

AAL2를 사용하는 ATM 네트워크에서 음성과 데이터서비스를 위한 QoS 스케줄링 방법 및 이를 이용한 AAL2 ATM 전송 장치

■ 보유기관 한국전자통신연구원

■ 주요 발명자

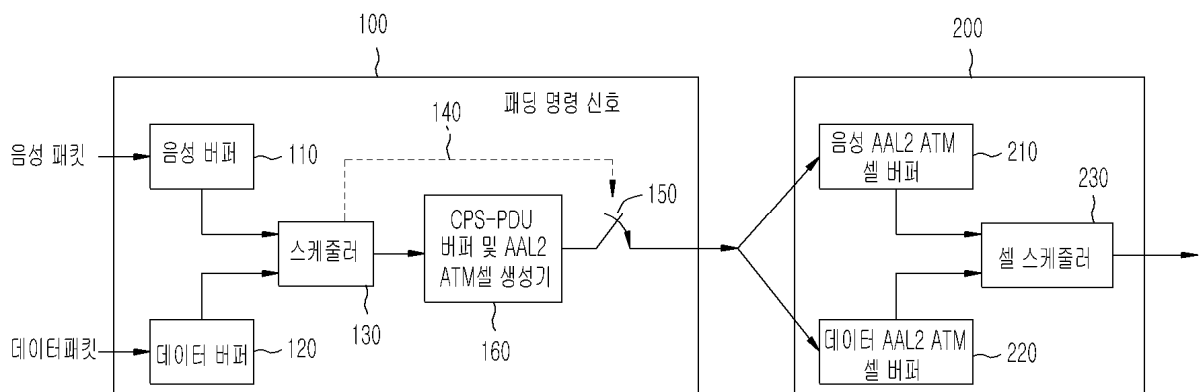
■ 권리사항	
· 출원번호	10-2006-0069925
· 출원일	2006년 7월 25일
· 현재상태	■ 등록 □ 공개(심사중) □ 미공개
■ 기술완성도	□ 기초연구단계 ■ 실험단계 □ 시작품단계 □ 제품화단계

■ 적용가능분야 및 목표시장 스마트폰 등 이동 통신 기기

■ 기술 개요

본 기술은 AAL2를 사용하는 ATM 네트워크에서 QoS를 보장하는 스케줄링 방법 및 장치로, 특히 지연에 민감한 음성 트래픽의 QoS 요구사항을 만족시킴과 동시에 음성과 데이터를 하나의 AAL2 다중화부를 사용하여 처리함으로써 시스템 자원 사용 효율을 향상시키는 스케줄링에 관한 것임

■ 기술 개념도



[그림] 본 발명에 따른 AAL2를 사용하는 ATM 네트워크에서 음성과 데이터 서비스를 위한 QoS 보장형 AAL2 ATM 전송 장치의 구성을 나타내는 도면

■ 기술 내용 및 동향

[기술의 특·장점]

- 본 기술에 의해 음성 트래픽군과 데이터 트래픽군을 하나의 AAL2 다중화부를 통하여 우선순위를 결정하여 다중화를 수행하고 지연에 민감한 음성 트래픽의 QoS 요구사항을 만족시키고, 음성과 데이터를 함께 처리함으로써 자원의 사용 효율을 높이는 효과가 있음
- 또한 ATM의 트래픽 관리와 자원 관리 (TM/RM: Traffic Management / Resource Management) 기능을 적용할 수 있도록 트래픽의 종류에 따라 셀들을 구분할 수 있게 하고, 음성 패킷이 음원에서 발생하여 전체 AAL2 시스템에서 처리되는 동안 겪게 되는 총 지연(delay)을 제한할 수 있는 장점이 있음
- AAL 수준에서 패킷의 손실 확률 관점에서 더욱 향상된 성능을 제공하여 지연에 민감한 음성과 손실에 민감한 데이터 트래픽 각각의 QoS 요구사항을 동시에 만족시킬 수 있는 장점이 있음

[기술동향]

