

BAN HỌC TẬP CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

TRAINING CUỐI KỲ HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023 – 2024



Sharing is learning



 **BAN HỌC TẬP**

Khoa Công nghệ Phần mềm

Trường Đại học Công nghệ Thông tin

Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh

 **CONTACT**


bht.cnpm.uit@gmail.com

fb.com/bhtcnpm

fb.com/groups/bht.cnpm.uit

TRAINING

NHẬP MÔN MẠNG MÁY TÍNH

 **Thời gian:** 19:30 thứ Sáu ngày 05/01/2023

 **Địa điểm:** MS Teams - w2dsy1q

 **Trainers:** Phạm Trung Nguyên – CNTT2022.2

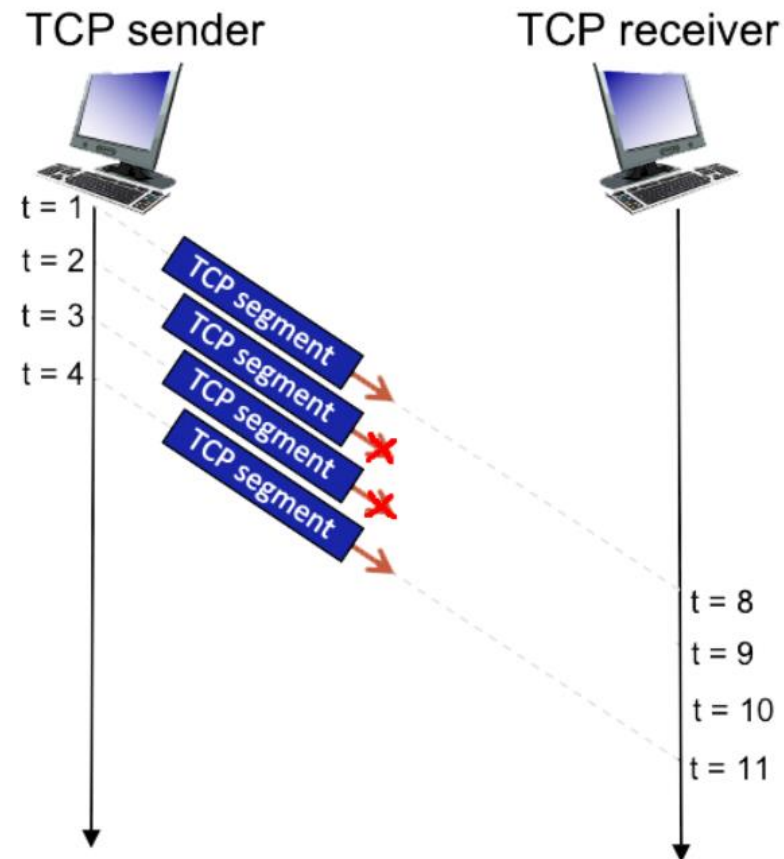
Trương Đoàn Vũ – MMTT2022.3



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Sử dụng thông tin sau trả lời các câu hỏi 1, 2. Cho sơ đồ minh họa TCP sender gửi một cửa sổ (window) gồm 4 phân đoạn (segment) đến TCP receiver như hình sau, trong đó phân đoạn thứ hai và thứ ba bị mất trong quá trình gửi. Giả sử giá trị sequence number của segment đầu tiên là 172 và mỗi segment chứa 402 bytes. Khoảng thời gian trễ giữa bên nhận và bên gửi là 7 đơn vị thời gian và segment đầu tiên đến bên nhận lúc $t = 8$



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 1: Tại thời điểm $t = 4$, segment được gửi có sequence number là bao nhiêu?

- A. 172 B. 402 C. 1206 **D. 1378**

❖ Gợi ý:

- Sequence number là số thứ tự của byte đầu tiên chứa trong segment

172	173	...	573	574	575	...	975	976	977	...	1377	1378	1379	...	1779
Segment 1				Segment 2				Segment 3				Segment 4			

- Sequence number của segment tiếp theo bằng sequence number của segment trước đó cộng với số byte chứa trong segment
- Sequence number của segment thứ hai là $172 + 402 = 574$
- Sequence number của segment thứ ba là $574 + 402 = 976$
- Tại $t = 4$, thì segment thứ tư được gửi. Sequence number của segment thứ tư là $976 + 402 = 1378$



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 2: Tại thời điểm $t = 11$, bên nhận sẽ phản hồi segment có ACK number là bao nhiêu?

- ☒ A. 574 B. 172 C. 976 D. 1378

❖ Gợi ý:

- ACK number là số thứ tự của byte tiếp theo mà bên nhận muốn bên gửi gửi tới
- Tại $t = 8$, bên nhận nhận được segment thứ nhất chứa dữ liệu từ byte thứ 172 đến 573, bên nhận đang đợi byte thứ 574 (và các byte tiếp theo trong dòng dữ liệu) nên ACK number của segment phản hồi là 574
- Tại $t = 9, t = 10$, bên nhận không nhận thêm được segment nào từ bên gửi, do đó nó vẫn chờ byte thứ 574, nên ACK number của segment phản hồi tại $t = 11$ vẫn là 574



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về hoạt động điều khiển tắc nghẽn của TCP Reno?

- A. Tăng gấp đôi kích thước cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn mỗi khi gửi thành công trong giai đoạn Slow Start
- B. Không tăng kích thước cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn trong giai đoạn Congestion Avoidance**
- C. Bắt đầu lại giai đoạn Slow Start khi có time-out
- D. Giảm giá trị ngưỡng (sssthresh) của giai đoạn Slow Start khi có timeout

❖ Gợi ý:

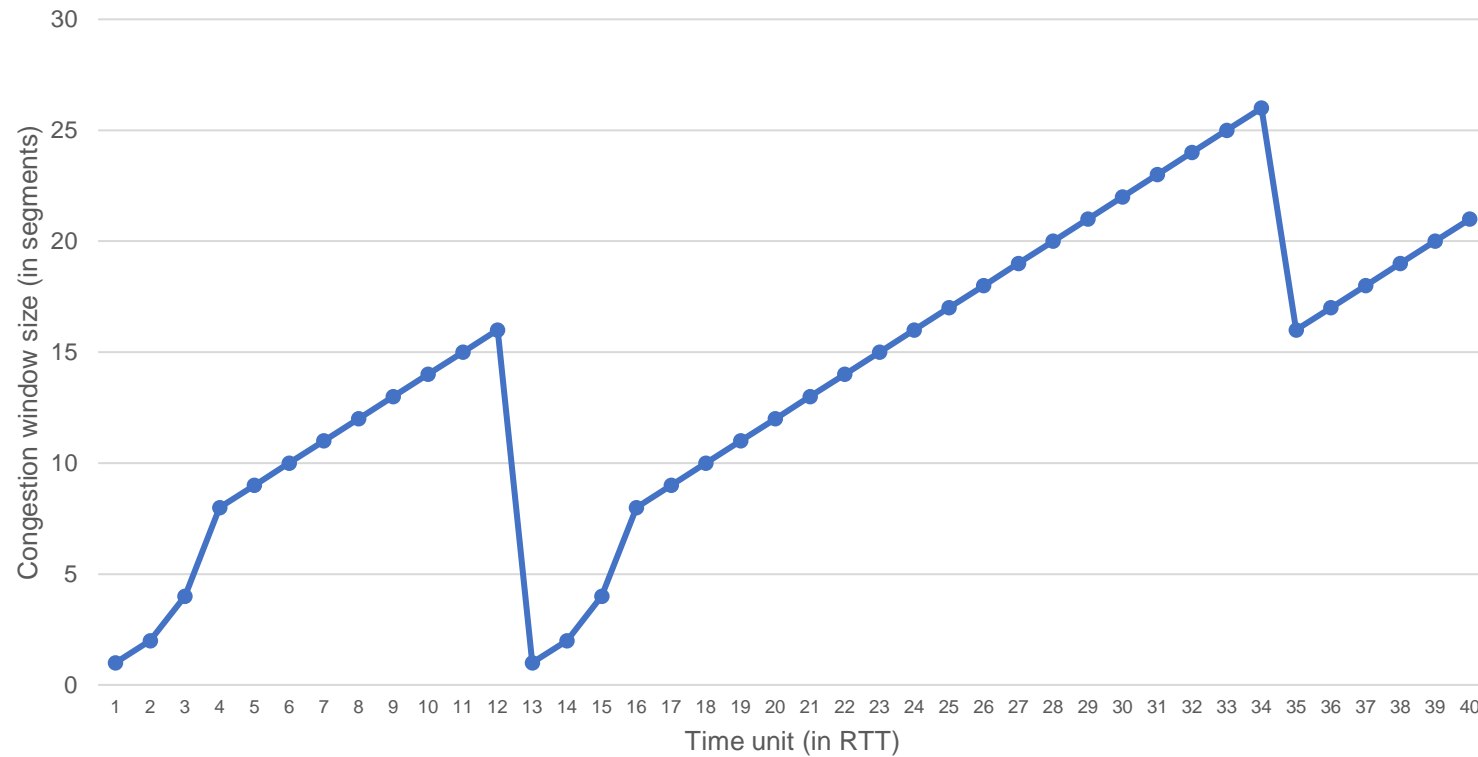
- Trong giai đoạn Congestion Avoidance (tránh tắc nghẽn), giá trị cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn sẽ tăng tuyến tính, tức là sau mỗi lần nhận được ACK, cửa sổ kiểm soát tắc nghẽn sẽ tăng thêm 1



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 4: Cho biểu đồ minh họa hoạt động điều khiển tắc nghẽn của TCP Reno như sau:



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Cho các phát biểu sau. Số phát biểu đúng là

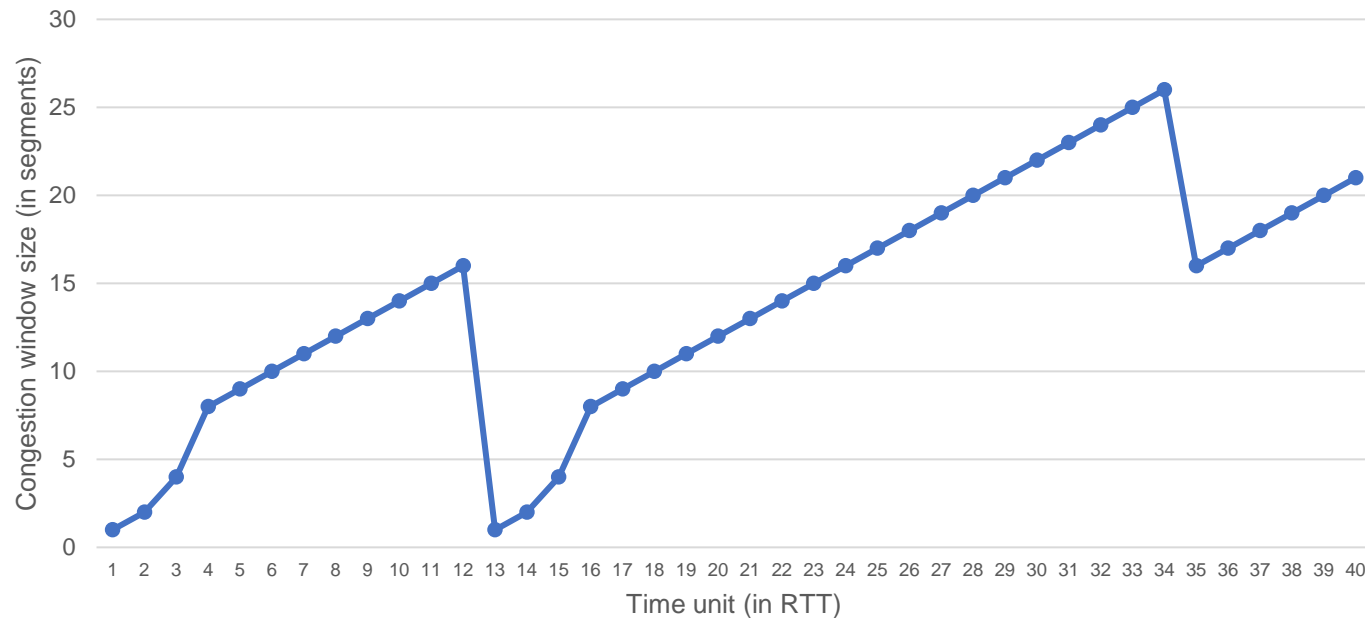
- (1). Segment thứ 20 được gửi đi tại round thứ 5
- (2). Round 12 xảy ra sự kiện nhận 3 ACKs trùng nhau
- (3). Giai đoạn Slow Start diễn ra tại các round 1-4, 13-16
- (4). Round 34 xảy ra sự kiện time-out
- (5). Round 10 thuộc giai đoạn Fast Recovery
- (6). Ssthresh tại round 14 là 4
- (7). Ssthresh tại round 36 là 8

