

# 이종망 접속기술을 지원하는 홈 네트워크에서 스트리밍 서비스를 제공하기 위한 UPnP기반의 QoS 보장 기술

\*이현진, \*김재현 \*\*정연쾌  
 \*아주대학교 전자공학부  
 {133hyun, jkim}@ajou.ac.kr  
 \*\*전자통신연구원(ETRI) 홈네트워크 그룹  
 ykjeong@etri.re.kr

## A QoS provision technique based on UPnP for a streaming service in the home network using for heterogeneous network access technology

\*Hyun-Jin Lee, Jae-Hyun Kim, Youn-Kwae Jeong  
 \*Ajou University, School of Electrical and Computer Engineering  
 \*\*ETRI Group of Home Network

### 요약

홈 네트워크는 다양한 외부 망뿐만 아니라 맥내에서도 다양한 유·무선 접속기술을 사용하여 멀티미디어 서비스와 같은 실시간 서비스를 끊어짐 없이 제공할 수 있어야 한다. 이를 해결하기 위해서는 우선적으로 이종망간 QoS 파라미터 mapping방안과 mapping된 파라미터에 따라서 서비스 트래픽을 분류하고 큐에서 특정한 순서로 서비스되어야만 한다. 본 논문에서는 IEEE 1394와 IEEE 802.11e를 동시에 사용하는 홈 네트워크에서 서비스의 종류에 따라서 4개의 클래스로 분류하였고 이러한 분류를 통하여 멀티미디어 스트리밍 서비스를 제공하기 위하여 필요한 UPnP 기반의 패킷 스케줄링 기술을 제안하였다. 제안한 패킷 스케줄링 방식은 최상위 클래스에서 예약기반으로 전송을 시도하며 나머지 클래스는 Deadline이 가장 작은 순서대로 망에 접근한다.

### 1. 서론

홈 네트워크란 유·무선 통신망을 이용하여 가정에서 PC뿐만 아니라 A/V기기, 정보가전 기기를 상호 연결하여 다양한 부가 서비스를 제공하는 것을 말한다. 현재 국내에서는 다양한 접속기술을 사용하여 HDTV, SDTV등의 발달로 VOD, AOD등 양방향 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 홈 네트워크를 구현하려는 연구가 활발히 진행 중이나 아직까지는 PC를 중심으로 맥내의 가전기기를 원격으로 제어하는 홈오트메이션과 같은 초보적인 수준에서 연구되고 있다.

HDTV와 같이 많은 대역폭과 지연에 민감한 멀티미디어 서비스를 제공하기 위해서는 외부에서 들어온 멀티미디어 서비스 트래픽이 맥내에서 끊어짐 없이 전송되어야 한다. 즉 외부에서 발생한 서비스 트래픽의 종류를 파악하여 맥내에서 사용되는 접속기술에 따라서 QoS 파라미터를 홈 게이트웨이에서 적절히 mapping을 하여야만 한다[1]. 그러나 그림 1과 같이 외부에서 xDSL, DOCSIS, Ethernet, FTTH와 같은 다양한 망 기술을 사용하여 맥내로 서비스 트래픽을 전송할 것으로 예상되며 맥내에서도 Ethernet, IEEE 1394, UWB, WLAN과 같은 다양한 유·무선 접속기술이 사용될 것으로 예상된다. 따라서 QoS를 제공하는 방식이나 전송속도,

패킷의 크기가 접속기술에 따라서 많은 차이를 가지므로 홈 네트워크의 홈 게이트웨이에서 멀티미디어 서비스와 같은 지연민감성 서비스를 제공하기 위한 QoS 파라미터를 mapping하는 데에는 많은 어려움이 있다.

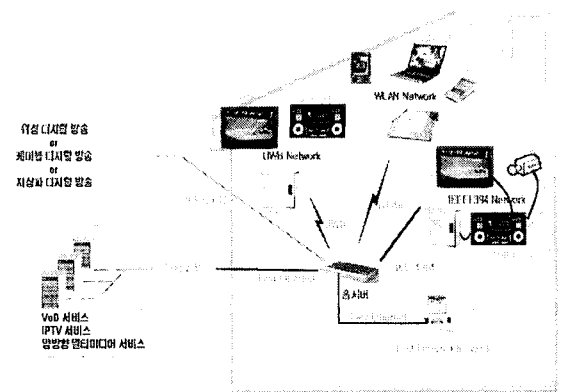


그림 1. 홈 네트워크의 구성예

본 연구는 ETRI 홈 네트워크 위탁과제 “이종 홈 네트워크에서 QoS 보장 연구”에 의해 수행됨