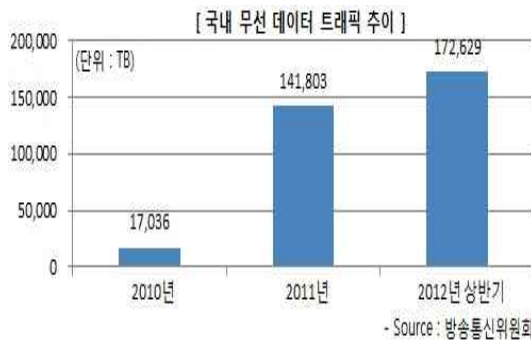
- 근래 이동 전화, 휴대형 컴퓨터 그리고 PDA(Personal Digital Assistant)와 같은 네트워크 접속을 통한 통신 기능을 갖는 이동 단말들의 사용이 늘어나면서 이동망(Mobile Network)과 이동 통신을 위한 어플리케이션이 급속하게 증가함
- 그래서 현재의 이동망은 이동성 트래픽에 대해서 QoS(Quality of Service)를 보장해야 할 필요성이 발생하게 되어 CDMA는 핸드오프 지원상의 이점과 대역사용의 상대적인 효율성 때문에 ETSI(유럽통신표준연구소)의 UMTS(Universal Mobile Telecommunications System), ITU-T에서 표준화하고 있는 IMT-2000에서 라디오 인터페이스 기술로 사용되며, ATM(Asynchronous Transfer Mode)은 고속의 멀티미디어와 같은 상이한 특성을 갖는 트래픽들을 효율적으로 지원할 수 있기 때문에 이동망 구조에서 CDMA(Code Division Multiple Access)와 함께 망 접속부(Access Part)에서 사용됨
- 그러나 기존의 방법들은 ATM 수준에서 음성과 데이터의 다중화가 이루어질 경우 하나의 AAL2 다중화 기(multiplexer)와 하나의 ATM 다중화기가 추가적으로 필요하게 되며, 이 경우 ATM의 트래픽 관리 기능을 사용할 수 있는 장점이 있으나, 이들의 사용 효율은 상대적으로 낮은 단점이 있어 관련 문제에 대한 기술 개발이 지속적으로 이루어지고 있는 상태임

■ 관련 기술

1	출원번호	10-2004-7016173
	발명의 명칭	송수신 장치(TRANSCIVER DEVICE)
2	출원번호	20-2004-0017141
	발명의 명칭	건축물 실내 전자파환경 평가용 전자파 표준발생장치

■ 시장 동향

- 전 세계적으로 인터넷 이용이 확산됨에 따라 인터넷 트래픽은 급격히 증가해 왔는데, 평균 트래픽이 증가하는 가운데 트래픽도 빠르게 증가하고 있으며, 인터넷 이용행태도 저용량의 텍스트에서 고용량을 필요로 하는 동영상으로, 고정 및 유선에서 이동 및 무선으로 전환되고 있는 추세임
- 2010~2015 시스코 비주얼 네트워킹 인덱스(Cisco Visual Networking Index; 이하 시스코 VNI) 보고서에 의하면, 전 세계 IP(Internet Protocol) 트래픽이 오는 2015년에는 지난 2010년 보다 네 배가량 증가할 것으로 전망됨
- 실제로 2015년 인터넷 접속기기는 150억대에 이를 것으로, 한 사람당 2대 이상의 기기를 사용하게 될 것이라는 전망이며, 인터넷 비디오 사용자는 전 세계에 15억 명 수준으로 발전해 초당 1백만분의 비디오가 인터넷으로 전송될 전망이다
- 이번으로 5회째 발표된 시스코 VNI에 따르면, 2015년 전세계 IP 트래픽은 월 평균 80.5엑사바이트(Exabyte), 연간 966 엑사바이트(exabyte)로, 1 제타바이트(zettabyte)에 육박할 것으로 예상되며, 한편 국내의 경우 월 평균 6.8엑사 바이트, 연간 약 82 엑사 바이트의 IP 트래픽을 발생시키면서 전 세계 IP 트래픽의 8.5%를 차지하게 될 것이라고 전망함
- 또한, 스마트폰의 보급에 따라 이에 기반한 무선 데이터 트래픽도 증가 추세로, 2010년 국내 무선 데이터 트래픽은 1만 7036TB(테라바이트), 2011년 14만 1803TB로 약 8.3배 증가하였고, 2012년 상반기는 17만 2629TB를 기록하여 2010년 상반기 트래픽(3487TB)보다 49.5배 증가함
- 통신사별로는 올해 상반기 SKT가 8만 5184TB로 3년 전에 비해 75.4배 폭증해 가장 많은 트래픽을 만들어 내고 있으며, KT는 5만 1036TB로 28배 증가했으며, LG U+는 3만6409 TB로 67.9배 증가함



[그림] 국내 무선데이터 트래픽 추이



[그림] 국내 초고속 인터넷 가입자 수

■ 문의처

· 소속	기술사업화실
· 담당자	유준상
· 연락처	042-870-4827, yjs39@ensec.re.kr