

ATM망에서의 적응적 UPC 메커니즘의 성능 평가

The Performance Evaluation of the Adaptive UPC Mechanism in ATM

안 옥 정, 채 기 준

이화여자대학교 전자계산학과

OckJung Ahn, KiJoon Chae

Dept. of Computer Science, Ewha Womans University

서울 서대문구 대현동 11-1

Tel) 360-2370, 3231 Fax) 313-2633

Abstract

트래픽의 흐름을 조절하고 ATM 네트워크 자원의 사용을 최적화하기 위해서는 폭주로 인한 성능 저하를 막기 위한 적절한 제어가 필요하다. 기존의 사용자 감시 제어(UPC) 메커니즘이 네트워크의 상황과는 관계없이 매우 불안정한 예방적 기능만을 수행하였고, 버퍼로 인해 셀 지연을 가중시키는 한계점을 갖고 있었다.

본 논문은 OAM 셀을 이용하여 네트워크의 상태에 따라 능동적으로 반응하는 적응적 사용자 감시 제어 메커니즘을 제안하고, 버퍼로 인한 지연을 고려하여 서비스의 질을 한층 더 높이고자 한다. 제시한 사용자 감시 제어 방식은 OAM 셀이 주는 정보를 바탕으로 네트워크 내의 상황을 판단하여 사용자가 요구한 서비스의 질을 고려할 수 있도록 리키울과 버퍼의 문턱 값을 조정하였다. 네트워크가 분주시에는 리키울을 낮추고 버퍼를 줄여서 네트워크 내에 유입되는 셀을 막는 역할을 하고 네트워크가 한가할 때는 리키울을 높이고 버퍼를 늘여서 빠르게 네트워크 내로 셀이 유입될 수 있도록 한다. 폭주 발생 시에는 셀의 유입을 막고 폭주 상태가 해결될 때까지 스페이서의 작동을 멈춘다.

본 논문에서 제시한 사용자 감시 제어 메커니즘의 트래픽 소스 모델은 IPP로 모델링하였고 트래픽은 음성과 고속 데이터를 중심으로 시뮬레이션 하였다. 음성과 고속 데이터 각각의 경우에 시뮬레이션한 결과를 기존의 방식과 비교, 분석한 결과에서 음성에서는 버퍼 지연이 대폭 줄었고 고속 데이터인 경우는 셀 손실율이 줄어드는 것을 볼 수 있었다. 따라서 제시한 방식에 의해 사용자가 요구하는 서비스의 질을 유지하면서 동시에 네트워크의 자원을 효율적으로 사용하였음을 알 수 있었다.

핵심어: ATM 네트워크, 사용자 감시 제어, 버퍼의 문턱 값, OAM 셀