

IEEE 802.11e EDCA의 TXOP Limit에 따른 성능 분석

*김영환, 허필영, 석정봉
연세대학교 전산학과
e-mail : leo0207@empal.com

A Performance Evaluation of IEEE 802.11e EDCA by TXOP Limit

*Young-Hwan Kim, Pil-Young Heo, Jung-Bong Suk
Dept. Computer Science of Yonsei University

Abstract

본 논문을 위한 연구에서는 IEEE 802.11e MAC (Medium Access Control) 프로토콜을 NS-2 등과 같은 유명한 시뮬레이터들보다도 진보적인 NCTUns 시뮬레이터를 이용하여 개발하였다. 구현한 시뮬레이터를 기반으로 다양한 방법으로 실험하여 그 성능을 검증하였고, 본 논문에서는 특히 EDCA (Enhanced Distributed Channel Access)의 성능 결정에 중요한 요인이 되는 TXOP (Transmission Opportunity)의 변화에 따른 그 성능을 평가한다.

1. 서론

IEEE 802.11 무선 랜은 몇 개의 무선 랜 표준 중에서 상용화가 가장 활발히 진행되어 많은 사용자들이 사용하고 있다. 그러나 지금 상용화된 IEEE 802.11 무선 랜 제품들은 best-effort 형식의 전송만을 제공하고 있어 멀티미디어 통신과 다수의 사용자들에게 차별화되고 안정적인 서비스 제공에 효율적이지 못하다.

IEEE 802.11 위원회에서는 새로운 테스트 그룹을 만들고 기존 IEEE 802.11 무선 랜의 MAC 프로토콜을 멀티미디어 통신과 다수의 사용자들을 위해서 향상된

MAC 프로토콜을 IEEE 802.11e MAC 프로토콜이라고 명하였다.

본 논문에서는 IEEE 802.11e MAC 프로토콜 중 EDCA 모듈에 대해서 연구한 성과를 다루며 특히 EDCA의 성능에 큰 영향을 미치는 TXOP의 길이 변화에 따른 그 성능의 변화를 고찰한다. 2장에서는 IEEE 802.11 무선 랜의 전반적인 내용과 기존과 새로운 MAC 프로토콜에 대해서 설명한다. 이어서 3장에서는 구현한 IEEE 802.11e EDCA 모듈에 대해서 설명하고 4장에서는 실험한 결과에 대해서 그 성능을 분석한다. 마지막으로 5장에서는 본 논문의 내용을 종합하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 IEEE 802.11 MAC 프로토콜

매체 접근 조절, 즉 IEEE 802.11에서의 MAC은 무선 매체에 접근 하는 것을 조절한다는 의미로서, 다시 말하면, WSTA (Wireless Station)의 전송 권한을 조절하는 기능이다. 현재 IEEE 802.11 표준으로 완성된 MAC은 크게 두 가지의 매체 접근 제어 방식이 있다. 그 중에 하나는 전송을 시도하는 WSTA들 사이에 경쟁을 통하여 무선 매체에 접근할 수 있는 권한을 획득하게 하는 방법이 있고, 또 다른 하나는 경쟁을 하지 않고 무선 매체에 접근할 수 있는 권한을 획득하는 방법이다.