

[5-9] Intserv over Diffserv망 환경에서 UMTS의 E2E QoS 모델 연구

황진호 배한업

KTF 연구개발원 네트워크연구소 Core망연구팀
{hjh, hubae}@ktf.com

A Study of End-to-End QoS Model for UMTS in Intserv over Diffserv networks

Jin-Ho Hwang Han-Up Bae

Core N/W Development Team N/W Laboratory/R&D Group KTF

요약

본 논문은 Intserv over Diffserv망 환경에서 UMTS의 단대단 QoS 모델을 제안한다. 현재 3GPP Rel6에서는 5가지의 QoS 모델을 표준화하고 있으나, 종합서비스와 차등화서비스가 적용된 모델에서는 RSVP의 확장성의 문제가 제기되고 있으며, GGSN에서의 구체적인 서비스 매핑에 대한 절차가 언급되어 있지 않다. 따라서 본 논문에서는 UMTS망에서 End-to-End QoS를 지원하기 위해 Aggregate RSVP를 적용한 Intserv over Diffserv 구조를 제안하며, SIP 기반으로 서비스 품질을 보장하는 모델을 연구하여 그에 따른 호 절차를 제안한다.

1. 서론

3GPP에서는 End-to-End QoS 보장을 위한 여러 가지 시나리오를 제시하고 있다[1]. RSVP가 포함된 시나리오에서, 종합서비스는 서비스 흐름단위로 자원을 관리하며 처리하기에 UMTS의 모든 망에서 지원하기에는 확장성의 제약사항이 따른다[6]. 또한 종합서비스와 차등화서비스[7]를 모두 지원해야 하는 GGSN에서의 망자원 관리를 통한 서비스 매핑에 대한 논의가 필요하다.

본 논문에서는 기존의 RSVP의 단점을 보완하기 위하여 IETF ISSLL WG에서 제안된 Aggregate RSVP[9]를 통하여 차등화서비스와의 효율적인 서비스 매핑을 다루며, SIP 신호를 통한 전반적인 호 설정에 따른 자원예약에 관한 절차를 함께 제안한다.

본 논문의 구성은 2장에서 End-to-End QoS를 위한 Aggregate RSVP를 지원하는 Intserv over Diffserv 망의 기반구조를 연구하고, 3장에서는 Intserv over Diffserv 환경에서 SIP를 통한 자원예약 방법을 논의한다. 또한 4장에서는 UMTS망에 적용된 E2E QoS 모델을 설명하며, 5장에서는 결론을 맺는다.

2. Intserv over Diffserv

[그림 1]은 End-to-End QoS를 보장하기 위해 IETF에서 제안된 Intserv over Diffserv의 참조 모델이다. 망의

핵심부분은 차등화서비스로 구성되며, 각 호스트와는 종합서비스로 연결되어 망이 구성된다[8].

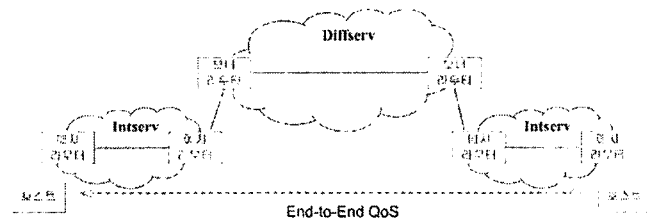


그림 1. Intserv over Diffserv 참조모델

먼저 호스트는 RSVP를 지원하고, 차등화서비스망은 하나의 노드로서 인식되어 RSVP에 의해서 사용자가 요구하는 End-to-End 지연을 만족하여 서비스하게 된다. 차등화서비스 영역에서 보더 라우터는 다중 분류자 (Multi-Field Classifier)를 사용하여 입력되는 트래픽에 사용자 계약에 따라 IP의 TOS 영역에 해당 DSCP를 마킹하는 역할을 한다.

또한, 종합서비스와 차등화서비스가 함께 연동이 되기 위해서는 각 서비스간의 매핑이 수행되어져야 한다. 즉, 종합서비스에서의 서비스 요청은 차등화서비스에서 적당한 PHB(Per-Hop Behavior)로 매핑하여 처리된다.

2.1 Aggregate RSVP가 적용된 Intserv over Diffserv 모델

(1) Aggregate RSVP 자원예약 절차