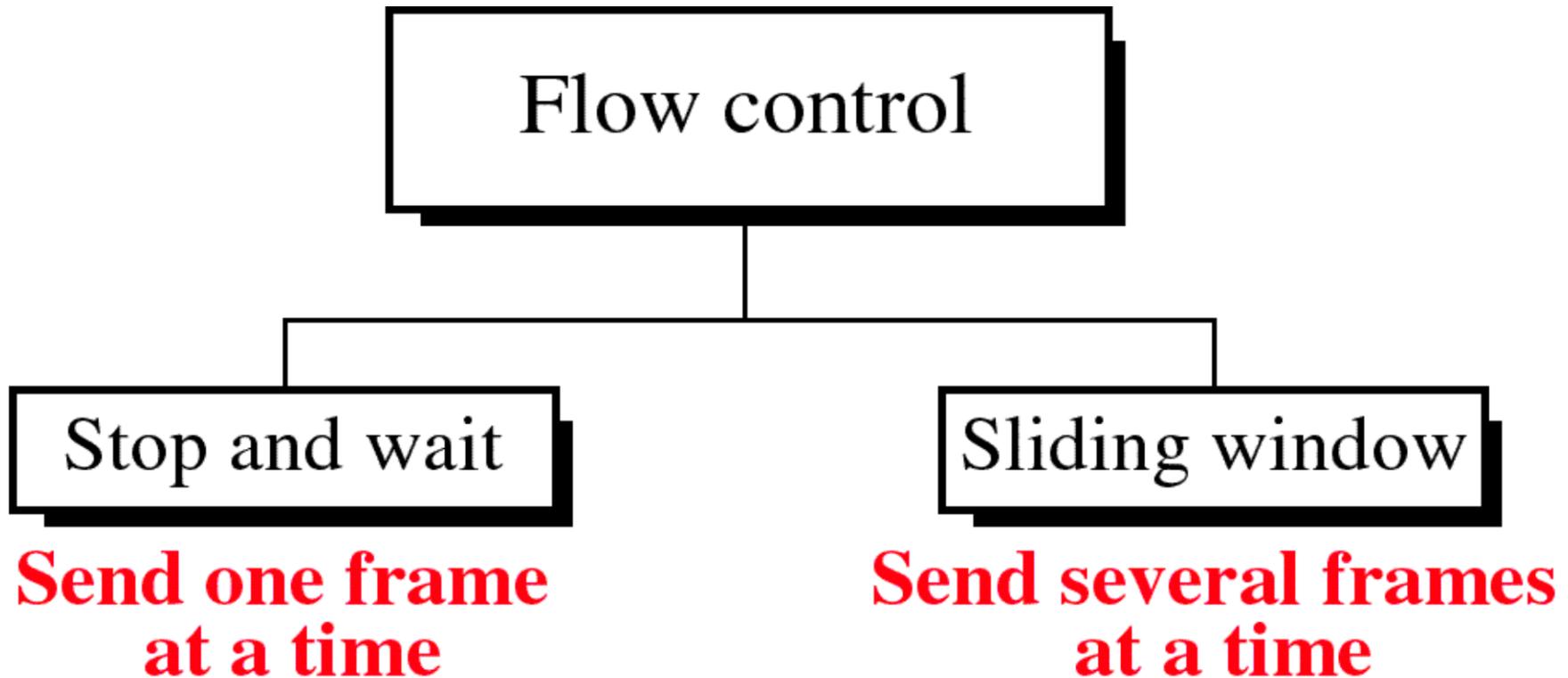


4장. 데이터 링크와 전송제어기법

4.2 흐름제어기법

흐름제어

- ▶ 전송 스테이션으로 부터 전송 데이터의 양을 제한하기 위해서 사용되는 절차



정지-대기 흐름제어 기법(1)

