

ATM 교환기 연결 절단을 추정을 위한 시뮬레이터 개발

정명기*, 고재상*, 최성훈**

한국전자통신연구원 신뢰성공학연구실*

대불대학교 기계산업시스템공학부**

ABSTRACT

가입자가 B-ISDN(Broadband Integrated Services Digital Network) 서비스에 대한 높은 수준의 품질 및 안정적인 서비스 제공을 요구함에 따라, 이러한 서비스를 제공하기 위한 ATM(Asynchronous Transfer Mode) 교환기에 대한 신뢰성 설계의 중요성은 증가하고 있다. 교환기의 중요한 신뢰성 성능 척도 중의 하나인 연결 절단율(Cutoff connection rate)은 총 연결시간 동안 절단된 연결수로 정의되며, 연결 절단은 호 설정(Call setup) 단계를 지나 서비스 중인 연결이 사용자의 요구가 아닌 시스템의 고장으로 종료될 때 발생한다.

연결 절단율 추정 문제는 기존의 신뢰도 또는 가용도 예측을 위한 시뮬레이션과는 달리 시스템 구성 유니트들의 고장율, 수리율, 그리고 요구된 연결의 트래픽 특성 부분이 혼합된 문제이다. 따라서, B-ISDN 서비스의 중요한 특징인 다양한 트래픽 특성과 시스템의 구성(Configuration)을 고려하여 연결 절단율을 해석적인 방법을 통하여 추정하는 데에는 어려움이 있으며 시뮬레이션에 의한 방법이 적절하다. 본 고에서는 B-ISDN 서비스의 트래픽 특성과 ATM 교환기의 시스템 구성 및 신뢰도 데이터로부터 시스템의 연결 절단율을 추정하기 위한 시뮬레이터의 기능 및 구조, 시뮬레이션 수행 결과 등을 제시한다.

시뮬레이터는 AweSim 시뮬레이션 툴과 C++ User Written Code를 사용하여 개발하였다. 시뮬레이터의 구성 모듈은 크게 호 도착 모듈, 연결 제어 및 자원 할당 모듈, 유니트 고장 및 수리 모듈, 통계량 수집 모듈 등으로 구성된다. 개발된 시뮬레이터는 B-ISDN 트래픽 파라미터와 연결 절단율의 상호 관계 규명 및 시스템 설계 대안(Design alternatives)에 대한 비교/평가에 활용된다.