

링형 WDM PON 기반 Video, Data, Ethernet 통합 광송수신 단말기 개발

박영호, 나진한, 김철수

yhpark@sangju.ac.kr

상주대학교 전자전기공학부, 경주대학교 컴퓨터멀티미디어공학부

경상북도 상주시 가장동 386번지

054)530-5323

키워드 : 링형, WDM, PON, ITS

- Abstract -

현재 전 세계의 지능형 도로교통 서비스인 ITS(intelligent traffic service)는 급속히 늘어나는 교통량의 흐름을 원활히 하고, 교통관리의 최적화와 도로이용자의 편의성 제고, 사고율 최소화 등 선진교통복지 구현이라는 목표에 걸맞는 다양한 IT 기술융합형 서비스가 시도되고 있다. 더욱이 한국, 일본을 중심으로 FTTH(fiber to the home)시대를 준비하면서 각 광역 지자체별로 광자가망을 직접 보유하여 더욱더 원활한 교통정보서비스를 제공하려는 움직임이 활발하다. 현재는 비디오와 데이터 통합전송이 가능한 장비가 대부분이며, 특히 point to point 광전송이 주류를 이루고 있다. 그러나 광파이버의 사용이 점차적으로 증가하고 새로운 광선로를 포설하여 ITS를 구현하는 현재의 추세에서 파장별로 서로 다른 영상을 실어 하나의 광파이버로 실어 보내면서 광파이버 절단시 자동복구가 가능한 링형 기술이 탑재된다면 신뢰성 극대화는 물론 포설비 및 유지비 절감이 가능하며, 이는 새로이 ITS를 구축하려는 고객들에게 상당한 장점으로 작용하게 될 것이다.

본 논문에서는 1 core 링형 WDM PON 광전송 기술을 토대로 도로변의 CCTV로부터 촬영되는 실시간 영상을 원격지로 압축없이 전송하고, CCTV 카메라의 원격 제어 및 TCP/IP 기반의 데이터 전송이 하나의 광파이버만으로 전송이 가능한 단말기를 개발한다. 이는 1core 링형 WDM PON 기반의 비디오, 데이터, 이더넷 통합 광송수신 단말기로써 1core 링형 WDM PON 기반 기술에 실시간 아날로그 영상을 그대로 압축없이 그대로 전송하고 CCTV의 원격제어가 가능한 기술이 추가되는 것으로 도로변에서부터 ITS센터의 중앙처리실까지 1 core의 광파이버로 최소 4노드 이상의 영상정보를 동시에 전송하는 단말기로 현재 MPEG4로 압축된 영상을 이더넷 인터페이스에 실어 나르는 기술과 달리 비압축 대용량 전송기술 확보로 인하여 실시간 도로교통상황을 원격지에서 고화질 모니터링서비스를 제공할 수 있다.