

## 월드컵 방송중계망과 첨단 정보통신 서비스 제공

양재수

KT 국제대회지원팀장

jsyang@kt.co.kr, Tel 050-2002-2002, Fax : 031-727-4799

### 요 약

2002년 한일 월드컵의 성공적인 개최로 대한민국은 세계를 놀라게 하였다. 특히, 이번 월드컵 대회기간중 선보인 각종 최첨단정보통신기술, 차세대인터넷기술 및 차세대 이동통신기술은 IT 강국 대한민국을 전세계에 널리 알려주었다. 본 논문은 이번 대회기간 중 KT가 제공한 각종 IT 서비스를 기술하였으며, Post WorldCup의 향후 전망에 대해 알아보았다.

### 1. 개요

아시아 지역 최초, 공동개최 최초라는 2002 FIFA 월드컵 KOREA/JAPAN은 2002. 5. 31부터 6. 30까지 31일간 열렸다. 경기수는 국내 10개 경기장 32경기(일본 32경기)이, 참가규모는 32개팀, FIFA대표단, 보도진 등 13,000명, 관람객은 총 126만여명으로 경기당 39,592명, 평균 79% 관람율(일본총143만명, 경기당 44,957명, 평균 관람율 84%)을 기록하였다.

첨단 정보통신 기술과 응용 서비스들을 월드컵에 접목시키고, 스포츠 중계를 Internet Protocol상에 올려 네트워크화시킴으로써

Network의 가치를 증대시켰다. 또한, 새로운 유무선 통합 솔루션과 차세대 인터넷기술들도 준비하여 IT 강국의 면모를 유감없이 발휘하였다. 따라서, 이번 월드컵은 하나의 IT 월드컵이라 불리어도 과언이 아니다.

한국대표팀의 4강 진출과 IT 월드컵의 성공으로 경제 효과와 국내 정보통신 산업의 발전과 부가가치 효과는 이루 말할 수 없을 정도로 크다.

