

컴퓨터 네트워크

Homework #1(2017-01)

* 제출기한: 2017년 3월 23일(목) 수업시간

1. 교재 1장 연습문제

1) 문제 5/6/10/12/18 (단, 4번 전송 효율=(전송지연)/(전체지연))

2. 소스 노드에서 목적지 노드까지의 1 MB 크기의 파일을 전송하려고 하는데, 경로 상에 동일한 특성의 라우터 4 개가 존재한다. 각 링크는 10 Mbps의 대역폭과 5 Km의 길이를 가지며, 0.5 ms/1 km의 전파지연을 가진다고 한다. 각 라우터 5KB 데이터 전송지연과 동일한 크기의 처리지연을 가지며, 큐잉지연은 무시할 수 있다고 한다.

1) 라우터가 저장 후 전송 장비일 경우 파일을 전송하는데 걸리는 총 시간을 구하라.

2) 위 1) 번의 경우에서 파일을 250KB의 동일한 크기로 나누어 전송할 때의 총 시간을 구하라

3) 1)의 경우에서 패킷이 모든 라우터에 도착하여 처리 후에 항상 버퍼에 동일한 크기의 패킷이 1개 있다고 할 때 파일을 전송하는데 걸리는 총 시간을 구하라.

3. 10 MB의 데이터를 10 Km 떨어진 송신노드와 수신노드 사이에 1 Mbps 대역폭의 전송로를 통하여 전송하려고 한다. 두 노드 사이에는 동일한 간격에 2개의 라우터가 있으며, 전송 링크의 전파지연은 1×10^7 m/s 이며, 전송 중에 에러 및 패킷 손실이 없고, 처리 및 버퍼링 지연은 무시한다. 이 경우 전송 완료할 때까지 걸린 전체 시간을 구하라.

1) 10 MB의 데이터를 한꺼번에 보낼 경우

2) 10 MB의 데이터를 동일한 크기(1MB)의 패킷으로 나누어 보낼 경우.

4. 4개의 스위치를 이용해 두 스테이션 간의 데이터를 전송하려고 한다. 스위치간 링크길이는 5 km, 링크의 대역폭은 100 Mbps, 전파속도는 2×10^7 m/s, 큐잉지연은 무시하고, 노드에서의 처리지연은 노드에서 5KB 데이터패킷 전송지연과 같다고 가정한다.

1) 250KB의 데이터를 하나의 메시지로 보낼 경우 종단간의 전체 지연을 구하라.

2) 250KB의 데이터를 10개의 조각으로 나누어 보낼 때 전체 지연을 구하라.