[5A-12]

무선 이동 Ad-hoc 네트워크 기반 홈 네트워킹을 위한 정책기반 액티브 QoS 관리 프레임워크 설계

김병희, 이종언, 김대영, 조국현
광운대학교
bhkim142@cs.kw.ac.kr jelee@cs.kw.ac.kr dykim@cs.kw.ac.kr khcho@cs.kw.ac.kr

Active Policy-based QoS Management Framework Design for Mobile Ad-hoc Network-based Home Networking

ByungHee Kim, Jongeon Lee, Daeyoung Kim KukHyun Cho,
Kwangwoon University

요 약

정보통신 기술의 발전으로 PC 뿐만 아니라, 휴대전화, 디지털 TV, PDA, 게임기 등 다양한 정보기기가 네트워크로 연결되는 환경에 대한 연구,개발이 활발히 이루어지고 있다. 이러한 홈 네트워킹을 위한 기술로서 모바일 애드 혹 네트워크를 이용하여 무선 홈 네트워킹을 구성할 수 있다. 즉, 모바일 애드 혹 네트워크는 가정 내 각 장치들의 정보공유 및 인터넷 접속을 위해 사용이 가능하다. 또한 홈 네트워킹은 인터넷과 연결이 될 뿐만 아니라 영상 및 음성등과 같은 실시간 멀티미디어 통신에 대한 지원도 필요하다. 따라서 특정 장치나 서비스를 위하여 QoS 를 보장할 필요가 있다. 따라서 본 논문에서는 모바일 애드 혹 네트워크 기반의 홈 네트워킹을 효율적으로 관리하고 QoS 지원을 위하여 기존의 인터넷을 위한 QoS 관리 기술인 차별화 서비스, 정책기반 망 관리, 액티비 네트워킹 기술 등을 이용하여 홈 네트워크를 효율적으로 관리하고 QoS 지원이 가능한 홈 네트워킹 관리 프레임워크를 제안한다.

I. 서론

홈 네트워킹은 가정 내의 정보기기들 사이에 네트워크를 형성하여 디지털 데이터를 공유하고 광대역 통신을 사용할 수 있도록 한 환경구성을 말한다. 즉 홈 네트워킹은 정보를 처리, 관리, 전달 및 저장함으로써 가정 내의 여러 계산, 관리, 감시 및 통신장치들의 연결과 통합을 가능하게 하는 구성요소들의 모임이다. 이러한 구성요소간의 통신을 위해 802.11 계열의 무선 랜 기술인 모바일 애드 혹 네트워크 기술을 사용할 수 있다. 모바일 애드 혹 네트워크는 무선 통신을 할 수 있는 장치들이 자치적으로 구성을 하는 네트워크로 각 장치들은 내부 라우팅 프로토콜에 의해 자치적인 네트워크 구성을 하며 홈 게이트웨이를 통해서 광대역 인터넷에 접속한다[1].

무선 홈 네트워킹의 경우 기존의 유선망과는 달리 무선이라는 매체의 특성상 대역폭이 제한되고, 장치역시 컴퓨팅 능력이 제한적이고 일부 장치들은 배터리에 의존해야 하는 문제점을 가진다. 따라서 무선 홈 네트워킹에서 특정 장치나 서비스를 요구하는 어플리케이션을 위한 QoS 보장은 중요하다.

따라서 본 논문에서는 모바일 애드 혹 네트워크 기반의 홈 네트워킹의 효율적인 관리와 QoS 보장을 위해, 인터넷에서 QoS 보장을 위한 기술인 차별화 서비스, 정책기반 망 관리 기술과 이질적인 장치들로 구성되는 홈 네트워킹 구성요소의 기능을 동적으로 확장할 수 있는 액티브 네트워크 기술을 이용하여 자동화되고 확장 가능한 홈 네트워킹 관리 프레임워크를 제안한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 장에서는 홈 네트워킹을 위한 기술에 대하여 설명하고, 3 장에서는 QoS 모델 및 기반기술에 대해서 설명하고 4 장에서는 제안하는 프레임워크의 설계에 대하여 상세히 설명한다. 마지막으로 5 장에서는 결론 및 향후 과제를 제시한다.

II. 홈 네트워킹의 개념 및 구성

정보기술의 발전으로 그림 1 과 같이 PC 뿐만 아니라, 휴대전화, 디지털 TV, PDA, 게임기 등 다양한 정보기기가 네트워크로 연결되는 환경이 급속하게 형성되어 가고 있다. 이와 같은 네트워크 환경이 가정 내로 파급되고 있다.

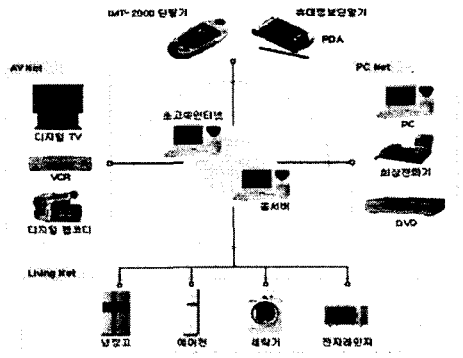

그림 1 홈 네트워킹 구성도