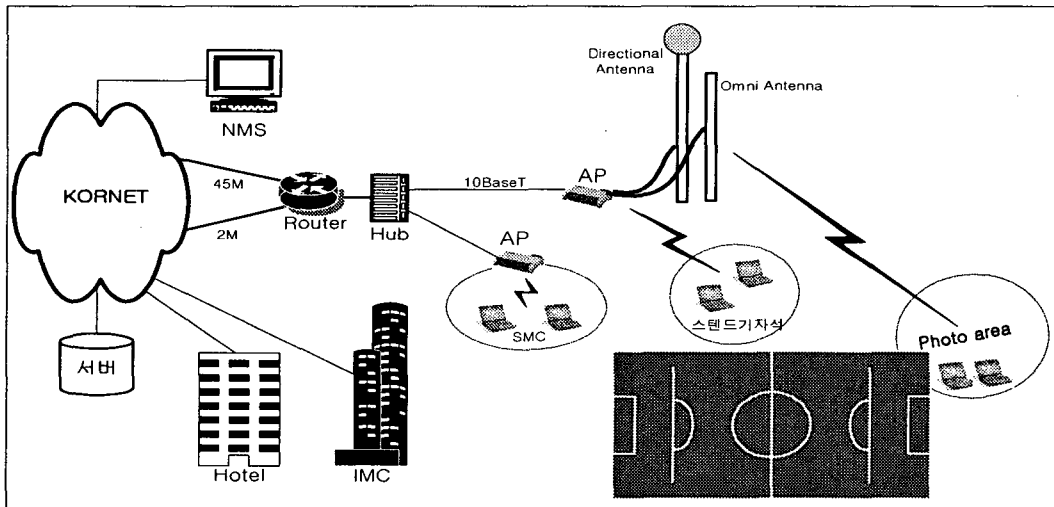


그림 1. 무선 LAN 구성도

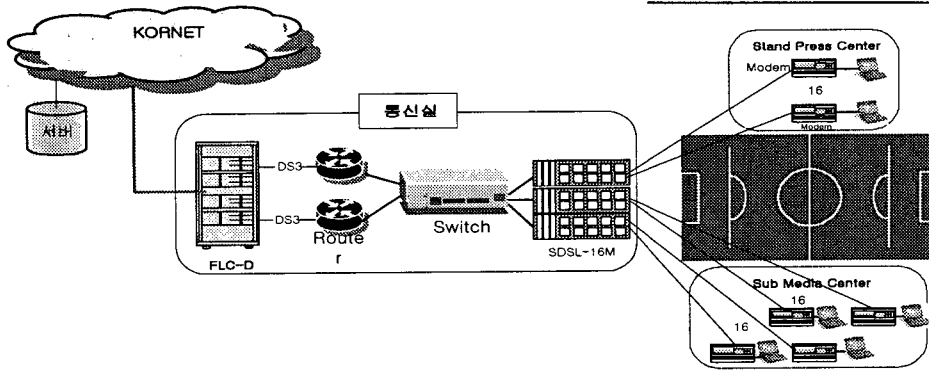


그림 2. VDSL/SDSL 통신망 구성도

## II. 광대역 인터넷 서비스

### 1. VDSL/SDSL 인터넷접속 서비스

#### 가. 개요

아파트나 빌딩 등의 구내에 LAN 장비를 설치하여 차세대 초고속인터넷 접속 서비스와 고화질 VOD 등 다양한 인터넷 응용서비스를 동시에 제공하는 Total Solution 서비스로 월드컵 경기장과 국제미디어센터에 Media 관계자를 위해 구축되었다.

Ethernet 방식은 구내환경이 신규 초고속 VOD는 PDP 또는 PC상에서 DVD급 고화질 시청이 가능하다. 인터넷으로 VOD 서버에 접속한 후 리모콘 또는 PC 마우스를 이용해 다양한 콘텐츠 중 선택하여 시청한다. 정보통신인증 등급의 건물에 적용되며 양방향 최대 10/100 Mbps 속도로 제공되고, VDSL 방식은 구내환경이 동선으로 포설된 기존방식의 건물에 적용되며 양방향 13 Mbps 속도로 제공되었다. 차세대 인터넷 시연을 위해 VDSL을, 일반 보도 기자들을 위해서는 SDSL을 구성하여 초고속 인터넷 접속 서비스를 안정적으로 제공하였다.

#### 나. 서비스 구성도

서비스를 위한 통신망 구성도는 그림 2와 같다.

### 2. 무선 LAN 서비스

#### 가. 개요

이번 대회에 무선 LAN의 안정성과 우수성을 전 세계에 알리는 계기가 되었다. 10개월드컵경기장 및 국제미디어센터에서 방송·보도진이 무선랜카드를 장착한 노트북 또는 PDA로 무선접속장치(Access Point)에 접속하여 경기장내를 이동하면서 최대 11Mbps로 인터넷을 접속할 수 있는 초고속 무선인터넷접속서비스로 경기장에서 촬영한 골인 장면을 현지에서 즉시 파일로 생생하게 보낼 수 있어 외신기자들의 감탄을 자아냈다.

안정성과 고품질을 보장하기 위해 코넷 전용 회선 이원화하는 등 수요에 따라 유연한 망 구성을 유지하였고, 미디어관계자들이 1회 등록으로 월드컵 경기장 어디에서나 이용 가능한 초고속 무선인터넷 서비스이다.

#### 나. 서비스 구성도

서비스를 위한 통신망 구성도는 그림 1과 같다.

## III. 차세대인터넷 응용서비스

### 1. 인터랙티브 멀티미디어 서비스

#### 가. 개요

기존의 HDTV 영상을 전파가 아닌 일반 가입자 전화선과 IP네트워크를 이용해 VOD 방식으로 월드컵 기간 시범적으로 서비스를 시연하였다. 이러한 시도는 세계 최대의 인터넷 강국인 한국이 월드컵을 통하여 세계 최초로 가입

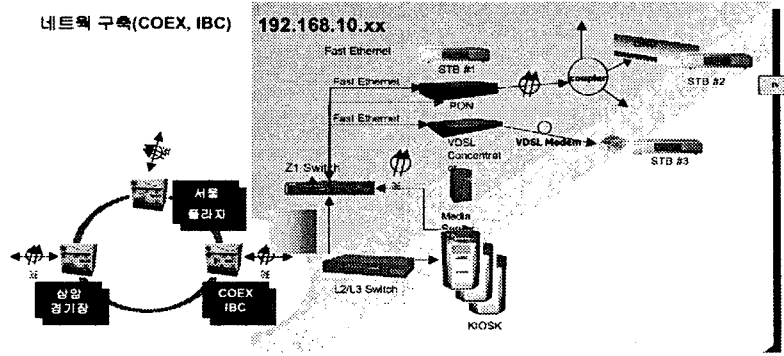


그림 3. 차세대 인터넷 시연 구성도

자 전화선을 통한 방송, 통신 융합 서비스를 하였다든 점에서 매우 의의가 있다. Value Networking 구현을 위한 차세대 멀티미디어 서비스는 MPEG-4 인터랙티브 멀티미디어, HDTV급(20Mbps 이상) 고품질 멀티미디어, SD 급 VOD서비스 시연과 Home Networking 을 위해 IPv6 망구성 및 고품질 인터넷 영상폰을 선보여 차세대 인터넷의 나아갈 방향을 제시하였다.

나. 서비스 구성도

통신망 구성도는 그림 3과 같다.

저용량 고품질 콘텐츠를 월드컵 방문객에게 제공하는 서비스이다.

