

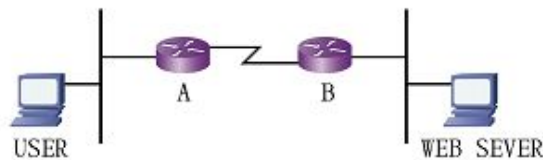
## 컴퓨터네트워크

### 2007년 시행 행정고등고시(기술직) 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 아래 그림과 같이 네트워크를 구성하고자 한다. 이때 사용된 subnet mask는 255.255.255.192이고, 각 인터페이스에 배정된 IP 주소는 다음과 같다. 물음에 답하시오. (총 15점)



USER : 10.10.10.1

Router A의 Ethernet : 10.10.10.100

Router A의 Serial Interface : 10.10.10.101

Router B의 Serial Interface : 10.10.10.102

Router B의 Ethernet : 10.10.10.200

WEB SERVER : 10.10.10.201

- 1) 이 네트워크에 존재하는 subnet을 그림으로 표시하시오. (5점)
- 2) 위의 네트워크 구성에서 IP 주소의 네트워크 부분(network portion)은 IP 주소의 상위 몇 비트인가? (5점)
- 3) Router A의 IP 주소가 올바르게 구성되었는지 여부를 판단하고, 그 이유를 설명하시오. (5점)

제 2 문. 6 비트 길이의 CRC(Cyclic Redundancy Check) 생성다항식  $G = X^5 + X^4 + X^2 + 1$ 을 사용해서 10 비트 길이의 메시지 "1010001100"을 송신할 때, modulo-2 연산을 이용해서 CRC 코드(FCS: Frame Check Sequence)를 구하는 과정과 결과를 보이시오. (10점)

제 3 문. 매체접근제어 프로토콜에 관하여 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) CSMA/CD 프로토콜에서 이진 지수 백오프(binary exponential backoff) 방식을 사용하는 이유를 설명하시오. (5점)
- 2) CSMA/CD 프로토콜을 사용해서 스테이션 A가 프레임 F를 전송하는데 충돌이 연속 3번 발생했다. 이때 스테이션 A가 프레임 F의 전송을 재시도하기 전에 기다리게 되는 타임 슬롯 개수의 범위를 구하시오. (5점)
- 3) IEEE 802.11 무선 LAN 프로토콜에서 IFS(Inter-Frame Space)의 역할을 설명하시오. (5점)

제 4 문. 호스트 A와 B가 TCP를 사용해서 통신하는 환경에서, 혼잡윈도우(congestion window)의 값이 20이고, 호스트 A가 순서번호 1200까지 전송했으며, 호스트 B는 수신윈도우(receive window) = 10과 확인응답번호(acknowledgement number) = 1198을 전송했다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

(단, 확인응답번호는 수신측에서 다음에 수신하기를 기대하는 데이터 바이트의 순서번호이다)

- 1) 호스트 B가 수신 가능한 데이터 바이트의 순서번호 범위를 구하시오. (5점)
- 2) 1)을 고려한 호스트 A의 송신 가능한 데이터 바이트의 순서번호 범위를 구하시오. (5점)

중앙인사위원회 출제관리과장