

과제 #3

제출일 : 10/11(일)

반드시 그림을 그려서 풀이하시오.

필요한 가정은 explicit하게 기술하고 풀이 진행. (즉, 풀이 과정에서 중요하지 않다고 판단되어 축약하거나, 모호한 부분에 대한 본인의 해석이 있으면, 이를 명확히 기술하면 됨. 실제 시험도 마찬가지.)

1. 두 노드 A, B가 스위치 S를 통해 연결되어 있고, 각 링크의 대역폭은 4Mbps, 전파지연시간은 2msec일 때, 다음 물음에 답하시오. (주의: 계산 과정 중에, 시간 단위, 즉, sec과 msec의 차이를 명확히 하여야 함.)
 - 1) A가 B로 길이가 1000 Byte (8000 bit)인 패킷 하나를 보낼 때 (이 문제에서 헤더는 무시), 패킷스위칭으로 전달되는 과정을 그림으로 나타내시오. 그리고 A에서 송신이 시작되는 시점부터 B에서 수신 종료되는 시점까지의 총 소요시간을 계산하시오. (스위치 안에서 소요되는 패킷 처리 시간은 1msec으로 일정하며, 큐잉 시간은 없다고 가정한다. 문제 3)에서도 동일한 가정 적용) [3점]
 - 2) 연결 설정 시간으로 20msec을 소요하는 서킷스위칭에서, 8M bit 데이터를 보내는 과정을 그림으로 그리고 소요되는 시간을 계산하시오. [3점]
 - 3) 실제 패킷스위칭에서는 데이터와 함께 헤더가 반드시 추가되어야 한다. 위 2)와 같은 길이 데이터 (8M bit)를 8000 bit 씩 잘라서 패킷으로 보낸다고 할 때, 2)의 서킷스위칭보다 소요시간을 더 작게 하는 헤더 길이의 조건은 무엇인가? (최종 결과는 분수로 나타내어도 좋음). [2점]
 - 4) 3)의 계산에 근거해서, 조건에 부합하는 헤더 길이 하나로 헤더를 정한 후, 데이터의 패킷 전송 과정 그림을 그려서 결과를, 즉, 패킷스위칭 소요시간이 서킷스위칭 소요시간보다 작음을, 검증하시오. [2점]