

FTTH를 이용한 통신망 진화방안

*구창범, *이남일, *김준년
*중앙대학교 전자전기공학부 컴퓨터통신연구소
*komon@ee.cau.ac.kr

A Study on Network Evolution based on FTTH

*Chang-Bum Koo, *Nam-Il Lee, *Joon-Nyun Kim
*Computer Communication Lab, Chung-Ang Univ.

요 약

단순한 인터넷 검색이나 데이터 전달 형태의 정보 제공이 동영상 멀티미디어 서비스로 패러다임이 변해가는 현상은 매우 다양한 분야에서 나타나고 있다. 정부에서 추진하는 광대역통합망(BcN) 사업은 통방융합 서비스 제공을 위한 통방융합 인프라 구축을 목표로 하고 있으며, 이를 위한 기간망과 가입자망 구축 사업을 추진하고 있다. 본 논문에서는 현재 FTTH[1]에 관한 망 구조 및 기술동향에 대해 알아보고, 효율적인 FTTH 가입자망을 구축하기 위한 방안을 제시하였으며, 구축에 필요한 단기, 중장기 광통신망의 진화계획을 수립하였다.

1. 서 론

우리나라는 2002년 이미 통신망 가입자 1,000만을 돌파하였고, 통신망 이용자는 2,500만 명에 이르고 있어 정보화 시대의 IT 강국으로서의 위상이 세계적으로 인식되어가고 있다. 그러나 향후 점차 고급화될 사용자 서비스 요구에 부응하기 위해서는 현재 xDSL방식의 액세스망으로부터 초고속 서비스가 가능한 FTTH(Fiber To The Home)로 진화해야만 하는 단계에 와 있다.

따라서 본격적인 all fiber 시대에 대비하여 FTTH 구축시 필요한 서비스 전략, 효율적 통신망 구축방안, 변복조 기술의 진화예측, 국제표준화선점 전략 및 유관 산업연계 방안 등을 시급히 검토할 필요가 있다.

본 연구에서는 FTTH의 구축을 효과적으로 수행하기 위한 방안과 이를 이용한 다양한 이용자 서비스 전략을 개발하고자 한다. 또한 이에 수반되는 각종 기술의 동향과 과학향후 진화 방향 예측을 통한 표준화와 산업 활성화 등도 제시하고자 한다.

또한, 효율적인 FTTH 가입자망 구축방안을 제시하고, FTTH를 이용한 서비스 전략을 수립하며, 구축에 필요한 단기, 중장기 광통신망의 진화계획을 수립하였다.

2. FTTH 수요 및 필요성

현재 국내 초고속 인터넷은 10Mbps 급의 가입자망이 주류를 이루고 있으나 조만간 HDTV 등 디지털 방송과 홈네트워킹 서비스가 보편화되면 100Mbps급의 방대한 데이터 전송을 위한 기간망 구축이 시급한 상황이다. 이상의 변화

로 인해 새로운 가입자망에 대한 요구가 증가하고 있는 상황에서 가장 기대를 모으고 있는 기술이 바로 FTTH다.

FTTH의 직접적인 의미는 모든 가입자 태내까지 광케이블을 포설하고 이를 통해 서비스를 제공하도록 구성된 인프라이고, 현재는 고품질(QoS) 및 대역폭 보장이 요구되는 멀티미디어 서비스를 기술적 제약없이 제공할 수 있는 궁극적인 가입자 네트워크 구조로 이해되고 있다.

최근의 VDSL의 경우에는 상/하향 속도 6.4Mbps/52Mbps 3Mbps/25Mbps 혹은 양방향 13Mbps를 최대 1.5Km까지 제공할 수 있지만 가까운 미래의 광대역 멀티미디어 수요(약 64Mbps이상)를 수용하기에는 역부족인 상황이다. 또한, 기존의 동선 케이블은 100Kbps~52Mbps에 이르는 전송속도를 가지고 있지만 거리에 제한적이며, 미래의 광대역 수요를 충족시키기에는 역부족이다.

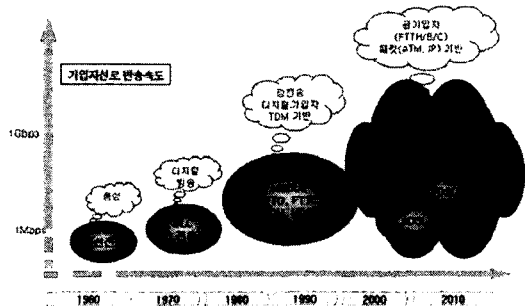


그림 1. 가입자망 발전단계

결국 이를 해결할 수 있는 방안은 FTTH 망구축이다. 광케이블은 전송특성이 아주 우수하고, 전기적 장애가 없으며,