

IP 기반 무선 액세스망에서의 효율적인 QoS 시그널링 구조

홍원길, *박정환, 정성호
한국의외국어대학교, *한국정보통신기술협회
gili@hufs.ac.kr, *pjh0201@tta.or.kr, shjeong@hufs.ac.kr

An Efficient QoS Signaling Scheme for IP-based Wireless Access Networks

Won-Gil Hong, *Jung-Hwan Park, Seong-Ho Jeong
Hankuk University of Foreign Studies, * Telecommunications Technology Association

요 약

다양한 멀티미디어 응용들을 수용하기 위해 새로운 패킷기반 망에서는 통합된 멀티미디어 트래픽을 효율적으로 전송할 수 있어야 한다. 차세대 통신망에서는 무선망을 포함한 다양한 액세스망이 IP 기반의 핵심 망으로 통합될 것이며, 이러한 환경에서 사용자에게 고품질의 멀티미디어 서비스를 제공하기 위해서는 QoS(Quality of Service) 보장이 중요하다. 본 논문에서는 핸드오버가 빈번하게 발생하는 IP 기반 무선 액세스망에서 실시간 멀티미디어 서비스의 끊임없는 QoS 보장을 위한 시그널링 구조를 제안한다. 또한 핸드오버 후에 새로운 경로상에서의 신속한 QoS 재설정과 기존 경로의 신속한 자원해제를 포함한 세부적인 QoS 시그널링 절차를 제시하고, 시뮬레이션을 통해 그 성능을 분석한다.

1. 서론

패킷교환(packet switching) 방식이 도입되면서 음성 및 데이터를 통합하여 제공하는 서비스가 가능해졌다. 이러한 패킷교환 기술은 패킷으로 전달, 교환되는 멀티미디어 정보를 보다 효율적으로 전달할 수 있는 새로운 망의 도입을 요구하고 있다. 특히, 공중통신망은 점차 중대되고 있는 고속 데이터 및 멀티미디어 서비스들을 효과적으로 지원하고, 음성 서비스를 PSTN 보다 저렴하게 제공할 수 있는 차세대 통신망으로의 진화를 추구하고 있다.

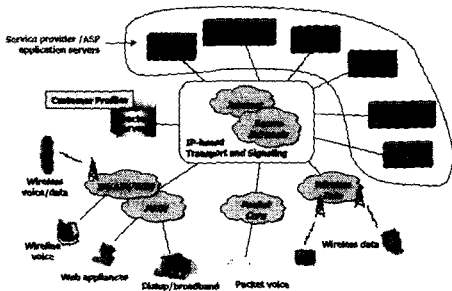
해 필수적으로 보장되어야 할 사항이 바로 QoS(Quality of Service)이다. 특히, 핵심망뿐 아니라 유선 무선 액세스망에서의 QoS 보장도 매우 중요한 문제라고 할 수 있다.

본 논문에서는 상기한 바와 같이 QoS 보장의 중요성과 필요성을 인식하고, 특히 무선 이동 액세스망 환경에서 실시간 멀티미디어 서비스의 QoS 가 지속적으로 제공될 수 있는 효율적인 고속 QoS 시그널링 방식과 액세스망에서의 QoS 시그널링 구조를 제시하고, 시뮬레이션을 통해 그 성능을 분석한다.

2. 자원예약을 위한 기존 QoS 시그널링 방식

이미 제안된 많은 연구에서와 같이 본 논문에서도 RSVP(Resource Reservation Protocol)를 기반으로 한 접근방식을 채택하고 있다. 본 절에서는 이러한 RSVP를 기반으로 기존에 제시된 시그널링 방식들의 기본구조와 특징을 살펴본다.

가장 잘 알려진 RSVP 를 이동환경으로 확장한 프로토콜인 MRSVP(Mobile RSVP)는 선예약방식을 사용하고 있으며, 자원예약을 PASSIVE 와 ACTIVE 의 두 가지 종류로 구분하여 관리한다. PASSIVE 예약은 MN(Mobile Node)의 lifetime 동안 이동 가능한 모든 지역에 미리 자원을 예약하는 것이고, ACTIVE 예약은 MN 이 실질적으로 자원을 이용하기 위해 자원예약을 하는 것이다. 그리고, 이러한 정보는 이동 호스트의 MSPEC(Mobility Specification)을 통해 관리된다. MRSVP에서는 프록시 에이전트(Proxy Agent)라는 특별한 호스트가 필요한데, 이 호스트는 송신자와 수신자의 MSPEC 에 근거하여 실질적인 ACTIVE/PASSIVE 예약을 수행한다.



<그림 1-1> 차세대 서비스 제공 구조

그림 1-1 에 나타낸 것과 같이 차세대 통신망에서는 IP 기반의 핵심망을 중심으로 무선이동망을 비롯한 다양한 액세스망들이 접속될 것으로 예상된다. 멀티미디어 서비스는 이와 같은 다양한 망 환경에서 사용자가 만족할 수 있는 수준으로 제공되어야 하는데, 이를 위