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



Sharing is learning

Giải đề thi thử



(1). Segment thứ 20 được gửi đi tại round thứ 5. Đúng

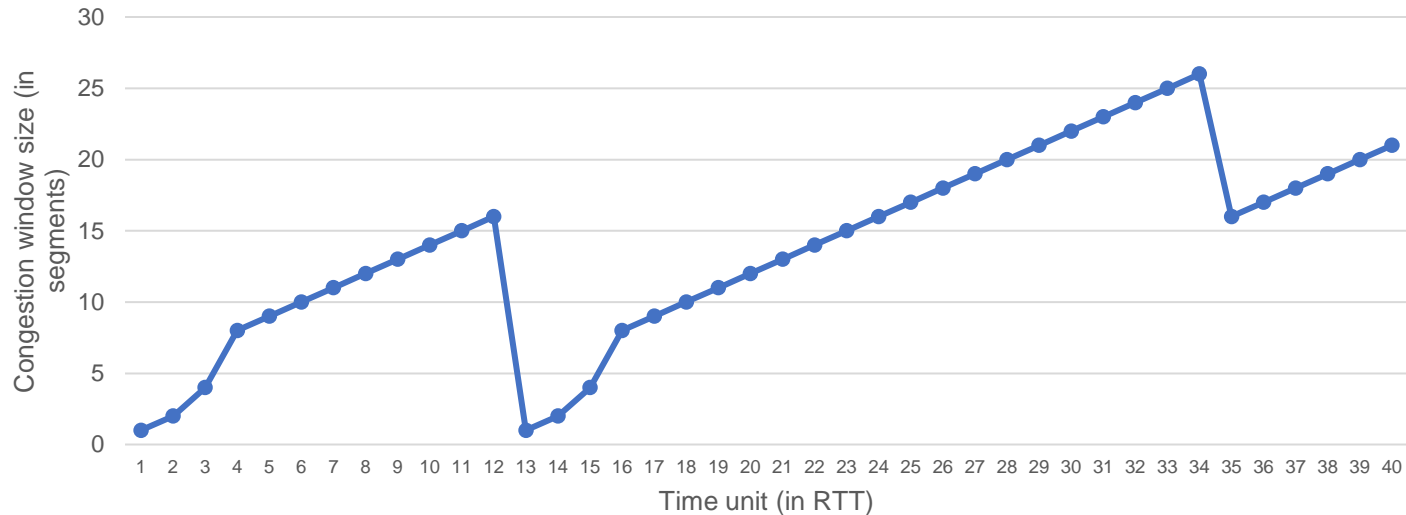
❖ Gợi ý:

- Congestion window size (cwnd) biểu thị số segment tối đa mà bên gửi có thể gửi đi
- Trong giai đoạn Slowstart (khởi đầu chậm) thì cwnd sẽ tăng gấp đôi sau mỗi lần gửi segment và được biên nhận trước khi timeout



Sharing is learning

Giải đề thi thử



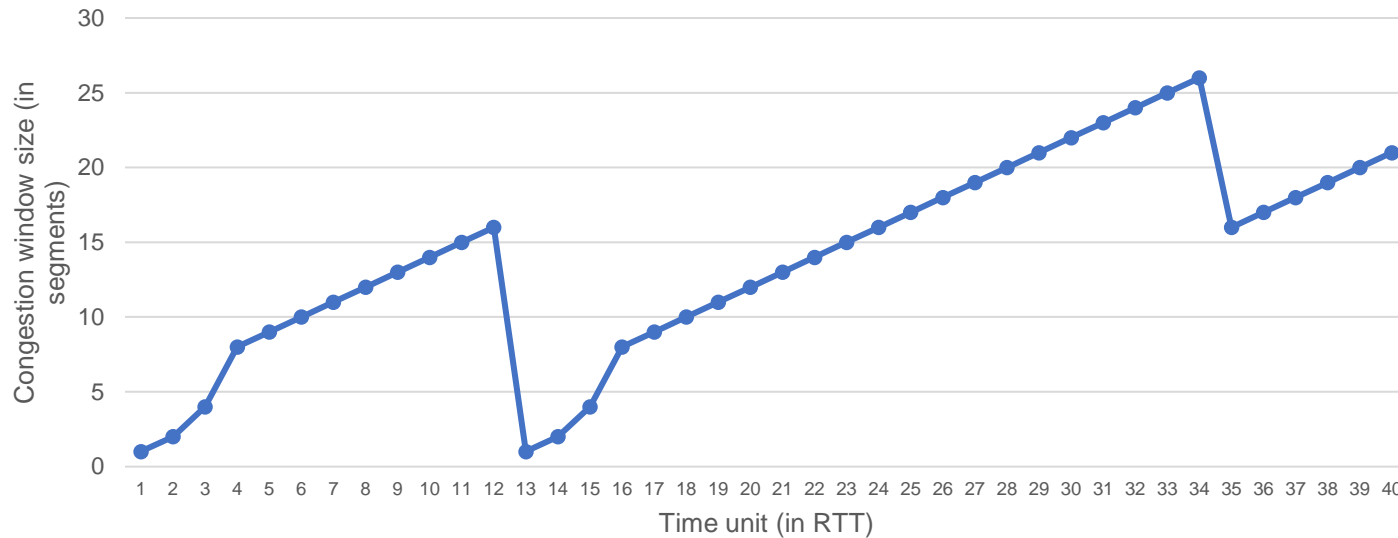
❖ Gợi ý:

- Tại round 1, bên gửi gửi đi 1 segment (segment thứ nhất)
- Tại round 2, bên gửi gửi đi 2 segment (segment thứ 2, 3)
- Tại round 3, bên gửi gửi đi 4 segment (từ segment thứ 4 đến segment 7)
- Tại round 4, bên gửi gửi đi 8 segment (từ segment thứ 8 đến segment 15)
- Tại round 5, bên gửi gửi đi 9 segment (từ segment thứ 16 đến segment 24)
- Vậy segment thứ 20 được gửi đi trong round thứ 5



Sharing is learning

Giải đề thi thử



(2). Tại round 12 xảy ra sự kiện nhận 3 ACKs trùng nhau. Sai

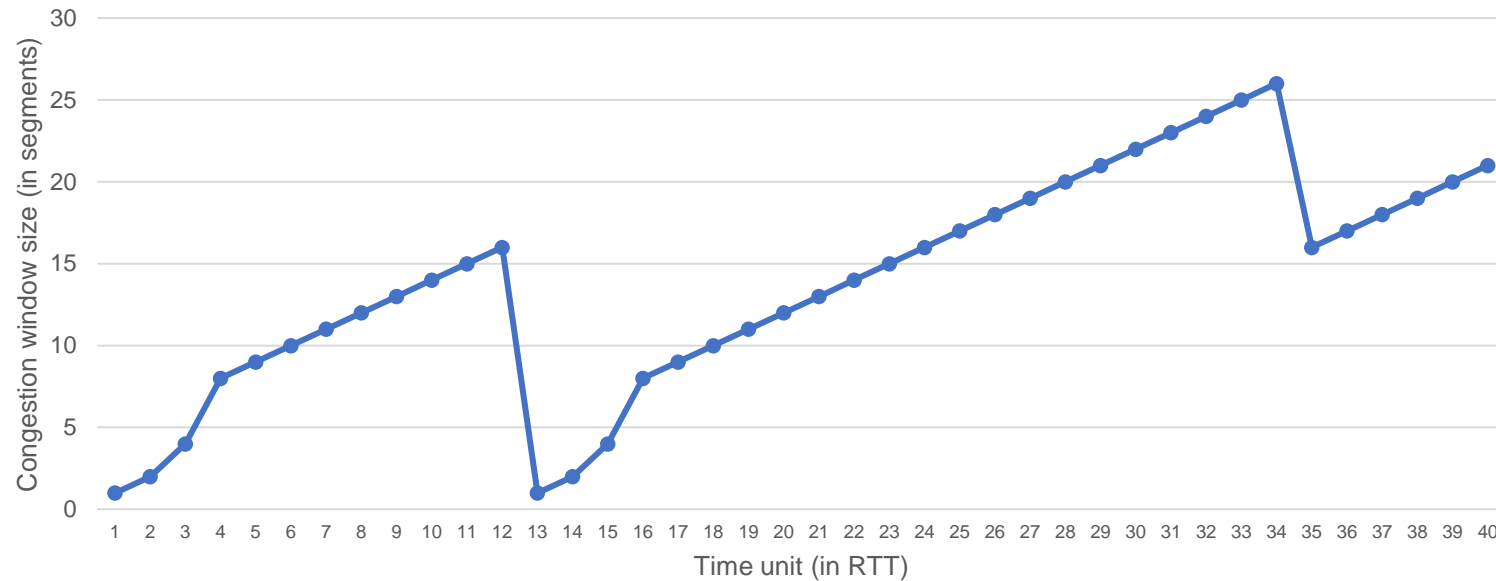
❖ Gợi ý:

- Tại round 13, cwnd được đặt lại là 1, bắt đầu lại giai đoạn Slowstart. Ta có thể suy ra, tại round 12, bên gửi gửi segment đi, nhưng không nhận được ACK trong thời gian chờ, dẫn đến sự kiện time-out



Sharing is learning

Giải đề thi thử



(3). Giai đoạn Slow Start diễn ra tại các round 1-4, 13-16. Đúng

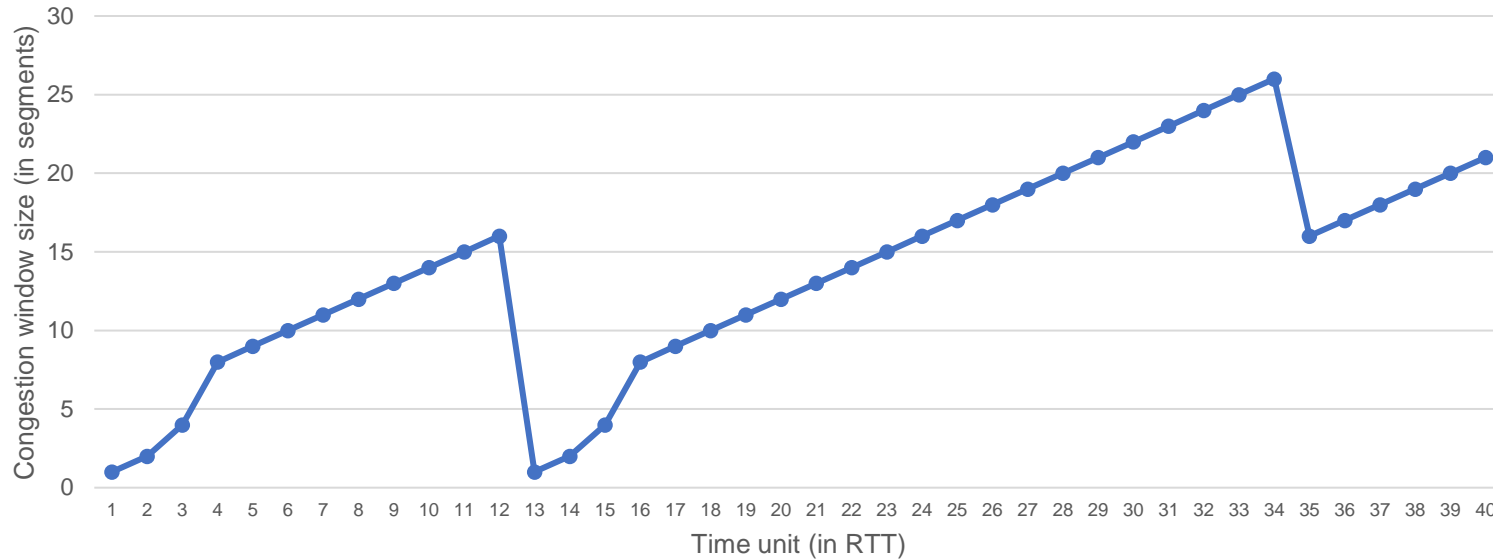
❖ Gợi ý:

➤ Trong giai đoạn Slow Start thì cwnd sẽ tăng gấp đôi sau mỗi RTT



Sharing is learning

Giải đề thi thử



(4). Round 34 xảy ra sự kiện time-out. Sai

❖ Gợi ý:

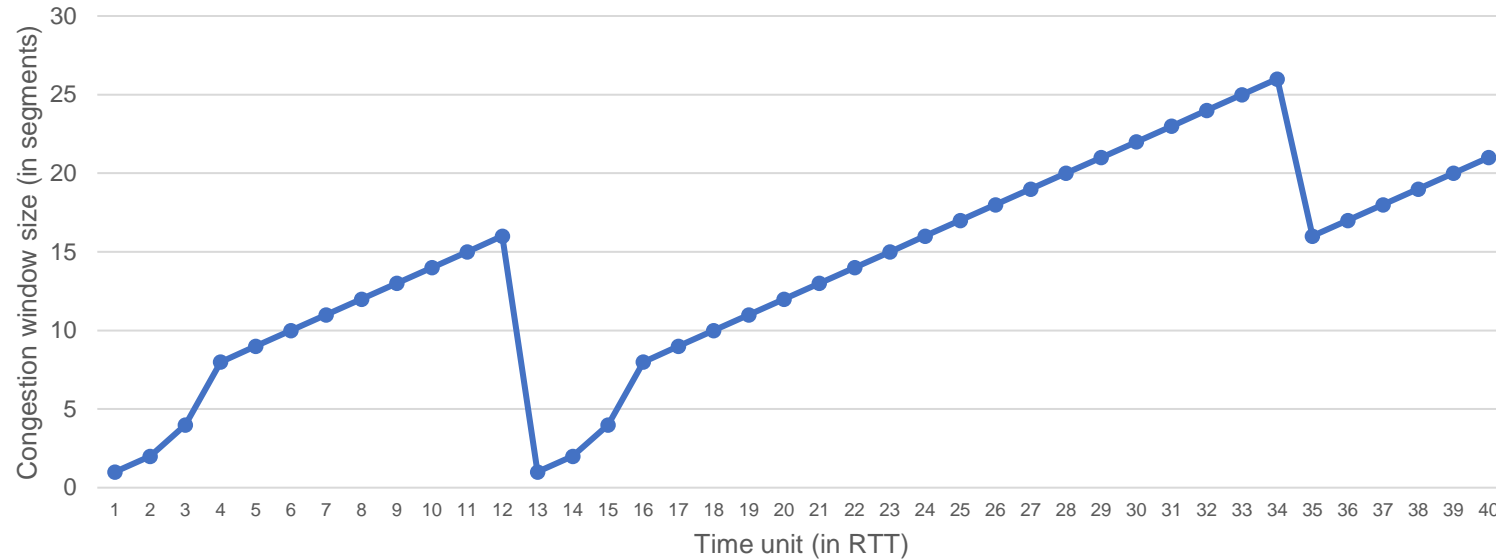
➤ Quy ước: $cwnd(n)$ là $cwnd$ ở round thứ n

➤ Ta thấy $cwnd(34) = 26$, $cwnd(35) = 16 = \frac{1}{2} * cwnd(34) + 3$. Như vậy tại round 34, bên gửi phát hiện ra tắc nghẽn do nhận được 3 ACKs trùng nhau



Sharing is learning

Giải đề thi thử



(5). Round 10 thuộc giai đoạn Fast Recovery. Sai

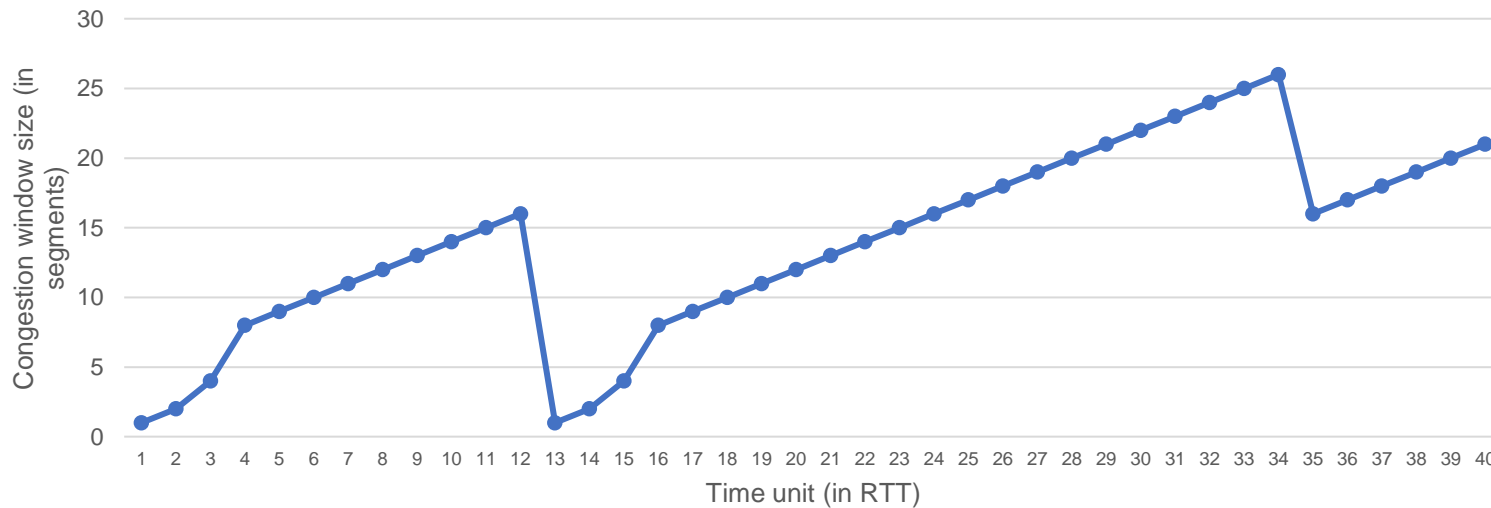
❖ Gợi ý:

➤ Round 10 thuộc giai đoạn Congestion Avoidance, do cwnd tăng tuyến tính



Sharing is learning

Giải đề thi thử



(6). Ssthresh tại round 14 là 4. Sai, ssthresh tại round 14 là 8

(7). Ssthresh tại round 36 là 8. Sai, ssthresh tại round 14 là 13

❖ Gợi ý:

➤ Ban đầu ssthresh = 8, tại round 12 xảy ra sự kiện timeout nên $ssthresh = \frac{1}{2} * cwnd(12) = 8$

➤ Tại round 34, xảy ra sự kiện nhận 3 ACKs trùng nhau nên $ssthresh = \frac{1}{2} * cwnd(34) = 13$



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Cho các phát biểu sau. Số phát biểu đúng là

(1). Segment thứ 20 được gửi đi tại round thứ 5

(2). Round 12 xảy ra sự kiện nhận 3 ACKs trùng nhau

(3). Giai đoạn Slow Start diễn ra tại các round 1-4, 13-16

(4). Round 34 xảy ra sự kiện time-out

(5). Round 10 thuộc giai đoạn Fast Recovery

(6). Ssthresh tại round 14 là 4

(7). Ssthresh tại round 36 là 8

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 5: Phát biểu nào sau đây sai khi nói về quá trình bắt tay 3 bước (3-way handshake) của TCP?

- A. Số Seq của gói SYN đầu tiên luôn luôn bằng 0
- B. SYN bit của gói SYN segment đầu tiên được gán bằng 1
- C. Gói SYN segment đầu tiên được gửi đi từ phía client
- D. FIN bit của gói SYN segment đầu tiên được gán bằng 0

❖ Gợi ý:

➤ Số Seq của gói SYN đầu tiên có thể chọn một cách ngẫu nhiên



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 6: Sau khi thực thể TCP gửi đi gói SYN segment với trường Sequence Number = 100, nó nhận được gói ACK/SYN với trường Sequence Number = 200. Trường Acknowledgement Number của gói ACK/SYN này sẽ là

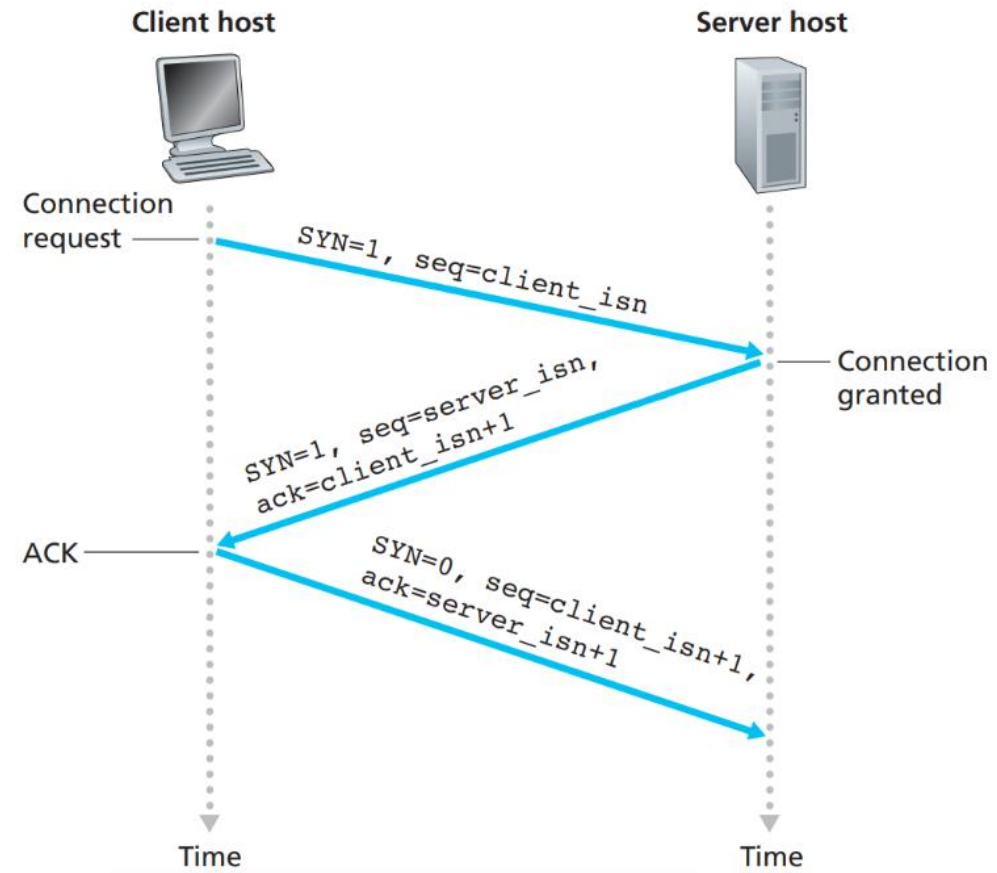
- A. 100
- B. 101
- C. 200
- D. Không đủ thông tin để kết luận



Sharing is learning

Giải đề thi thử

- ❖ Gợi ý:
 - ACK number của gói SYN/ACK bằng Sequence number của gói SYN cộng 1



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 6: Sau khi thực thể TCP gửi đi gói SYN segment với trường Sequence Number = 100, nó nhận được gói ACK/SYN với trường Sequence Number = 200. Trường Acknowledgement Number của gói ACK/SYN này sẽ là

- A. 100
- ☒ B. 101
- C. 200
- D. Không đủ thông tin để kết luận



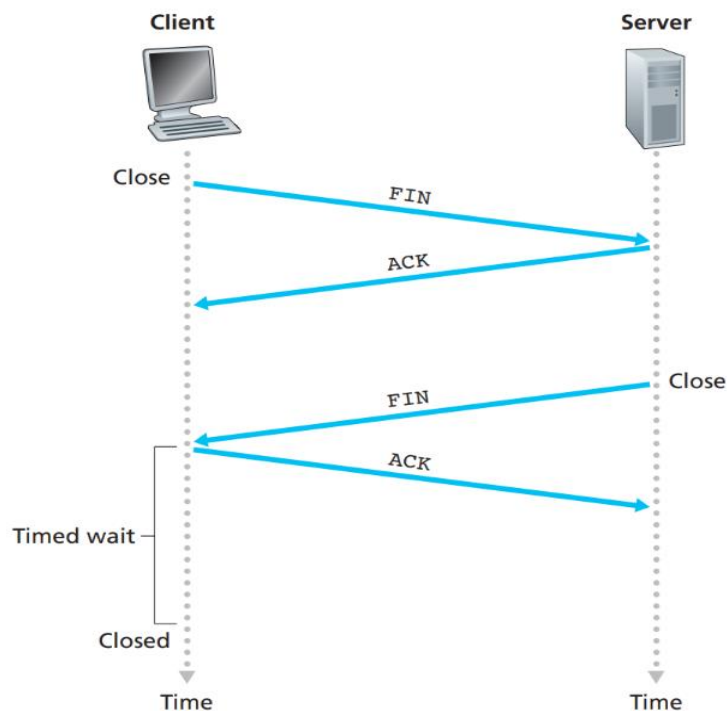
Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 7: Khi đóng kết nối TCP bên gửi và bên nhận sẽ làm gì?