나. 서비스 구성도

서비스를 위한 이용 구성도는 그림 4와 같다.

IV. 디지털 방송중계망 구축

가. 개요

금번 월드컵 방송 중계는 월드컵 사상 최초로 전 구간 디지털 기술이 적용되어 깨끗하고 생생한 방송 중계를 한 경험을 했다.

나. 적용 방식

o DTV 방송중계

국제표준 디지털 방송신호로 제작된 월드컵경기를 전세계 방송사에게 고품질 디지털 TV 방송중계 서비스 제공하였다. 특히 KT가 국제방송센터(IBC)를 운영하며 일본 개최경기도 송출하여 FIFA로 부터 기술우위를 인정받은 것은 이번 월드컵에서 또 하나의 "보이지 않는 쾌거"라는 평가를 받았다. 또한, 비디오 방송망 MPEG-II 방식 디

2. 휴대용동영상 MP4플레이어

가. 개요

초고속 인터넷 Megapass 기반의 MP4 플레이어로 고품질 저용량의 월드컵 동영상 콘텐츠(MP4)를 다운받아 이동하면서 시청할 수 있는 서비스로 현재 무선기반 단말기의 단점을 보완, 유선기반의 이동형 동영상단말기(MP4)의

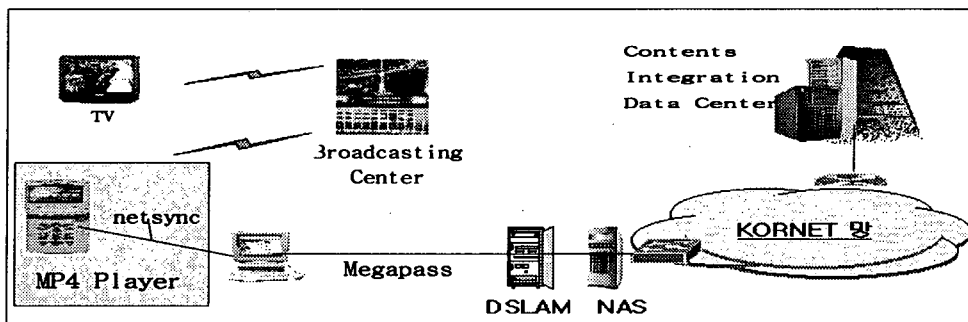


그림 4. MP4 플레이어 이용 구성도

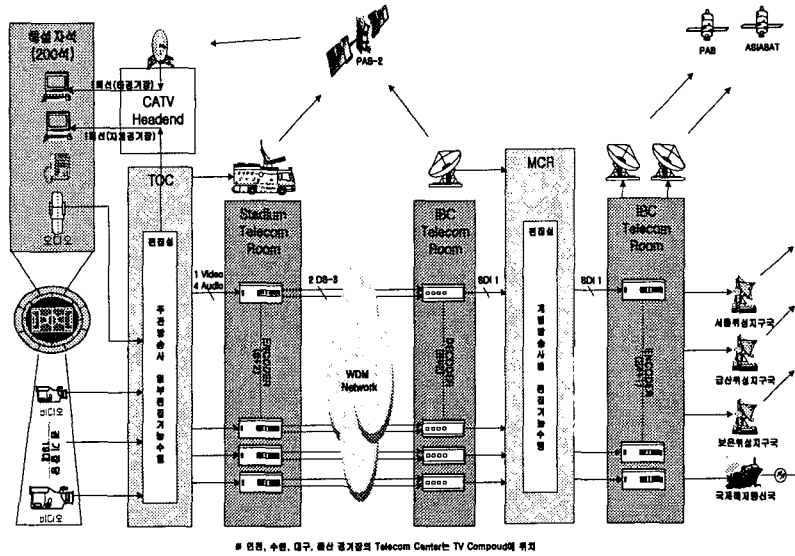


그림 5 디지털 방송 중계 통신망 구성도

디지털 비디오 코덱 229대 등 부대장비와 오디오 방송망 디지털오디오 코덱 50대 등 부대장비 시설을 구축하였고 국내구간 및 국제구간 전송망 2.5G 광전송장치 74대를 설치하였고, 위성지구국 시설 위성모뎀 98대 등 부대장비 보강 및 한-일간 전송망은 APCN과 KJCN 해제케이블로 이원화하여 월드컵 전 경기를 단 1초의 어려움이 방송중계를 하여 KT의 기술력을 다시 한번 입증하였다.

○ 3DTV 방송중계

한-일간 위성통신을 통한 공동시연으로 상호 기술개발 협력체제를 강화하고 기술력을 세계에 과시하기 위해 한국측은 3차원 입체 고선명 영상서비스를 일본측은 고선명 영상 파노라마서비스를 시연하다.

