

DiffServ 트래픽 관리를 통한 QoS 향상 기법

강석근, 김남희
군산대학교 컴퓨터 정보과학과

A QoS Improvement Scheme through DiffServ Traffic Management

Suk-Geun Kang, Nam-Hee Kim
Department of Computer Information Science, Kunsan National University

요 약

최근 인터넷 전화와 화상통신, 인터넷 방송과 같은 실시간 서비스를 만족해야하는 다양한 인터넷 매체로 인해, 기존의 초고속 서비스 기술로는 이 같이 서로 다른 서비스 품질인 QoS(Quality of Service)를 만족하기에 한계가 있다. 본 논문에서는 이러한 문제로 인해 각 인터넷 매체들의 초고속 서비스뿐만 아니라 차별화된 서비스(Differentiated Service)와 End-to-End QoS를 만족시키기 위해 IETF에서 제안한 DiffServ-aware-MPLS 기술에서 트래픽을 효율적으로 관리하기 위한 폴링 기법과 스케줄링을 적용하여 시뮬레이션을 수행하고 결과를 분석하였다.

1. 서론

최근 인터넷 서비스가 급속히 발전하면서 더욱더 빠르고 보다 안정적인 서비스 요구가 증가하고 있다. 기존의 속도 향상에 의존적인 서비스 기술들은 현재의 인터넷 서비스가 고속의 데이터뿐만 아니라 고속의 음성 및 화상 같은 다양한 트래픽 소스(Traffic Source)들인 실시간 멀티미디어의 서비스 품질(Quality of Service)을 만족시키지 못하고 있다. 즉, 서비스 종류에 따른 패킷 전달기능을 차별화하지 않고 동등하게 Best Effort 처리를 하기 때문이다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해서 개발된 기술이 DiffServ(Differentiated Service)이다. 하지만 서비스 종류에 따른 차별화 서비스에 대한 장점에도 불구하고 End-to-End 서비스 품질을 만족시키지 못하는 단점이 있다[1-3].

따라서 다양한 인터넷 서비스 종류에 따른 차별화된 서비스와 고속의 패킷전송 뿐만 아니라 QoS를 만족시키기 위해 IETF(Internet Engineering Task Force)에서 표준화 문서 RFC 2475, 3031, 3270을 중심으로 표준화가

추진중이다. 그리고 트래픽 제어 및 관리기술에 따른 차별화 서비스(DiffServ: Differentiated Service)와 MPLS(Multi-Protocol Label Switching) 기반의 트래픽 엔지니어링 기법으로 QoS를 보장한다[4-6].

본 논문에서는 DiffServ-aware-MPLS 서비스를 하기 위해서 PHB와 PSC에 따라 트래픽을 효율적으로 관리하기 위한 방법을 제안하고, DiffServ-aware-MPLS와 DiffServ의 서비스 품질을 시뮬레이션하여 비교 분석하였다.

2. 제안된 스케줄링 기법

본 논문에서는 IETF에서 제안한 RFC 3270 표준화 문서를 만족시키는 PHB와 PSC(PHB Scheduling Class)에 대해서 4개의 클래스에 EFn과 DFn 클래스에 토큰 버킷 정책을, AF1n과 AF2n에는 TSW3CM 정책을 적용시켰다. 그리고 스케줄링 기법으로는 WRR을 사용함으로써, DiffServ와 MPLS를 매핑 시킬 때 문제되는 커퍼의 오버플로우(Overflow)로 인한 패킷 손실을 최소화하도록 하였다. 또한 클래스의 차별화 서비스를 효과적으로 하기 위해서, 사용된 정책에 따라 파라미터 값을 정의