- A. Gửi TCP segment với FIN bit = 0
- B. Gửi TCP segment với FIN bit = 1**
- C. Chờ time-out và tự động đóng kết nối
- D. Tất cả đều sai

❖ Gợi ý:



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 8: Trong hoạt động của giao thức TCP, phía nhận thực hiện thao tác xử lý nào nếu nhận được một gói tin khi bộ đệm đã đầy?

- (1). Xóa bộ đệm
- (2). Loại bỏ gói tin
- (3). Gửi lại ACK xác nhận gói tin trước đó với giá trị Receive Window = 0
- (4). Gửi ACK xác nhận gói tin vừa nhận được với giá trị Receive Window = 0
- (5). Gửi gói tin ACK bất kỳ với giá trị Receive Window bằng kích thước dữ liệu trong bộ đệm

A. (1), (2) và (4)

B. (2) và (3)

C. (1) và (4)

D. (1), (2) và (5)



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 9: Nút mạng nhận được gói tin TCP có 32 bit đầu tiên là 1000 1000 0001 0001 0000 0000 0101 0000. Nếu dịch vụ trên nút mạng này đang sử dụng số hiệu cổng ứng dụng chuẩn, hãy cho biết giao thức điều khiển dịch vụ là gì?

- A. HTTP
- B. SMTP
- C. DNS
- D. IMAP

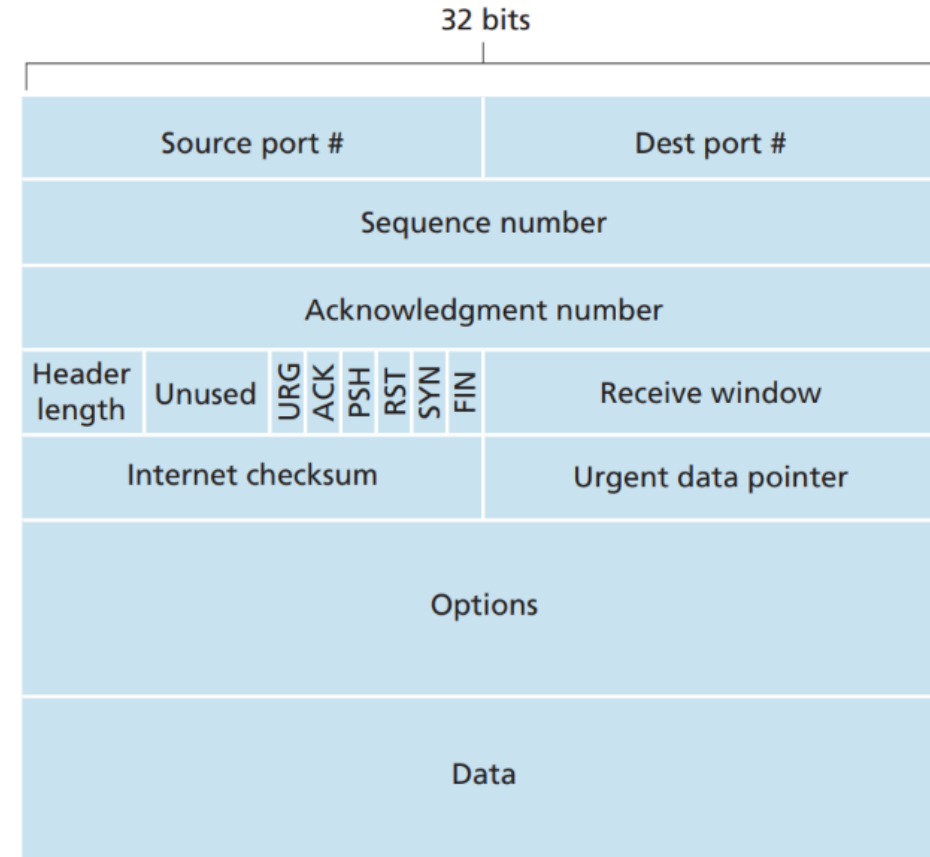


Sharing is learning

Giải đề thi thử

❖ Gợi ý:

- Cấu trúc của một TCP segment như sau:
- Nút mạng nhận gói tin đóng vai trò là nút đích, 16 bit sau thể hiện số hiệu cổng đích
- $0000\ 0000\ 0101\ 0000_2 = 80_{10}$
- Vậy giao thức điều khiển là HTTP



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 9: Nút mạng nhận được gói tin TCP có 32 bit đầu tiên là 1000 1000 0001 0001 0000 0000 0101 0000. Nếu dịch vụ trên nút mạng này đang sử dụng số hiệu cổng ứng dụng chuẩn, hãy cho biết giao thức điều khiển dịch vụ là gì?

- ☒ A. HTTP
- ☐ B. SMTP
- ☐ C. DNS
- ☐ D. IMAP



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 10: Tầng liên kết không cung cấp dịch vụ hay tính năng nào sau đây?

- A. Đóng gói dữ liệu (frame) và truy cập đường truyền
- B. Phát hiện lỗi và sửa lỗi
- C. Đồng bộ tốc độ truyền dữ liệu giữa 2 nút mạng trên liên kết
- ☒ D. Biểu diễn các bit thành tín hiệu



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 11: Xác định vị trí bit lỗi của chuỗi dữ liệu sử dụng parity bit sau

1011 0001 1100 0001 1

0111 1010 0010 1011 1

1100 1010 0101 0101 1

1000 1111 0100 1011 1

0010 0101 1011 1010 0

1010 1011 0010 1111 0

A. Hàng 5, cột 5

B. Dữ liệu đã cho có hai bit lỗi nên không thể xác định đúng vị trí

C. Hàng 3, cột 10

D. Dữ liệu không bị lỗi



Sharing is learning

Giải đề thi thử

```
1011 0001 1100 0001 1
0111 1010 0010 1011 1
1100 1010 0101 0101 1
1000 1111 0100 1011 1
0010 0101 1011 1010 0
1010 1011 0010 1111 0
```

❖ Gợi ý:

- Hàng 3 có số bit 1 là 9 là một số lẻ, trong khi số bit 1 trong các hàng còn lại là số chẵn
- Cột 10 có số bit 1 là 3 là một số lẻ, cột 16 có số bit 1 là 5 cũng là số lẻ, số bit 1 trong các cột còn lại là số chẵn
- Vậy dữ liệu có 2 bit lỗi nên không xác định được vị trí lỗi



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 11: Xác định vị trí bit lỗi của chuỗi dữ liệu sử dụng parity bit sau

1011 0001 1100 0001 1

0111 1010 0010 1011 1

1100 1010 0101 0101 1

1000 1111 0100 1011 1

0010 0101 1011 1010 0

1010 1011 0010 1111 0

A. Hàng 5, cột 5

☒ B. Dữ liệu đã cho có hai bit lỗi nên không thể xác định đúng vị trí

C. Hàng 3, cột 10

D. Dữ liệu không bị lỗi



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 12: Giả sử có đoạn bit cần gửi 1010001101, với mẫu kiểm tra lỗi CRC được hai bên thỏa thuận là 110101. Thực tế đoạn bit ra khỏi thiết bị truyền sẽ là:

- A. 101000110111100
- B. 1010001101110101
- C. 101000110101101
- D. 101000110101110



Sharing is learning

Giải đề thi thử

❖ Gợi ý:

- Công thức tính R: $R = \text{số dư} \left[\frac{D \cdot 2^r}{G} \right]$
- R là phần dữ liệu ta sẽ thêm vào dữ liệu ban đầu D
- G là mẫu kiểm tra hay bộ sinh, gồm có $r + 1$ bit
- Phép nhân D với 2^r tương đương với phép dịch trái r bit hay thêm vào D r bit 0
- Trong phép chia, thao tác cộng sẽ không nhớ và trừ sẽ không mượn, tương đương với phép toán XOR
- Số dư sẽ được mở rộng thành r bit
- Dữ liệu gửi đi sẽ gồm dữ liệu ban đầu nối với R



Sharing is learning

Giải đề thi thử

❖ Gợi ý:

➤ Ta có $D = 1010001101$, $G = 110101$, $r = 5$, $R = \text{số dư } \left[\frac{D \cdot 2^r}{G} \right]$

1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1			
1	1	0	1	0	1										1	1	0	1	0	1	0	1	1
	1	1	1	0	1	1																	
	1	1	0	1	0	1																	
			1	1	1	0	1	0															
			1	1	0	1	0	1															
					1	1	1	1	1	0													
					1	1	0	1	0	1													
							1	0	1	1	0	0											
							1	1	0	1	0	1											
								1	1	0	0	1	0										
								1	1	0	1	0	1										
										0	1	1	1	0									



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 12: Giả sử có đoạn bit cần gửi 1010001101, với mẫu kiểm tra lỗi CRC được hai bên thỏa thuận là 110101. Thực tế đoạn bit ra khỏi thiết bị truyền sẽ là:

- A. 101000110111100
- B. 1010001101110101
- C. 101000110101101
- ☒ D. 101000110101110



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 13: Giao thức điều khiển truy cập đường truyền nào sau đây không thuộc nhóm giao thức truy cập ngẫu nhiên?

- ☒ A. TDMA B. CSMA C. Slotted ALOHA D. ALOHA

❖ Gợi ý:

- Các giao thức đa truy cập có thể chia thành 3 lớp
- ✓ Giao thức phân hoạch kênh: TDMA, FDMA, CDMA
- ✓ Giao thức truy cập ngẫu nhiên: ALOHA, Slotted ALOHA, CSMA, CSMA/CD, CSMA/CA
- ✓ Giao thức truyền luân phiên: Token passing



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 14: Cho các phát biểu sau nói về giao thức Slotted ALOHA. Có bao nhiêu phát biểu sai?

