

IEEE 802.11e기반 Packet Loss를 줄이기 위한 동적 Queue 관리방안

*김숙영, 석정봉
연세대학교 전산학과
e-mail : iwilldo@empal.com

Dynamic queue management to reduce Packet Loss in IEEE 802.11e

*Sook-Young Kim, Jung-Bong Suk
Dept. Computer Science of Yonsei University

Abstract

IEEE 802.11e MAC (Medium Access Control)을 기반으로 한 무선 랜 환경에서 다양한 멀티미디어 서비스를 위한 차별화된 QoS (Quality of Service) 지원이 가능해졌다. 그러나, 이 때 priority가 높은 queue가 full 상태일 때 낮은 priority queue가 full이 아닌 상태 이더라도 drop되어진다. 이 경우 drop하지 않고 낮은 priority queue의 자원을 이용하게 하는 동적 queue 관리 방안을 사용하여 packet loss를 줄여서 QoS 수준을 높이는 방안을 제시하고자 한다.

1. 서론

인터넷의 발전에 따라 전화선을 기반으로 한 통신사업자들 전용의 음성 서비스가 인터넷을 기반으로 한 VoIP (Voice over IP) 형태로 서비스가 발전하였으며, 최근에는 유선이 아닌 무선상에서 VoIP 서비스에 대한 요구가 증대되고, 무선 랜 기반으로 관련 상품들도 출시되고 있는 실정이다.

IEEE 802.11의 legacy MAC을 기반으로 VoIP와 같은 real-time data를 서비스 하는 데에는 QoS를 지원에 무리가 있다. 802.11 무선 랜은 data를 best-effort 이라는 획일적인 방법으로 통신하는 매카니즘을 제공하고 있다. 하나의 queue에 다양한 real-time data를 넣어서 스케

줄링 하기에는 여러 가지 제한점이 많이 있어, 트래픽을 여러 가지 AC(Access Category)로 나누고, 각 AC 별로 queue를 두어서 다양한 data를 전송하는 방법에 대해 IEEE 802.11e로 표준안이 곧 지정될 예정이다.

이에 802.11e를 기반으로 한 환경에서 다양한 트래픽에 QoS를 지원하기 위하여 제한된 자원을 효율적으로 사용하는 방법에 대한 연구를 하였다. 특히 각 AC 별 queue를 유기적으로 관리하여 packet loss를 줄여 QoS의 수준을 높이는 방안을 제시하고자 한다. 2절에서는 QoS의 개요와 VoIP QoS에 대한 내용을, 3절에서는 IEEE 802.11e에 대하여, 4절에서는 queue 관리 방안, 5절은 결론과 향후 연구 계획에 대해 언급하고자 한다.

2. QoS

2.1 QoS의 개요

QoS는 서비스의 품질을 말하며, 흔히 QoS를 지원한다 함은 차별화된 서비스에 맞는 품질을 지원하는 것을 말한다. 기본적인 QoS 측정 요소에는 delay, jitter(delay variation), bandwidth, packet loss가 있다.

Delay는 송신측에서 보낸 Data를 수신측에서 받을 때 발생한 도착지연을 말하며, 여기에는 propagation delay, processing delay, serialization delay등 여러 가지 delay를 발생시키는 요인들이 있다.