

[6-3] 광홈네트워크에 적합한 초고속 적외선 무선통신을 위한 적용 방안

*한규열, *배정화, *박진우, **최영우, **정연쾌

*고려대학교 전자공학과, **한국전자통신연구원 홈네트워크 플랫폼 연구팀

An Application Method for suitable Wireless Infrared Communications in Optical Home Network

*Kyuyeol Han, *Junghwa Bae, *Jinwoo Park,

**Youngwoo Choi, and **Younkwae Jeong

* Korea University, The department of electronic engineering

**Electronics and Telecommunications Research Institute

경제 발전에 따라 초고속 정보통신망의 발전과 고속의 통신의 요구로 가정에서도 빛을 이용한 통신이 사용하게 되는 시대가 점점 다가오고 있다. 이에 따라 DVD나 HDTV등과 같은 가전기와 대용량 및 고속 통신을 요구하는 무선단말기간의 광홈네트워크를 구성할 필요성이 있다. 본 논문에서는 RF 아닌 적외선을 이용하여 광홈네트워크에 적합한 100Mbps급 이상의 적외선(infrared :IR) 무선통신방식에 대한 개념을 제시하고 이에 따른 여러가지 파라미터인 경로손실(path loss), 수신감도(sensitivity) 및 최소송신전력등에 대한 파라미터들에 관하여 분석하고 그래프를 통해 적절한 값을 제시하였다. 또한 RF와의 비교를 통하여 IR의 광홈네트워크에 대한 적합성에 대해 논하였으며, 광홈네트워크에서의 IR 통신의 장점과 효율성에 대해서도 서술하였다.

1. 서론

지금까지의 ADSL 및 케이블 모뎀을 활용한 초고속 정보통신망은 중저속의 하향의 비디오 데이터와 저속의 상향 데이터를 성공적으로 제공하여 왔다. 그러나 경제발전 에 따른 소득 및 여가시간 증가, 다양한 개인적 가치관의 확산 등에 의한 양질의 문화로 자리잡게 됨에 따라 인터넷을 통한 고품질 대용량의 문화 콘텐츠 제공이 중요하게 인식되고 있다. 향후에는 수십 Mbps의 고품질 영상의, 고성능PC와 DVD장치의 보급 및 IEEE1394와 같은 고속 장치에 접속할 수 있는 기술의 발전과 더불어 일반 가정에서도 VoD(Video on Demand)서비스와 같은 새로운 정보통신 서비스 제공에 대한 욕구가 더욱 커질 것으로 전망된다. 또한 매스컴을 대표하는 TV는 디지털화와 더불어 HDTV, 양방향TV등의 출현과 한 가정에서도 여러 채널의 시청이 동시에 가능하도록 요구하고 있기 때문에 가정에서도 광대역 홈네트워크 및 홈랜의 구축은 필수적이라고 할 수 있다 [1].

광대역 액세스를 기반으로 하는 기술로는 가입자당 최대 10Gbps의 접속속도를 제공할 수 있는 FTTH 가입자망이 있다. FTTH는 기존의 전화선을 이용한 xDSL 이후 가입자망의 고속화에 필요한 광가입자망의 현실적인

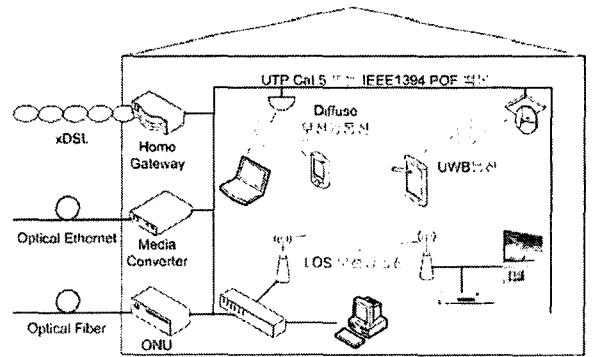


그림 1. 광 홈네트워크 및 적외선 무선통신의 구성도

기술로 대두되고 있으며, 따라서 초고속 정보가 맥내로 전달되는 상황에서 케이블링 없이 무선 광통신 즉 적외선을 이용하여 신호를 직접 무선으로 전송하는 무선 광 접속기술이 더불어 필요한 기술로 인정되고 있다. 그림1은 광가입자망 접속에 소요되는 네트워크 정합장치와 광 홈네트워크 및 적외선 무선통신의 구성도를 보여주고 있다. 현재 홈네트워크에서 무선 접속 방식으로는 UWB, Bluetooth, WPAN, WLAN등이 적용되고 있으나, 이들 방식은 보안 문제, 향후 대용량 멀티미디어 서비스를 만족하기 위해 고려되는 최대 속도문제 등을 극복해야 하는