- (1). Đồng bộ thời gian giữa các nút mạng
- (2). Mỗi nút mạng được phép truyền trong khe thời gian dành riêng cho nút mạng đó
- (3). Nút bắt đầu truyền frame tại đầu mỗi khoảng thời gian
- (4). Nếu có xung đột, nút phát hiện xung đột ngay trong khoảng thời gian đó và truyền lại frame trong những khoảng thời gian tiếp theo
- (5). Thuộc nhóm giao thức truy cập ngẫu nhiên
- (6). Hiệu suất tối đa của giao thức này là 18%
- (7). Xác suất xảy ra đụng độ của giao thức Slotted ALOHA lớn hơn giao thức Token passing

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

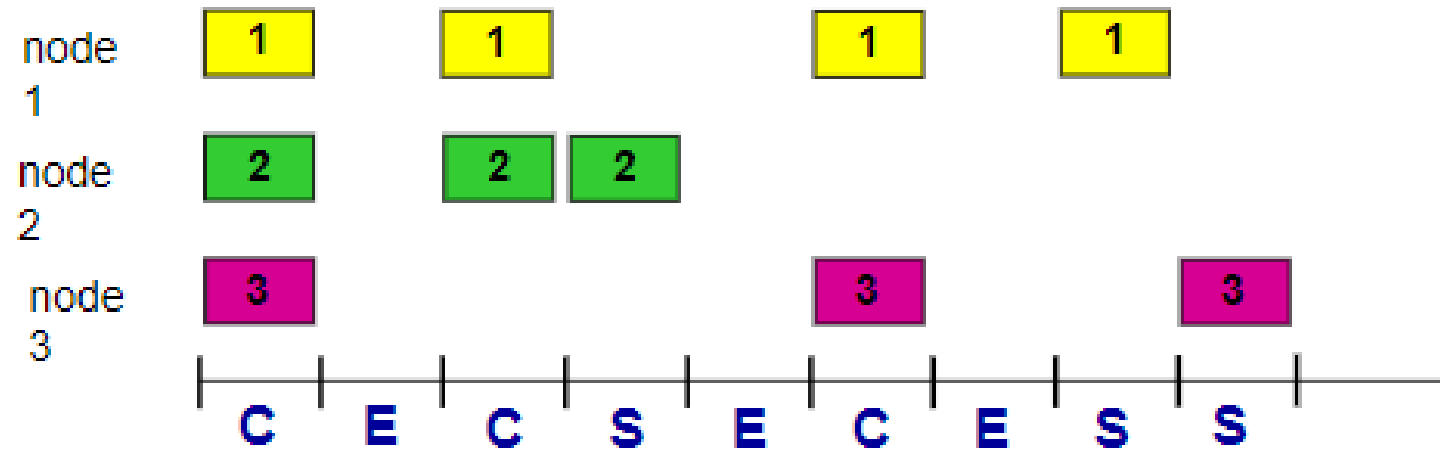


Sharing is learning

Giải đề thi thử

❖ Gợi ý:

➤ Ví dụ về giao thức Slotted ALOHA



Sharing is learning

Giải đề thi thử

❖ Gợi ý:

- (1). Đồng bộ thời gian giữa các nút mạng. **Đúng**
- (2). Mỗi nút mạng được phép truyền trong khe thời gian dành riêng cho nút mạng đó. **Sai**, đây là đặc điểm của giao thức TDMA
- (3). Nút bắt đầu truyền frame tại đầu mỗi khoảng thời gian. **Đúng**
- (4). Nếu có xung đột, nút phát hiện xung đột ngay trong khoảng thời gian đó và truyền lại frame trong những khoảng thời gian tiếp theo. **Đúng**
- (5). Thuộc nhóm giao thức truy cập ngẫu nhiên. **Đúng**
- (6). Hiệu suất tối đa của giao thức này là 18%. **Sai**, hiệu suất tối đa của Slotted ALOHA là khoảng 37%, hiệu suất tối đa của Pure ALOHA mới là 18%
- (7). Xác suất xảy ra đụng độ của giao thức Slotted ALOHA lớn hơn giao thức Token passing. **Đúng**, xác suất xảy ra đụng độ của Token passing là 0, còn của Slotted ALOHA lớn hơn 0



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 15: Trong hoạt động của giao thức CSMA/CD, NIC không thực hiện thao tác nào?

- A. Kiểm tra năng lượng tín hiệu trên đường truyền
- B. Khi đụng độ, hủy bỏ truyền và gửi tín hiệu tắc nghẽn
- C. Chờ đụng độ được vẫn hồi trong khoảng thời gian được xác định bởi thuật toán backoff nhị phân (cấp số nhân)
- ☒ D. Sau khi đụng độ được vẫn hồi, truyền lại ngay mà không cần kiểm tra trạng thái đường truyền



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 16: Điều gì xảy ra khi máy tính A gửi broadcast ARP request đi tìm địa chỉ MAC của máy tính B trên cùng một mạng?

- A. Tất cả các máy tính trong mạng đều nhận được yêu cầu ARP request nhưng chỉ có B mới trả lời A địa chỉ MAC của mình
- B. Các router gần nhất nhận được yêu cầu ARP request sẽ trả lời A với địa chỉ MAC của B hoặc gửi tiếp yêu cầu này tới các router khác
- C. Máy chủ DNS căn cứ vào địa chỉ IP trong ARP request tìm máy tính B có địa chỉ IP tương ứng rồi trả lời máy A
- D. Tất cả đều sai



Sharing is learning

Giải đề thi thử

❖ Gợi ý:

- Nếu máy tính A muốn gửi dữ liệu cho máy tính B trên cùng mạng, máy tính A cần xác định địa chỉ IP và địa chỉ MAC của máy tính B
- Nếu trong bảng ARP của A không chứa địa chỉ MAC của B, máy tính A sẽ gửi broadcast ARP request đến tất cả các máy tính trên mạng, nghĩa là sử dụng địa chỉ quảng bá FF-FF-FF-FF-FF-FF
- Trong gói ARP request có trường chứa địa chỉ IP của máy tính gửi, máy tính nhận (máy tính cần biết địa chỉ MAC). Mỗi máy tính sẽ kiểm tra địa chỉ IP của mình có giống với địa chỉ IP đích trong gói ARP request không, chỉ duy nhất máy tính phù hợp mới gửi gói ARP trả lời



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 16: Điều gì xảy ra khi máy tính A gửi broadcast ARP request đi tìm địa chỉ MAC của máy tính B trên cùng một mạng?

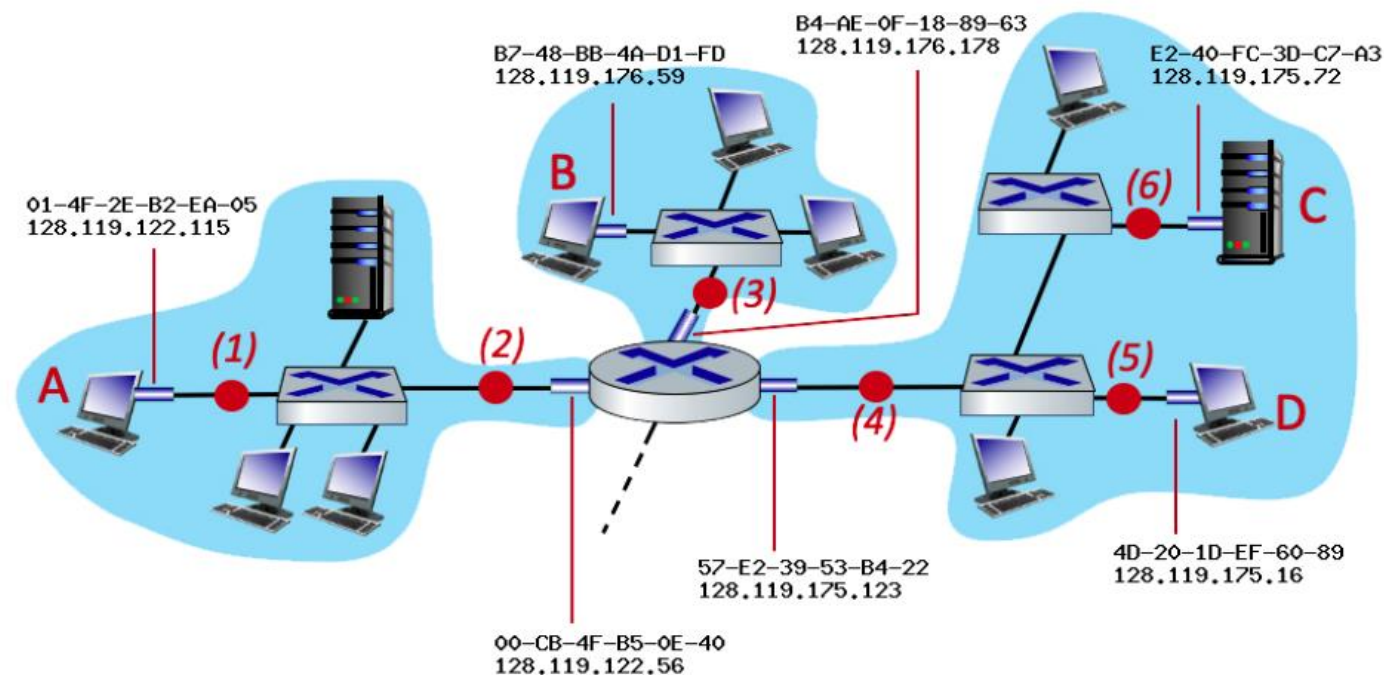
- A. Tất cả các máy tính trong mạng đều nhận được yêu cầu ARP request nhưng chỉ có B mới trả lời A địa chỉ MAC của mình
- B. Các router gần nhất nhận được yêu cầu ARP request sẽ trả lời A với địa chỉ MAC của B hoặc gửi tiếp yêu cầu này tới các router khác
- C. Máy chủ DNS căn cứ vào địa chỉ IP trong ARP request tìm máy tính B có địa chỉ IP tương ứng rồi trả lời máy A
- D. Tất cả đều sai



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 17: Cho sơ đồ mạng sau:



Gói IP được gửi từ node A đến node C. Phát biểu nào sau đây sai?



