

#2

3-6번 문제

교재 참조

3-8번 문제

답) 10100101 11011100

3-10번 문제

- 데이터: 10001000111
- 생성자: 1011
- 생성자가 3차이므로 10001000111000 를 1011 로 나누면 나머지는 011 이다.
- 전송되는 데이터: 10001000111011

3-15번 문제

문제에서 전송효율 = $\frac{\text{전송지연}}{\text{전체지연}}$ 으로 정의하였는데, 전체지연 = 전송지연 + 2*전파지연 이므

로 전송지연과 전파지연을 구하면 된다. 주어진 조건에 의하여 구하면

$$\text{전송지연} = 10000 / 1 \times 10^6 = 0.01 \text{ [sec]}$$

$$\text{전파지연} = 245 \text{ [ms]} = 0.245 \text{ [sec]}$$

$$\text{따라서 전송효율} = (0.01) / (0.01 + 2 \times 0.245) = 0.002$$

3-16번 문제

1) N=1 인 경우가 Stop & Wait 방식으로 동작한다.

2)

- 하나의 프레임의 크기가 1000 바이트이므로, 데이터는 12 개의 프레임으로 나뉘어진 다.
- 윈도우 크기가 4이므로 송신호스트는 한꺼번에 4개의 프레임(4*1000=4000 바이트)을 보낼 수 있다.
- 4개의 프레임을 전송하는데 걸리는 시간은 $4000 \times 8 / 64,000 = 0.5 \text{ [sec]}$
- 전파지연 = 2 [sec]
- 따라서 4 개의 프레임을 전송 완료하는데 걸리는 시간 = 전송지연 + 2*전파지연
= $0.5 + 2 \times 2 = 4.5 \text{ [sec]}$
- 12 개의 프레임을 보내기 위해서 위의 과정을 모두 3($12/4=3$)번 반복해야 하므로 총 전송시간은 $4.5 \times 3 = 13.5 \text{ [sec]}$ 걸린다.

#7, 8 교재 혹은 강의자료 참고

#9

$$\text{전파지연} = 200 / 2 \times 10^8 \text{ m/s} = 1 \times 10^{-6} \text{ (sec)}$$

$$\text{최소프레임} = \text{BW} \times \text{RTT} = 10 \times 10^6 * 1 \times 10^{-6} = \underline{\underline{10 \text{ 비트}}}$$

#1

r = 6 이므로

$$\begin{array}{r} 1000111 \quad | \quad 00001100101 \\ \underline{1000111} \quad | \quad 000000001000000 \\ 1000111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1100001 \\ \underline{1000111} \\ 1001100 \\ \underline{1000111} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1011000 \\ \underline{1000111} \\ 1111100 \\ \underline{1000111} \\ 111011 \end{array}$$

나머지가 "111011" 이므로

부호화된 데이터 = 100010000001111011

#3

$$\begin{array}{cccccccccccccccccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{array}$$

#4

② ③ ② ②

1) B F 3 A
 F F 1 0
 C 8 A 6
 B E C F

+ 2 7 D C

6 D 9 7

③ carry

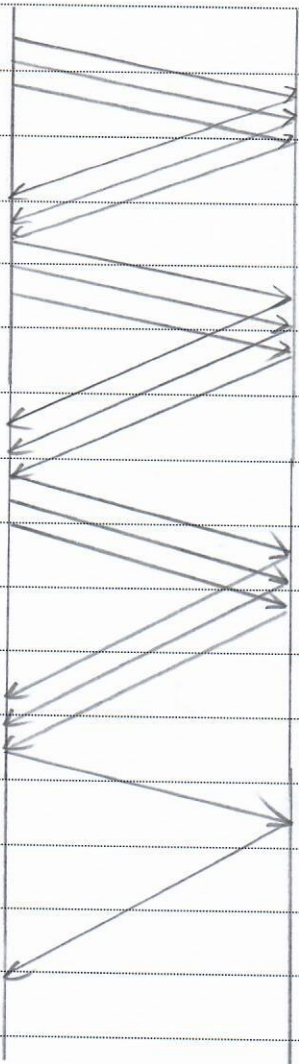
6 D 9 A

2) 1101 1010 1110 1010
 0011 1110 1011 1010
 0100 0100 1011 0011

따라서 checksum 값 = 9265

#5

1)



$$1\text{개 Frame 전송지연} = \frac{240 \times 10^3 \times 8}{10 \times 10^6} = 0.16(\text{sec})$$

$$\therefore 3\text{개} \quad \quad \quad = 0.16 \times 3 = 0.48(\text{sec})$$

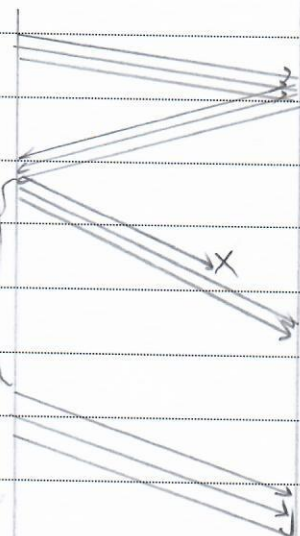
$$\text{전체지연} = 10\text{개 Frame 전송지연} + 4 \cdot \text{RTT}$$

$$= 10 \times 0.16 + 4 \times 10 \text{ms} \times 2$$

$$= 1.6 \text{sec} + 80 \text{ms}$$

$$= 1.68(\text{sec})$$

2)



$$T_{\text{전체}} = T_{\text{전체 1)번}} + T.O$$

$$= 1.68 \text{sec} + 2 \text{sec}$$

$$= 3.68(\text{sec})$$

Time Out
= 2sec

이하

1)과 동일함