

## 가입자(CPE)의 양방향 디지털 서비스에 관한 연구

지삼현, 오규환, 김학선

한밭대학교 정보통신전문 대학원 무선 회로 및 통신시스템 연구실

shc1316@hanmail.net, okwhan@kepco.co.kr, hskim@hanbat.ac.kr

### A Study on the Digital Triple Play Service of Up/Down link of CPE

Sam Hyun Chi, Kyu Hwan O, Hak Sun Kim

Graduate School of Information and Communication, Hanbat

National University

#### 요 약

본 연구는 기존의 유, 무선 병합구조를 가지고 서비스를 했던 것을 ATM과 IP를 기반으로 디지털 TV방송, 데이터와 전화 서비스를 가입자(CPE)의 사용목적에 따라 통신로를 무선화 하여 Triple Play Service(양방향 디지털 서비스)를 할 수 있는 방안을 제시 하였다.

#### I. 서론

기존의 가입자(CPE)의 양방향 DTV (Digital Television)는 Down Link는 무선으로 Up Link는 유선으로 하는 구조적인 문제로 인하여 시설구축 및 경제성에 한계를 가져왔다.(그림1 참조) 반면 가입자(CPE)양방향의 무선통신 시스템서비스(Triple Play Service)를 이용함으로써 유선에 비해 망 구축비용이 저렴하고 망 설치기간이 짧게 소요되어, 빠른 시간 내에 망 구축이 가능하며, 아울러 고품질 및 대용량 서비스를 할 수 있다.(표1 참조) 따라서 본 논문에서 제안하는 DTV의 전체적인 시스템은 Provider, Center System, Base Station, Customer의 유닛으로 구성되며 그림 2에 나타내었다. 아울러 II장에서 각 유닛의 기술적인 검토를 설명하고 있다. 또한 다양한 Application과 많은 전송용량을 수용하기 위한 공공 및 사설망의 요구를 만족시키기 위해 설계된 디지털 점대 다점(Point to Multipoint) 무선 시스템도 일부 활용 했다.<sup>[1]</sup> 구조적으로 Base Station과 CPE간의 주파수 대역은 B-WLL(Broadband Wireless Local Loop)과 무선 CATV 대역으로 하향 25.5~26.7GHz, 상향 24.25~24.75GHz를 사용하며, 하나의 Base Station은 90, 180 섹터 안테나를 이용하여 4개나 2개의 섹터로 구성되며, 하향 2GHz (bandwidth), 상향 500MHz(bandwidth)를 이용한다.<sup>[3]</sup> 가입자 수용 용량은 ATM 광대역 망 접속, 음성, 데이터, 디

지탈 방송 서비스를 이용할 수 있는 충분한 용량을 제공한다.<sup>[2]</sup> 가입자(CPE)측면에서부터 양방향(Up/Down Link)을 소프트웨어적(ATM 및 IP기반)으로 흐름을 간편하고 명확하게 처리함으로써 안정된 가입자(CPE)서비스를 할 수 있도록 가입자(CPE)의 측면에서 Solution을 연구 하였다.

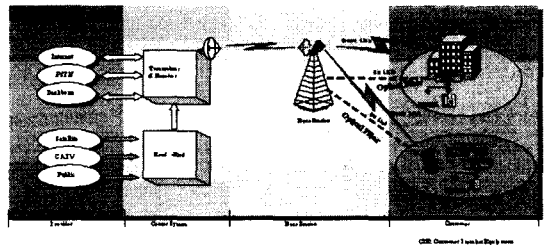


그림 1. 기존 시스템의 예<sup>[4]</sup>

구분	시설비용 정도	시스템 구성 정도	환경적 요건	시스템 확장성
기존 시스템	유선 선로 비용 과다	어려움이 많음	장비가 많음	복잡하고, 비효율적
연구 시스템	무선으로 비용절감	신속,간편	장비가 적음	용이하고, 자유로움

표 1. 기존 시스템과의 장, 단점 구분<sup>[5]</sup>

#### II. 각 Unit별 progress

##### 1. Center System for Head-End

Head-End방송국과 위성의 채널 신호를 아날로그와 디