Sharing is learning

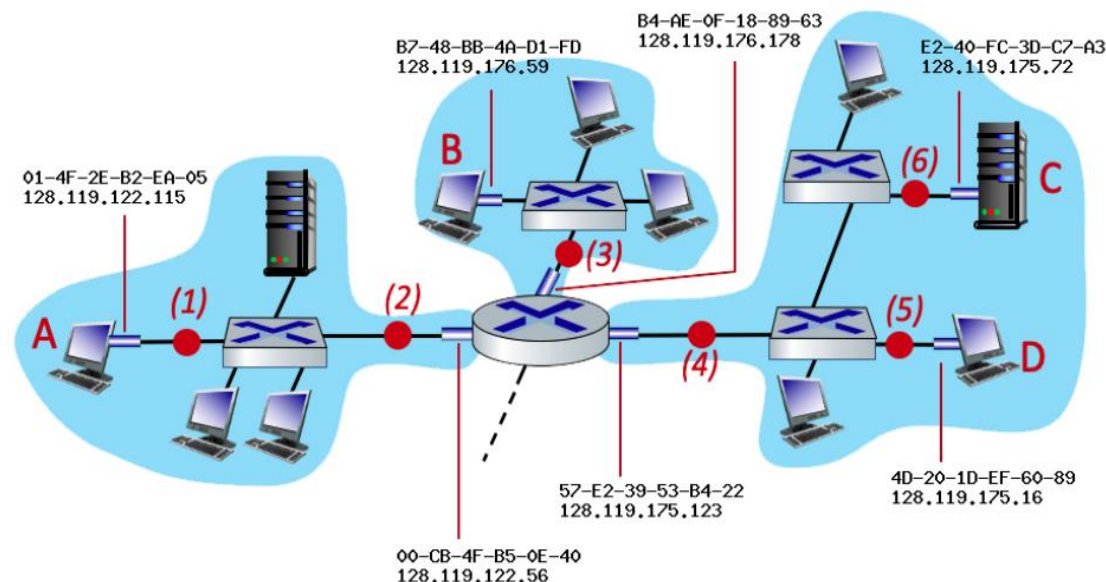
Giải đề thi thử

A. Gói dữ liệu tại điểm (1) sẽ có địa chỉ MAC nguồn là 01-4F-2E-B2-EA-05, địa chỉ MAC đích là 00-CB-4F-B5-0E-40

B. Gói dữ liệu tại điểm (1) sẽ có địa chỉ IP nguồn là 128.119.122.115 và địa chỉ IP đích là 128.119.175.72

C. Gói dữ liệu tại điểm (4) sẽ có địa chỉ MAC nguồn là 57-E2-39-53-B4-22, địa chỉ MAC đích là E2-40-FC-3D-C7-A3

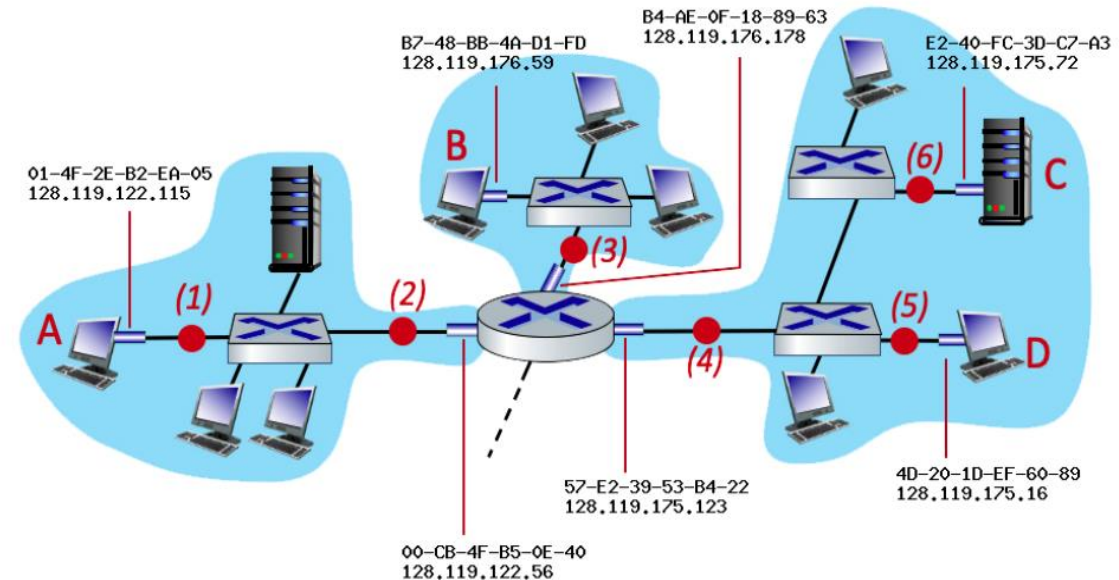
D. Gói dữ liệu tại điểm (4) sẽ có địa chỉ IP nguồn là 128.119.175.123 và địa chỉ IP đích là 128.119.175.72



Sharing is learning

Giải đề thi thử

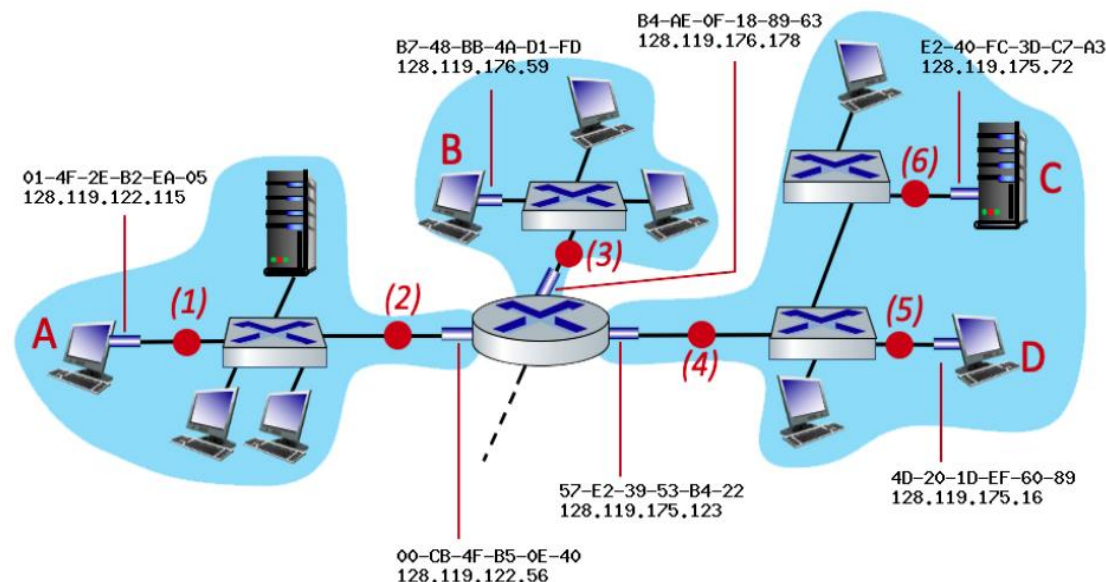
- ❖ Gợi ý:
 - Node A và node C thuộc hai mạng LAN khác nhau. Gói tin IP sẽ có địa chỉ IP nguồn là địa chỉ IP của A, đích là của C
 - Khi node A gửi gói dữ liệu đến node C, đầu tiên gói IP sẽ được gửi đến interface có địa chỉ 128.119.175.123 của router. Như vậy gói IP được thêm header (trở thành frame) chứa địa chỉ MAC nguồn là địa chỉ MAC của máy A và địa chỉ MAC đích là địa chỉ MAC của router 128.119.175.123



Sharing is learning

Giải đề thi thử

- ❖ Gợi ý:
 - Khi router nhận được frame nó sẽ chuyển gói IP lên tầng mạng, ở đây bảng định tuyến sẽ xác định router cần chuyển gói IP đến đâu
 - Router tạo frame chứa gói tin IP và có địa chỉ MAC nguồn là địa chỉ MAC của giao diện 128.119.175.123 và địa chỉ MAC đích là địa của MAC của C
 - Trong quá trình gửi gói tin IP thì địa chỉ IP nguồn và địa chỉ IP đích không thay đổi



Sharing is learning

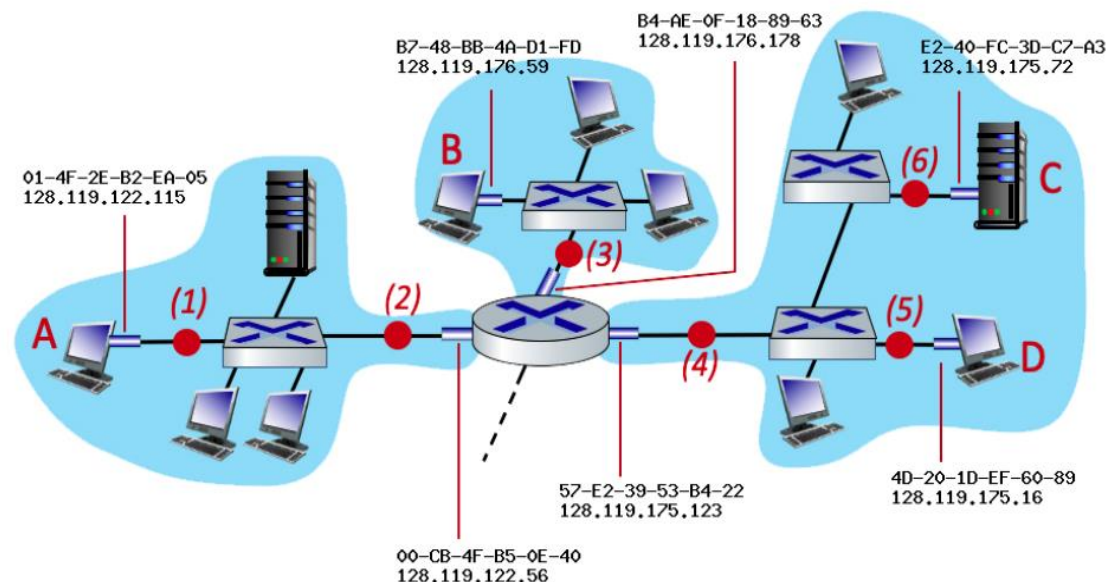
Giải đề thi thử

A. Gói dữ liệu tại điểm (1) sẽ có địa chỉ MAC nguồn là 01-4F-2E-B2-EA-05, địa chỉ MAC đích là 00-CB-4F-B5-0E-40

B. Gói dữ liệu tại điểm (1) sẽ có địa chỉ IP nguồn là 128.119.122.115 và địa chỉ IP đích là 128.119.175.72

C. Gói dữ liệu tại điểm (4) sẽ có địa chỉ MAC nguồn là 57-E2-39-53-B4-22, địa chỉ MAC đích là E2-40-FC-3D-C7-A3

D. Gói dữ liệu tại điểm (4) sẽ có địa chỉ IP nguồn là 128.119.175.123 và địa chỉ IP đích là 128.119.175.72



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 18: Khi nhận được một khung tin, switch không thực hiện thao tác xử lý nào?

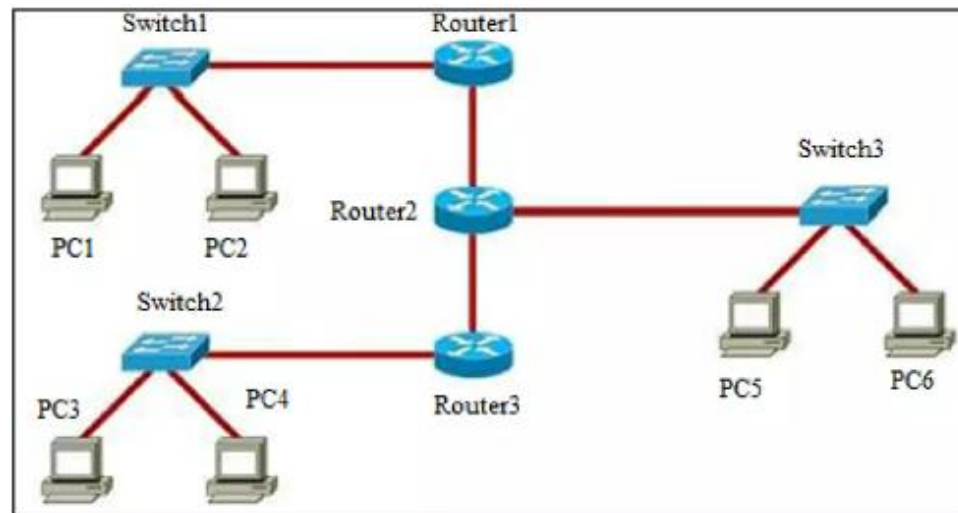
- A. Tìm kiếm cổng ra trên bảng chuyển tiếp theo địa chỉ MAC đích
- ☒ B. Phân mảnh khung tin
- C. Bổ sung địa chỉ MAC nguồn vào bảng chuyển tiếp nếu chưa biết
- D. Gửi khung tin ra tất cả các cổng trừ cổng nhận khung tin nếu chưa biết địa chỉ MAC đích



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 19: Có bao nhiêu miền đựng độ (collision domain) trong hình bên dưới?



- A. 3
- B. 5
- ☒ C. 11
- D. Đáp án khác



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 20: Cho các phát biểu sau, số phát biểu đúng là

- (1). Một gói tin có kích thước $L = 1000$ bytes, đường liên kết giữa hai router có tốc độ truyền là $R = 2\text{Mbps}$, tốc độ lan truyền tín hiệu trên đường truyền này là $s = 2,5 \cdot 10^8$ m/s, khoảng cách giữa 2 router là 2500. Nếu bỏ qua độ trễ xử lý và độ trễ xếp hàng thì độ trễ đầu cuối sẽ là 14ms
- (2). SMTP, HTTP, DNS, IMAP là các giao thức thuộc tầng Application
- (3). Thời gian đáp ứng khi một trình duyệt yêu cầu một đối tượng trên Web server nếu HTTP không bền vững là $2\text{RTT} +$ thời gian truyền tập tin
- (4). Giả sử mỗi host A và B có một tiến trình trao đổi dữ liệu với một tiến trình host C, điều khiển bởi giao thức TCP. Khi đó, host C sử dụng chung một socket để tạo liên kết với host A và B



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 20: Cho các phát biểu sau, số phát biểu đúng là

(5). DHCP là giao thức cho phép cấp phát động địa chỉ IP và là giao thức thuộc tầng Network

(6). Switch là thiết bị của tầng Data Link và có khả năng định tuyến đường đi của gói tin

(7). Giả sử một IP datagram A đi qua router X thì phân mảnh thành các gói tin nhỏ. Gói tin thứ 3 có trường length = 1040, fragment flag = 0, offset = 370, IP header có kích thước là 20 bytes. Khi đó MTU của kết nối là 1500 bytes và phần payload của gói IP datagram A là 4020 bytes.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5



Sharing is learning

Giải đề thi thử

❖ Gợi ý:

(1). Một gói tin có kích thước $L = 1000$ bytes, đường liên kết giữa hai router có tốc độ truyền là $R = 2\text{Mbps}$, tốc độ lan truyền tín hiệu trên đường truyền này là $s = 2,5 \cdot 10^8$ m/s, khoảng cách giữa 2 router là 2500km. Nếu bỏ qua độ trễ xử lý và độ trễ xếp hàng thì độ trễ đầu cuối sẽ là 14ms.