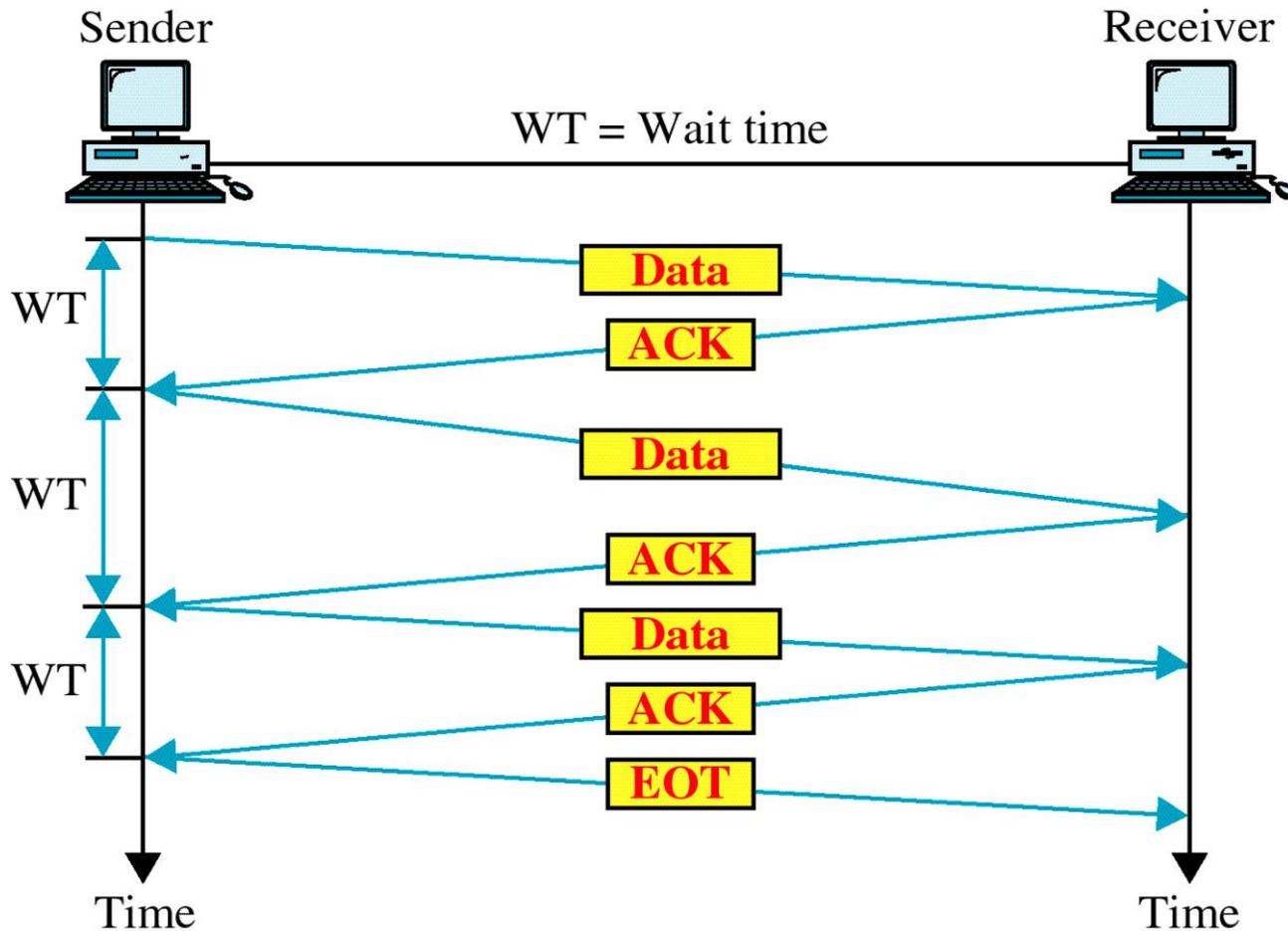
▶ 동작

- ▶ 전송 측이 프레임을 전송한 후 각 데이터 프레임에 대한 ACK를 기다려서, 이에 대한 ACK 프레임이 도착하면 그 후에 다음 프레임을 전송하는 기법
- ▶ EOT 프레임이 전송되면 데이터 전송이 종료

▶ 장단점

- ▶ 장점 : 정지-대기 기법은 구조가 간단
- ▶ 단점 : 하나의 프레임을 보내고 ACK 프레임이 수신되어야만 그 다음 프레임을 전송할 수 있기 때문에 효율성은 떨어짐

