0/255.255.255.192

**Sử dụng cho câu 38-39:**

Cho mô hình mạng các node sử dụng thuật toán Bellman-Ford như sau:



Giả sử, distance vector ban đầu của các node u, v và x được ký hiệu và có giá trị như sau:  
 $d_u(u,v,x,w,y) = (0,4,\infty,\infty,\infty)$ ,  $d_v(u,v,x,w,y) = (4,0,5,1,\infty)$ ,  $d_x(u,v,x,w,y) = (\infty,4,0,6,2)$

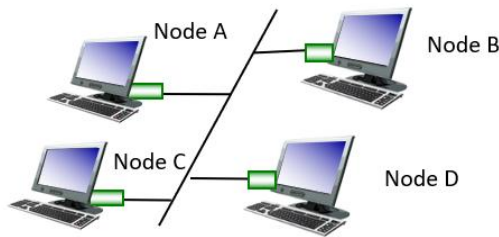
**Câu 38:** Hãy xác định distance vector ban đầu của node w,  $d_w(u,v,x,w,y)$ ?

- A.** (5,1,6,0, $\infty$ )      **B.** (5,1,6,0,8)      **C.** ( $\infty$ ,1,6,0,8)      **D.** ( $\infty$ ,1,6,0, $\infty$ )

**Câu 39:** Sau khi node w nhận được thông tin  $d_v$  từ node v và  $d_x$  từ node x (như phần giả định phía trên), và tính toán với thuật toán Bellman-Ford thì distance vector của node w,  $d_w(u,v,x,w,y)$  sẽ có giá trị thế nào?

- A.** (5,1,6,0, $\infty$ )      **B.** (5,1,6,0,8)      **C.** ( $\infty$ ,1,6,0,8)      **D.** ( $\infty$ ,1,6,0, $\infty$ )

**Câu 40:** Theo hình dưới đây, các node hoạt động với giao thức CSMA/CD. Node A đang truyền một frame cho node D với chiều dài là 1KB và đã truyền được 50%. Trong khi đó, node B cũng muốn truyền một frame khác cho node C. Node B sẽ làm gì để được truyền frame?



- A.** Node B có thể truyền frame ngay lập tức  
**B.** Node B gửi yêu cầu cho node A ngưng truyền để node B có thể truyền  
**C.** Node B chờ cho tới khi node A truyền xong frame và đảm bảo kênh truyền rảnh  
**D.** Node B truyền một tín hiệu ưu tiên để node A ngưng truyền và node B có thể truyền

----- HẾT -----