Đúng, $t = d_{\text{trans}} + d_{\text{prop}} = (1000 * 8) / (2 * 10^6) + (2500 \times 10^3) / (2,5 \cdot 10^8) = 14(\text{ms})$

(2). SMTP, HTTP, DNS, IMAP là các giao thức thuộc tầng Application. **Đúng**

(3). Thời gian đáp ứng khi một trình duyệt yêu cầu một đối tượng trên Web server nếu HTTP không bền vững là $2\text{RTT} +$ thời gian truyền tập tin. **Đúng**



Sharing is learning

Giải đề thi thử

❖ Gợi ý:

(4). Giả sử mỗi host A và B có một tiến trình trao đổi dữ liệu với một tiến trình host C, điều khiển bởi giao thức TCP. Khi đó, host C sử dụng chung một socket để tạo liên kết với host A và B. **Sai**, host C sử dụng các socket khác nhau để tạo liên kết với host A và B

(5). DHCP là giao thức cho phép cấp phát động địa chỉ IP và là giao thức thuộc tầng Network. **Sai**, DHCP là giao thức thuộc tầng Application

(6). Switch là thiết bị của tầng Data Link và có khả năng định tuyến đường đi của gói tin. **Sai**, switch không có khả năng định tuyến đường đi của gói tin, router mới có chức năng này



Sharing is learning

Giải đề thi thử

(7). Giả sử một IP datagram A đi qua router X thì phân mảnh thành các gói tin nhỏ. Gói tin thứ 3 có trường length = 1060, fragment flag = 0, offset = 370, IP header có kích thước là 20 bytes. Khi đó MTU của kết nối là 1500 bytes và phần payload của gói IP datagram A là 4020 bytes. **Sai**

- Gói tin thứ 3 có trường fragment = 0, tức là đây là phân mảnh cuối cùng, vậy IP datagram A bị tách thành 3 mảnh
- Giá trị offset * 8 biểu thị dữ liệu trong gói phân mảnh bắt đầu từ byte thứ bao nhiêu (của dữ liệu gói datagram ban đầu). Vậy gói tin thứ 3 bắt đầu từ byte $370 * 8 = 2960$. Do đó, gói tin thứ 1 và gói tin thứ 2, mỗi gói sẽ chứa $2960/2 = 1480$ bytes dữ liệu. Kích thước mỗi gói sẽ là 1480 bytes dữ liệu + 20 bytes header = 1500 bytes. Khi đó MTU của kết nối sẽ là 1500 bytes
- Trường length biểu thị kích thước của gói datagram, gồm phần payload (dữ liệu) + header. Vậy phần payload của gói tin thứ 3 là $1060 - 20 = 1040$ bytes
- Vậy phần payload của A sẽ là $1480 + 1480 + 1040 = 4000$ bytes



Sharing is learning

Giải đề thi thử

Câu 20: Cho các phát biểu sau, số phát biểu đúng là

- (1). Một gói tin có kích thước $L = 1000$ bytes, đường liên kết giữa hai router có tốc độ truyền là $R = 2\text{Mbps}$, tốc độ lan truyền tín hiệu trên đường truyền này là $s = 2,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, khoảng cách giữa 2 router là 2500. Nếu bỏ qua độ trễ xử lý và độ trễ xếp hàng thì độ trễ đầu cuối sẽ là 14ms
- (2). SMTP, HTTP, DNS, IMAP là các giao thức thuộc tầng Application
- (3). Thời gian đáp ứng khi một trình duyệt yêu cầu một đối tượng trên Web server nếu HTTP không bền vững là $2\text{RTT} +$ thời gian truyền tập tin
- (4). Giả sử mỗi host A và B có một tiến trình trao đổi dữ liệu với một tiến trình host C, điều khiển bởi giao thức TCP. Khi đó, host C sử dụng chung một socket để tạo liên kết với host A và B
- (5). DHCP là giao thức cho phép cấp phát động địa chỉ IP và là giao thức thuộc tầng Network
- (6). Switch là thiết bị của tầng Data Link và có khả năng định tuyến đường đi của gói tin
- (7). Giả sử một IP datagram A đi qua router X thì phân mảnh thành các gói tin nhỏ. Gói tin thứ 3 có trường $\text{length} = 1040$, $\text{fragment flag} = 0$, $\text{offset} = 370$, IP header có kích thước là 20 bytes. Khi đó MTU của kết nối là 1500 bytes và phần payload của gói IP datagram A là 4020 bytes.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5



Sharing is learning

Câu 21: Một mạng trên Internet có subnet mask là 255.255.240.0. Hỏi mạng này có thể có tối đa bao nhiêu máy (host) ?

A. 1024

B. 4094

C. 3072

D.2048

$$\text{Số Host} = 2^n \text{ bit host} - 2$$

255.255.240.0 → **11111111.11111111.1111** 0000.00000000
Network host

$$\text{Số Host} = 2^{n \text{ bit host}} - 2 = 2^{12} - 2 = 4094 \text{ host}$$

Chọn B

Sharing is learning

Câu 22: Địa chỉ IP “129.11.145.50” thuộc lớp IP nào dưới đây:

A. Lớp A

B. Lớp B

C. Lớp C

D. Lớp D

Ta có

Lớp A: 1.0.0.0 đến 126.255.255.255

Lớp B: 128.0.0.0 đến 191.255.255.255

Lớp C: 192.0.0.0 đến 223.255.255.255

Địa Chỉ IP **129**.11.145.50 thuộc lớp B

Chọn B



Sharing is learning

Câu 23: Chọn phát biểu đúng về NAT:

- A. NAT dùng để ngăn chặn một máy tính từ Internet kết nối vào một mạng cục bộ nào đó
- B. NAT chỉ sử dụng IP header cho công việc của mình
- C. Chức năng của NAT tương tự như firewall
- D. Sau khi được xử lý bởi NAT, IP header của một gói dữ liệu sẽ bị thay đổi

Nat (Network address translation) có công dụng chuyển đổi IP Private Sang IP Public

Chọn D Vì IP Nguồn sẽ được chuyển sang IP Pubplic



Sharing is learning

Câu 24: Địa chỉ IPv4 nào sau đây thuộc cùng một subnet với địa chỉ 192.168.1.28/27 ?

A. 192.168.1.168 B. 192.168.1.135

C. 192.168.1.35 D. 192.168.1.18

/27 : mượn 3 bit

Subnet mask : 255.255.255.224

Địa Chỉ mạng có dạng 192.168.1.x

28 → **000**11100

00000000 → 0

Địa chỉ mạng của IP : 192.168.1.0

Tương tự tìm địa chỉ mạng cho các đáp án



Sharing is learning

Câu 24: Địa chỉ IPv4 nào sau đây thuộc cùng một subnet với địa chỉ 192.168.1.28/27 ?

A. 192.168.1.168 B. 192.168.1.135

C. 192.168.1.35 D. 192.168.1.18

168 → **101**0 1000

192 → **100**0 0111

35 → **001**0 0011

18 → **000**1 0010

Chọn D



Sharing is learning

Câu 25 Đối với mạng 172.16.0.0/16 thì dãy địa chỉ có thể cấp phát cho các host là:

- A. 172.16.0.0 đến 172.16.0.255
- B. 172.16.0.1 đến 172.16.0.255
- C. 172.16.0.1 đến 172.16.255.254
- D. 172.16.0.0 đến 172.16.255.255

Chọn C



Sharing is learning

Câu 26 Cho mạng 192.168.100.0/24. Tiếp tục chia mạng này thành 8 mạng con. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Subnet mask của mạng con là 255.255.255.224
- B. Địa chỉ 192.168.100.64/27 là một địa chỉ mạng
- C. Địa chỉ 192.168.100.31/27 là một địa chỉ broadcast
- D. Mỗi subnet có 32 địa chỉ host hợp lệ

Chia thành 8 mạng con => Mượn thêm 3 bit

Chọn D A đúng. Vì **111** 00000 → 224

B đúng. Vì **000** 00000 → 0 192.168.100.0/27 là địa chỉ mạng → 192.168.100.64/27 cũng là một địa chỉ mạng

C đúng. Vì **000** 11111 → 31

D sai. Vì Mỗi subnet có $2^n \text{ bit host} - 2 = 2^5 - 2 = 30 \text{ host}$



Sharing is learning

Câu 27 Địa chỉ nào sau đây là địa chỉ quảng bá của mạng 192.168.25.128/27

- A. 192.168.25.255 B. 192.168.25.159
C. 192.168.25.100 D. 192.168.25.128

Bước 1 : (/27) Lớp C mượn 3 bit

Bước 2: 128 → **100** 00000

100 11111 → 159

Chọn B



Sharing is learning

Câu 28: Một mạng con lớp B mượn 2 bit để chia subnet thì Subnet mask sẽ là?

- A. 255.255.255.240 B. 255.255.255.192
C. 255.255.192.0 D. 255.255.255.254

Default Subnet Mask lớp B : 255.255.0.0

Mượn 2 bit : 11111111.11111111.**11**0000000.00000000

→ 255.255.192.0

Chọn C



Sharing is learning

Câu 29: 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. 255.255.255.192 B. 255.255.255.240
C. 255.255.255.0 D. 255.255.255.224

$$\text{Số Host} = 2^{n \text{ bit host}} - 2 > 60$$

$$2^{n \text{ bit host}} > 62 \Leftrightarrow n \text{ bit host} > 5$$

Ta chọn $n \text{ bit host} = 6 \Rightarrow$ Mượn **2 bit network**

192 \rightarrow **11**0000000, 240 \rightarrow **1111**0000, 224 \rightarrow **111**000000

Chọn A



Sharing is learning

Câu 30 Phát biểu nào sau đây **ĐÚNG** về Giao thức định tuyến Distance Vector:

- A. Sử dụng thuật toán tìm đường đi ngắn nhất Dijkstra
- B. Node xây dựng bảng định tuyến dựa vào việc trao đổi thông tin với các node có kết nối trực tiếp.
- C. Các node trong mạng có toàn bộ thông tin về chi phí kết nối, cấu trúc toàn mạng
- D. Là giao thức định tuyến tĩnh cấu hình trên các thiết bị Router

A Sai vì dựa trên thuật toán bellman-ford

B Đúng Các node cập nhật bảng định tuyến của mình bằng cách trao đổi thông tin với các node có kết nối trực tiếp.

C Sai Đây là Tính chất của Link State

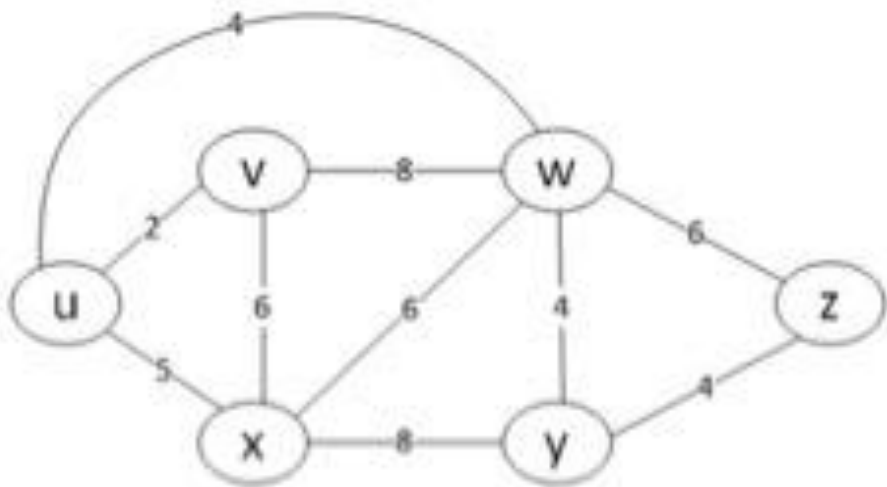
D sai vì Distance vector là giao thức định tuyến động



Sharing is learning

Câu 31 : Dùng thuật toán Dijkstra để xác định đường đi ngắn nhất từ đỉnh u đến các đỉnh còn lại.