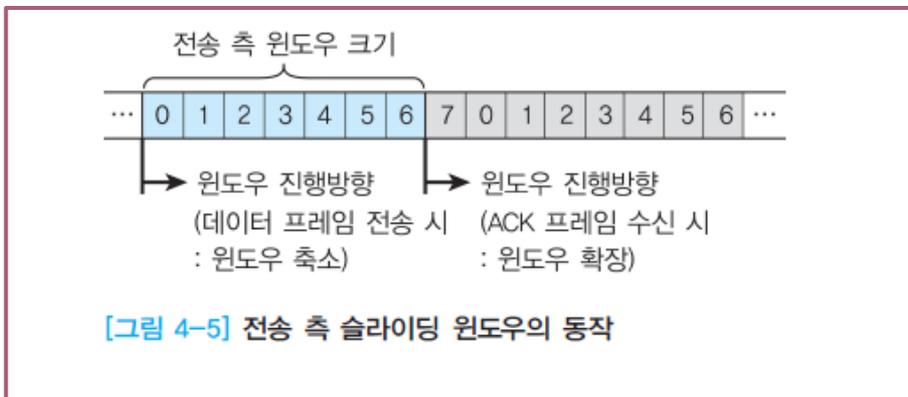
정지-대기 흐름제어 기법(2)



슬라이딩 윈도우 흐름제어 기법(1)

- ▶ 전송한 프레임에 대한 ACK 프레임이 수신되지 않더라도, 여러 개의 프레임을 연속적으로 전송하도록 허용하여 전송 대기 기법의 효율성을 개선한 방법
- ▶ '윈도우(window)'란?
 - ▶ 전송 및 수신 스테이션 양쪽에서 만들어진 버퍼(buffer)의 크기

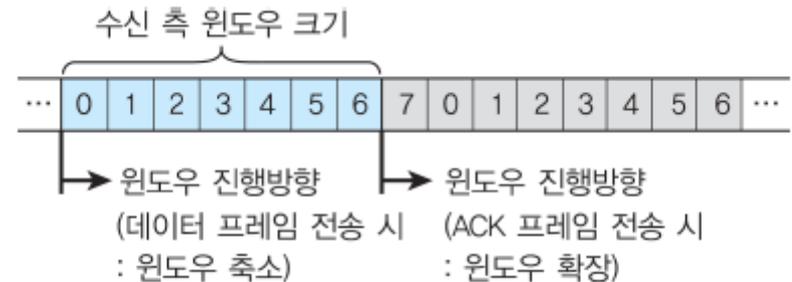
- ▶ 전송 측 윈도우
 - ▶ 프레임이 전송된 후, 윈도우의 왼쪽 경계가 오른쪽을 향하여 이동하여 그 결과 윈도우의 크기가 줄어듦 [그림4-5]
 - ▶ 윈도우의 크기를 w 라 하고, 3개의 프레임이 전송된다고 가정하면 윈도우에 남아있는 프레임의 수는 $(w-3)$ 이 됨
 - ▶ ACK 프레임이 도착하면 전송 측 윈도우는 ACK 프레임(도착된 프레임의 수)에 따른 프레임의 수만큼 오른쪽 경계가 오른쪽으로 이동하여 윈도우 크기가 늘어남



슬라이딩 윈도우 흐름제어 기법(2)

- ▶ 수신 측 윈도우
 - ▶ ACK 프레임을 전송한 후 오른쪽 경계를 오른쪽으로 이동 → 윈도우 크기가 커짐
- ▶ 윈도우 크기가 7인 경우
 - ▶ 이전에 프레임 2에 대한 ACK 프레임을 전송하였고, 현재 ACK 프레임이 프레임 5에 대한 것이라면, '5-2', 즉 3의 크기만큼 윈도우가 늘어남

- ▶ 확장되는 윈도우의 크기 = (가장 최근 ACK로 응답한 프레임의 수) - (이전에 ACK 프레임을 보낸 프레임의 수)



[그림 4-6] 수신 측 슬라이딩 윈도우의 동작

슬라이딩 윈도우 흐름제어 기법(3)

