

마코프 에러 확률을 갖는 Go-Back-N ARQ의 수율 분석

이상천 · 이창훈 · 홍정완

서울대학교 산업공학과

본 연구에서는 타임아웃이 존재하는 go-back-N ARQ기법에 대해 윈도우 크기에 따른 수율에 대해 분석하였다.

Go-back-N ARQ는 패킷 교환망에서 사용되는 각 전송선의 에러 제어 기법 중 하나이다. 송신기에서 수신기로 패킷을 전달하면 수신기는 그 패킷에 대해 에러 검출을 하게된다. 이 때, 에러가 없으면 ACK을 송신기에 보내어 수신기의 수신 상태를 알려주며, 에러가 있으면 재전송을 요청하게된다. 재전송시, 수신기는 에러가 난 패킷부터 그 이후 패킷을 모두 재전송한다. 왜냐하면 이 기법하에서의 패킷은 항상 고유순서대로 수신기에 도착해야되기 때문이다.

그리고 패킷의 에러확률은 주로 전송선의 상태에 영향을 받게된다. 따라서 각 패킷은 서로 종속적이라는 것이 보다 현실적이라고 생각할 수 있다. 그래서 본 연구에서는 패킷의 에러가 바로 직전 패킷의 에러 여부에만 종속적인 마코프 에러 형태를 고려하였다.

끝으로, 수율은 수신기에서 에러없이 도착하는 패킷의 시간 간격으로 정의하였다. 그리고 패킷 전송과정을 추계적 확률 모형으로 모형화하여, 윈도우 크기에 따른 순환식과 차분 방정식을 사용하여 분석하였다.