

## 실시간 데이터 서비스를 위한 확장 RSVP

### 시그널링 프로토콜에 관한 연구

\*하윤식 · 김동일 · 최삼길  
 동의대학교 정보통신공학과  
 hysss3@dongeui.ac.kr

## A Study of RSVP Extensions Signaling Protocol for Real-Time Data Service

\*Yun-sik Ha · Dong-il Kim · Sam-gil Choi  
 Dept. of Information & Communication Eng., Dong-eui Univ.

### 요 약

최근 인터넷의 대중화에 따른 IP 트래픽의 폭발적인 증가로 망의 효율적인 사용에 대한 중요성이 부각되고 있다. 그리고 사용자들이 원하는 서비스 품질을 보장해 주면서 망 자원의 활용도를 극대화시키기 위해 트래픽을 망 전체에 가능한 한 균등히 분배하는 기술이 필요하게 되었다. 트래픽 엔지니어링을 통하여 이러한 성능 최적화가 이루어지며 MPLS 가 트래픽 엔지니어링을 가능하게 하는 하나의 중요한 기술이다.

본 논문에서는 실시간 데이터 서비스를 위해 기존 RSVP 의 단점을 보완하고 보다 안정된 인프라를 구축하기 위해 확장 RSVP 시그널링 프로토콜의 성능을 비교 분석하고자 한다.

### 1. 서론

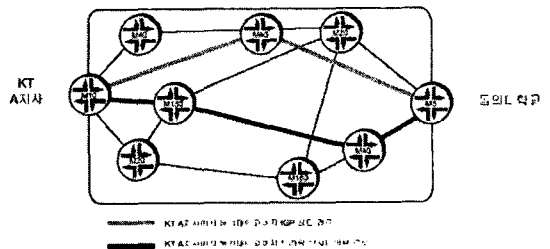
최근 인터넷은 세계적인 공공 데이터 망으로 성장하게 되었다. 이에 따라 인터넷 트래픽이 양적 증대와 함께 질적 요구사항 또한 다양해져 IP 망에서 성능 최적화가 필수적인 기능으로 등장하였다. 이러한 이유로 트래픽 엔지니어링을 지원할 수 있는 MPLS 가 새로운 공용 네트워크를 위한 기술로 각광받고 있다.

트래픽 엔지니어링을 통하여 이러한 성능 최적화가 이루어지며, MPLS 가 트래픽 엔지니어링을 가능하게 하는 하나의 중요한 기술이다. MPLS 는 경로 설정과 패킷 전달을 하는 데 있어 매우 용이한 구조로 되어 있다. MPLS 는 패킷이 MPLS 망으로 진입하는 진입 LER 에 도착하였을 때, IP 패킷의 정보에 따라 패킷이 전달 될 LSP(Label Switched Path)를 설정하고, 적절한 레이블로 인캡슐레이션을 한 후 MPLS 망 내의 코어 라우터로 보내고 나면, 코어 라우터에서는 레이블을 바꿔 주기만 하면서 패킷을 전달하게 되는 구조이기 때문이다. 따라서 망의 상태에 따라 레이블을 적절히 할당해 줌으로써 쉽게 명시적 경로를 설정할 수 있고, 또한 경로 설정 시에만 지정된 경로 리스트를 보내 줌으로써 실제 데이터 전송 시에는 경로 리스트를 보낼 필요가 없어서 쓸데없는 자원 낭비를 하지 않으면서도 쉽게 트래픽 엔지니어링을 할 수 있는 장점이 있다.

본 논문에서는 MPLS 망에서의 트래픽 엔지니어링과 관련된 성능 최적화 문제를 다룬다. 네트워크 상에 LSP 를 자동으로 설정할 수 있도록 하기 위해 IETF 의 RSVP (Resource reSerVation Proto col)이 어떻게 확장됐는지에 대해 설명하고 기존의 RSVP 프로토콜과 확장된 RSVP 프로토콜을 비교 분석하고자 한다.

### 2. 본론

#### 2.1 트래픽 엔지니어링



(그림 1) 트래픽 엔지니어링

트래픽 플로우를 물리적인 네트워크 토폴로지에 매핑시키는 작업이라고 할 수 있다. 특히 이는 IGP (Interior Gateway Protocol)이 계산해낸 최단 경로에서 멀리 떨어진 보다 혼잡하지 않은 경로로 트래픽 플로우를 이동시키는 기능을 제공한다(그림 1). 트래픽 엔지니어링은 네트워크 상의 다양한 링크, 라우터 및 스위치 전반에 트래픽 로드를 밸런싱하는 것이기 때문에 이들 컴포넌트 중 어느 것도 과도하게 사용하게 되거나 제대로 사용되지 않고 남아 있도록 하지 않게 된다.

트래픽 엔지니어링 아키텍처는 다음과 같은 4 가지 주요 컴포넌트로 구성된다. 구성 요소에는 가용 네트워크 자원어 대한 지식을 제공하는 정보 분배 메커니즘, 트래픽 플로우에 대한 특정 요건에 맞는 경로를 선택하기 위해 IGP 링크 스테이트 애드버타이징을 통해 분배된 정보를 이용