

ĐÁP ÁN CHI TIẾT ĐỀ SỐ 3

Câu 1: nhằm 2 mục đích

- Chia tải cho Root name server
- Nâng cao khả năng phòng chống lỗi (hoặc bị tấn công)

Câu 2: © - Truyền lại, ACK, Checksum

Câu 3: A, D $x=1, y=0$ - Client dùng HTTP 1.1; WebServer dùng HTTP 1.0 hoặc cả client và server đều dùng HTTP 1.0

Câu 4: Các lệnh SMTP cần gõ

```
MAIL FROM: <a@hotmail.com>
RCPT TO: <b@yahoo.com>
RCPT TO: <c@yahoo.com>
DATA
    Hanoi Hotel, 9pm
.
```

Câu 5:

Sender gửi: $[0, 1, 2] \times 1(\text{lần}) + [3] \times 1(\text{lần}) + [1, 2, 3] \times 1(\text{lần}) + [4] \times 1 \text{ lần} = 8 \text{ packet}$

Receiver gửi ACK: $[0, 0, 1, 2, 3, 4] = 6 \text{ lần}$

Vậy cả sender và receiver gửi $8 \text{ packet} + 6 \text{ ack} = 14 \text{ (gói)}$

Câu 6:

Sender gửi: $[0, 1, 2] \times 1(\text{lần}) + [1] \times 1(\text{lần}) + [3, 4] \times 1(\text{lần}) + [3] \times 1 \text{ lần} = 7 \text{ segment}$

Receiver gửi ACK $[0, 2, 1, 4, 3]$ mỗi số thứ tự 1 lần = 5 ACK

Vậy cả sender và receiver đã gửi tổng cộng $7 + 5 = 12 \text{ gói tin}$

Câu 7: © - Tăng sức mạnh xử lý của các router

Câu 8:

Tổng số segment cần gửi là 100 \rightarrow B cần gửi 50 ACK

Số segment bị lỗi gửi lần đầu = $100/4 = 25 \text{ segment} \rightarrow$ B phải gửi thêm $25 \times 2 = 50$

ACK cho các segment lỗi này. Vậy tổng số ACK B phải gửi đi là $50 + 50 = 100$

Câu 9: Congwin = 34

Câu 10: Chuỗi nhị phân của các ký tự trong đoạn text “MUM” là

$M(77) = 01001101$

$U(85) = 01010101$

Vậy UDP Checksum của đoạn text trên là

01001101 01010101

01001101 00000000

1001101001010101 \rightarrow Đảo bit có được UDP Checksum: 0110010110101010

Câu 11: ©

Câu 12:

- Phân đoạn mạng 1 (MTU=1300) cần chuyển 5500 bytes data → phải chia thành 5 datagram (d1, d2, d3, d4 chuyển được $1280 \times 4 = 5120$ byte data; d5 chuyển nốt 380 bytes data cuối cùng).

- Ở phân đoạn mạng 2 (MTU=1200) mỗi datagram d1, d2, d3, d4 lại bị chia thành 2 datagram nhỏ hơn là d11, d12, d21, d22, d31, d32, d41, d42 trong đó:

- + d11, d21, d31, d41 mỗi datagram chuyển 1180 byte data.
- + d12, d22, d32, d42 mỗi datagram chuyển 100 byte data
- + d5 khi đi qua phân đoạn này không bị phân mảnh (vì chỉ chứa 380 byte < 1200)

Vậy: B nhận tổng cộng 9 datagram: d11, d12, d21, d22, d31, d32, d41, d42 và d5.

Datagram thứ 6 B nhận được là d32 chứa 100 byte dữ liệu

Câu 13:

$$A \rightarrow D \rightarrow F = 5$$

Lưu ý: Sinh viên phải trình bày bảng tính toán các bước thực hiện giải thuật Dijkstra

D _A	B	C
B	(4)	10
C	11	(3)
D	(5)	11
E	(6)	10
F	(7)	13

Câu 15: ©**Câu 16:** D

Câu 17: Mã của các ký tự trong chữ LOVE là 76-79-86-69. Ma trận kiểm tra chẵn lẻ 7x7

01001100010011110101011001000101

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

Câu 18: Mã ASCII của “b” là 98 → Mã nhị phân là 01100010

→ Vậy mã Hamming của ký tự “b” là: 000011010010

Lưu ý: nếu SV áp dụng luật số lẻ thì mã hamming là 110111000010

Câu 19: Mã hamming lỗi 1 bit nhận được 10101011110

Xét vị trí 1: có 5 bit 1 tại các vị trí 1,3,5,7,9,11 → lỗi (bit parity =1)

- Xét vị trí 2: có 3 bit 1 tại các vị trí 2,3,6,7,10,11 → lỗi (bit parity =1)

- Xét vị trí 4: có 2 bit 1 tại các vị trí 4, 5,6,7 → không lỗi (bit parity =0)

- Xét vị trí 8: có 3 bit 1 tại các vị trí 8,9,10,11 → lỗi 1 (bit parity =1)

Chuỗi nhị phân vị trí bit bị lỗi là 1011 → vậy bit số 11 đảo lại thành 1

Chuỗi nhị phân sửa lại là: **10101011**111

Mã nhị phân của ký tự bên gửi là: 1101111, ký tự gốc là o

Câu 20:

Chuỗi nhị của đoạn text LOVE (76-79-86-69):

Vậy D: **0100110001001111010101001000101** hoặc 0x4C4F5645

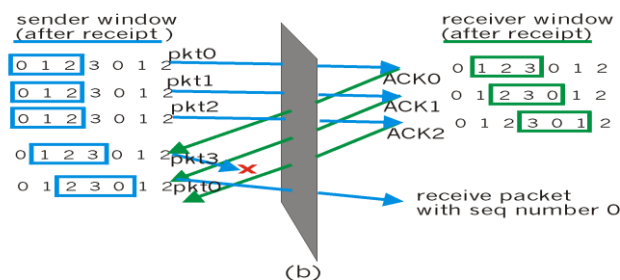
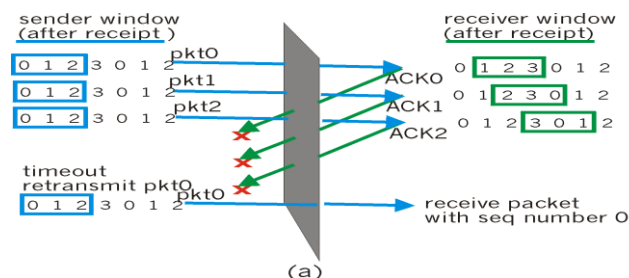
G = 10101, r=4 vậy

→Thực hiện thuật toán tính CRC sẽ thu được: R = 0010

Phần II – trả lời tự luận

- TCP để người cài đặt tự quyết định dùng GBN hay SR là vì cho phù hợp với môi trường truyền dẫn sau này
- Nghịch lý của Selective Repeat (SR) là: khi kích thước cửa sổ trượt quá lớn so (với khoảng số thứ tự gán cho các packet) thì dẫn đến hiểu nhầm các giá trị ACK → bên gửi sẽ lại gửi trùng lặp các gói tin.

Ví dụ: khoảng số thứ tự gán cho các gói tin là 0, 1, 2, 3. Nếu để window size = 3 sẽ dẫn đến tình huống sau bên gửi không phân biệt được bên nhận yêu cầu gửi lại gói tin bị mất hay yêu cầu gửi gói tin kế tiếp (thứ 5 cũng có stt)



Giải pháp: Sử dụng window size $\leq \frac{1}{2}$ Khoảng số thứ tự