Ngay sau bước 1 kết thúc thì $D(w)$, $D(x)$, $D(y)$, $D(z)$ có giá trị lần lượt là?



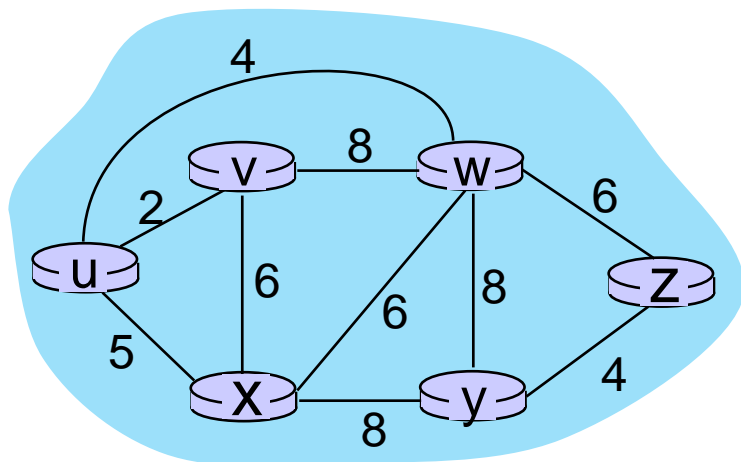
- A. $\infty, \infty, 1, 5$
C. $6, 1, 5, \infty$

- B. $5, 6, \infty, \infty$
D. $4, 5, \infty, \infty$



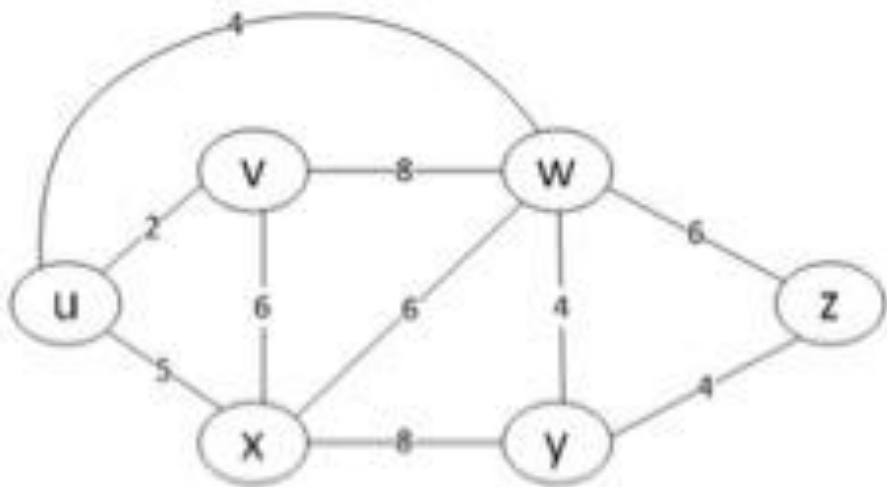
Sharing is learning

		v	w	x	y	z
Step	N'	D(v),p(v)	D(w),p(w)	D(x),p(x)	D(y),p(y)	D(z),p(z)
0	u	2,u	4,u	5,u	∞	∞
1	uv		4,u	5,u	∞	∞
2						
3						
4						
5						



Câu 31 : Dùng thuật toán Dijkstra để xác định đường đi ngắn nhất từ đỉnh u đến các đỉnh còn lại.

Ngay sau bước 1 kết thúc thì $D(w)$, $D(x)$, $D(y)$, $D(z)$ có giá trị lần lượt là?



A. $\infty, \infty, 1, 5$

B. 5, 6, ∞ , ∞

C. 6, 1, 5, ∞

D. 4, 5, ∞ , ∞



Sharing is learning

Câu 32: Kết quả bảng forwarding trong u là:

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.

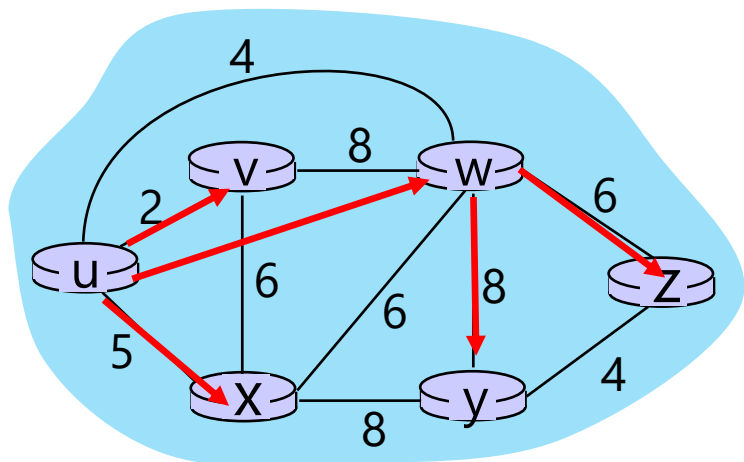
Đích đến	Link
v	(u, v)
w	(u, w)
x	(u, w)
y	(u, w)
z	(u, v)

D. Đáp Án Khác



Sharing is learning

		V	W	X	Y	Z
Step	N'	D(v),p(v)	D(w),p(w)	D(x),p(x)	D(y),p(y)	D(z),p(z)
0	u	2,u	4,u	5,u	∞	∞
1	uv		4,u	5,u	∞	∞
2	uvw			5,u	12,w	10,w
3	uvwX				12,w	10,w
4	uvwXZ				12,w	
5	uvwzxy					



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



Câu 32: Kết quả bảng forwarding trong u là:

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



Sharing is learning

Câu 33: OSPF sử dụng thuật toán tìm đường đi nào?

- A. Kruskal
- B. Bellman-Ford
- C. Link state
- D. Distance vector

Chọn C



Sharing is learning

Câu 34: RIP (Routing Information Protocol) sử dụng giải thuật routing nào?

- A. Link state
- B. Flooding
- C. Kruskal
- D. Distance vector

Chọn D



Sharing is learning

Câu 35 Cho địa chỉ IP 192.168.25.91/26, số mạng con và số host tối đa của mỗi mạng con sẽ là:

A. 62 và 4

B. 4 và 62

C. 64 và 4

D. 4 và 64

/26 : mượn 2 bit network , còn lại 6 bit host

Số mạng con : $2^n \text{ bit network} = 2^2 = 4 \text{ subnet}$

Số Host : $2^n \text{ bit host} - 2 = 2^6 - 2 = 62$

Chọn B



Sharing is learning

Câu 36: Gói tin DHCP Discover được sử dụng để làm gì?

- A. DHCP Client tìm DHCP Server
- B. DHCP Client yêu cầu IP từ DHCP Server
- C. DHCP Server xác nhận cấp IP cho DHCP Client
- D. Tất cả đều sai

Chọn A Vì DHCP Discover: Là gói tin được gửi đến máy chủ DHCP khi có thiết bị yêu cầu cấp địa chỉ IP để truy cập mạng.



Sharing is learning

Câu 37: Họ giải thuật routing nào có sử dụng công thức Bellman-Ford?

- A. Flooding
- B. Distance vector
- C. Link state
- D. Bellman-Ford

Chọn B



Sharing is learning

Câu 38: Phát biểu nào sau đây ĐÚNG và ĐẦY ĐỦ nhất về địa chỉ IPv4?

- A. Địa chỉ IPv4 có 32 bit nhị phân, chia thành 4 lớp (A,B,C,D)
- B. Địa chỉ IPv4 có 32 bit nhị phân
- C. Địa chỉ IPv4 có 64 bit nhị phân
- D. Địa chỉ IPv4 có 64 bit nhị phân, chia thành 4 lớp (A,B,C,D)

Chọn A



Sharing is learning

Câu 39 : Trong IP Header, trường Time To Live được sử dụng để làm gì?

- A. Xác định thời gian vận chuyển gói tin vận chuyển trên mạng
- B. Xác định số lượng Router còn được phép đi qua
- C. Xác định thời gian hết hạn của gói tin, sau thời gian này gói tin sẽ bị hủy
- D. Tất cả đều sai

Chọn B



Sharing is learning

Câu 40: Cho địa chỉ IP: 192.168.5.49/28. Cho biết địa chỉ mạng của địa chỉ IP này:

A. 192.168.5.16

B. 192.168.5.32

C. 192.168.5.48

D. 192.168.5.60

Subnet mask /28 : lớp C mượn 4 bit

49 → **0011**0011

00110000 → 48

Địa chỉ mạng : 192.168.5.48

Chọn C



Sharing is learning

Một số câu hỏi đề CK

Câu 1. Các giao thức sau thuộc lớp nào trong chồng giao thức Internet: Telnet, POP3, SSH, SMTP?

- A. Application
- B. Network
- C. Transport
- D. Data link

Chọn A



Sharing is learning

Câu 2. Quá trình phân mảnh gói tin IP (Fragmentation) diễn ra khi nào?

- A. Kích thước của gói tin IP lớn hơn MTU của đường truyền
- B. Kích thước của Header của gói tin IP lớn hơn MTU của đường truyền
- C. Kích thước của Header của gói tin IP lớn hơn bằng thông của đường truyền
- D. Kích thước của gói tin IP lớn hơn bằng thông của đường truyền

Chọn A



Sharing is learning

Câu 3 . Client gửi một thông điệp HTTP Request đến Server với trường If-modified-since trong Header. Giả sử đối tượng trong Server không có bất kỳ sự thay đổi nào kể từ thời điểm sau cùng khi client lấy đối tượng thì Server sẽ gửi lại một thông điệp đáp ứng với status code có giá trị là gì?

A. 404 B. 301 C. 304 D. 200

Chọn C



Sharing is learning

**Câu 4. Cho đoạn dữ liệu $D=10110011110011$; bộ khởi tạo $G= 10001001$ (gồm r bit):
Hãy viết công thức tính mã CRC R của đoạn dữ liệu và bộ khởi tạo trên?**

- A. $D = \text{remainde} \left[\frac{D \cdot 2^r}{G} \right]$
- B. $D = \text{remainde} \left[\frac{D \cdot 2^{r-1}}{G} \right]$
- C. $D = \text{remainde} \left[\frac{D \cdot 2^{r-1}}{G} \right]$
- D. $D = \text{remainde} \left[\frac{D \cdot 2^{2r}}{G} \right]$

Chọn B



Sharing is learning

Câu 5. Cho đoạn dữ liệu $D=10110011110011$; bộ khởi tạo $G= 10001001$ (gồm r bit):

Mã CRC này có thể kiểm tra và phát hiện tất cả các lỗi có chiều dài bé hơn?

- A. 4 bit B. 8 bit C. 9 bit D. 7 bit

Chọn B



Sharing is learning

Câu 6. Bên gửi gửi 1 TCP segment có Sequence Number = 92, và phần Payload (data) = 8 bytes. Bên nhận sẽ trả lời với Acknowledgement Number là bao nhiêu để báo nhận thành công TCP segment này?

- A. 8 B. 100 C. 93 D. 9

Chọn B



Sharing is learning

Làm Đề Thi Thử Online : online

Ôn Tập Mac Address: Mac

Link Tài Liệu Nhập Môn Mạng Máy : MMT

QR Điểm danh



BAN HỌC TẬP CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

TRAINING CUỐI KỲ HỌC KỲ I NĂM HỌC 2023 – 2024



Sharing is learning

HẾT

**CẢM ƠN CÁC BẠN ĐÃ THEO DÕI
CHÚC CÁC BẠN CÓ KẾT QUẢ THI THẬT TỐT!**

 **BAN HỌC TẬP**

Khoa Công nghệ Phần mềm

Trường Đại học Công nghệ Thông tin

Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh

 **CONTACT**

bht.cnpm.uit@gmail.com

fb.com/bhtcnpm

fb.com/groups/bht.cnpm.uit