○ HDTV 방송중계

한-일 월드컵 경기장에서 제작된 고선명디지털방송신호 (HDTV : High Definition TV)를 서울 국제방송센터(IBC1)에서 국내 및 전세계 방송사에 전송하는 서비스로 비디오방송 중계 서비스는 고품질 20Mbps, 보통화질 8Mbps로, 오디오 방송중계 서비스는 Commentary 방송송출용 7.5kHz, 스테레오 방식 15kHz,

Coordination 업무연락용 3.4kHz로 방송 송출하였다.

다. 서비스 구성도

디지털 방송 중계 서비스를 위한 통신망 구성도는 그림 5와 같다.

V. 부가 응용서비스

1. 음성인식 격려메시지서비스

가. 개요

축구팬이 음성인식으로 선수를 선택하여 해당 월드컵축구 대표선수에게 월드컵 16강 진출을 기원하는 격려메시지를 전달하는 서비스이다.

나. 서비스 구성도

서비스를 위한 통신망 구성도는 그림 6과 같다.

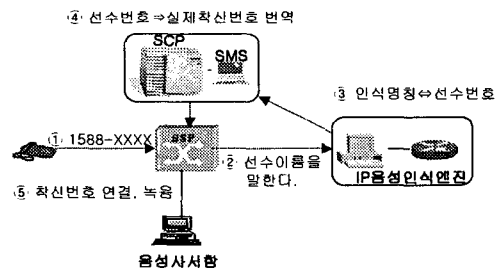


그림 6. 음성인식 메시지 전달 구성도

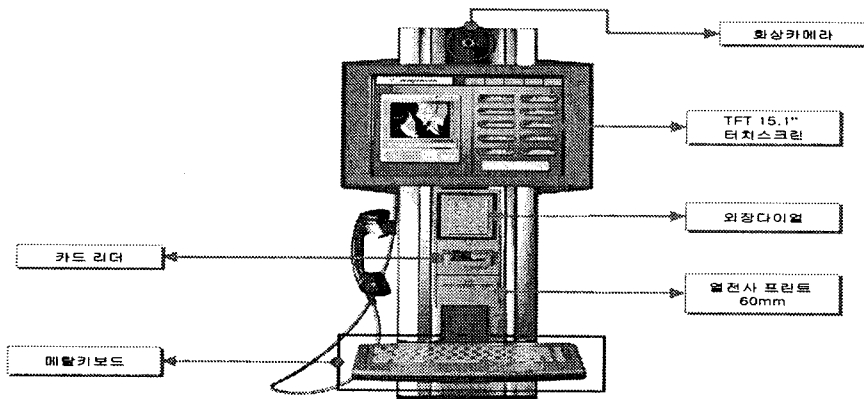


그림 7. 멀티미디어 공중전화 IT Phone 구성도

2. 외국인 종합안내 "1330"(Hello KOREA)

가. 개요

월드컵 정보통신서비스 안내, 웹 청약 등 관광, 숙박, 교통, 관련정보를www.kt2002.net, pda.kt2002.net, m.kt2002.net을 통해 PC, PDA, 휴대전화를 통해 검색할수 있고, 일반전화를 통해 1330 다국어 안내 및 통역 서비스를 제공 받아 외국관광객이 편리하게 월드컵을 즐길 수 있도록 제공하는 서비스이다.

나. 서비스 구성도

서비스를 위한 통신망 구성도는 그림 8과 같다.

화상, 문자 등을 주고 받을 수 있는 이동 멀티미디어 서비스이다.

나. 서비스 구성도

서비스를 위한 통신망 구성도는 그림 9와 같다.

2. IMT-2000

가. 개요

국내 최초로 IMT-2000을 기반으로 하는 영상전화, MMS, 멀티미디어 스트리밍서비스Killer service를 중심으로 월드컵개막전에서 전세계인에게 선보이는 첨단서비스이다.

나. 서비스 구성도

서비스를 위한 통신망 구성도는 그림 10과 같다.

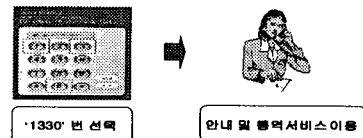
3. IT Phone

가. 개요

취재기사를 전송하면서 음성, 화상통화 및 인터넷 검색 등 다양한 멀티미디어 서비스를 이용할 수 있는 멀티미디어공중전화기로 각 경기장, 호텔, IMC에 설치하였다.

나. 서비스 구성도

서비스를 위한 통신망 구성도는 그림7과 같다.



VI. 차세대 이동통신 서비스

1. CDMA 1x EV-DO

가. 개요

CDMA2000 1x에서 진화한 네트워크(3GPP2)로서 1.25MHz의 대역폭에서 최대 2.4Mbps의 데이터 전송률을 가지는 Data 전용기술로 음성,

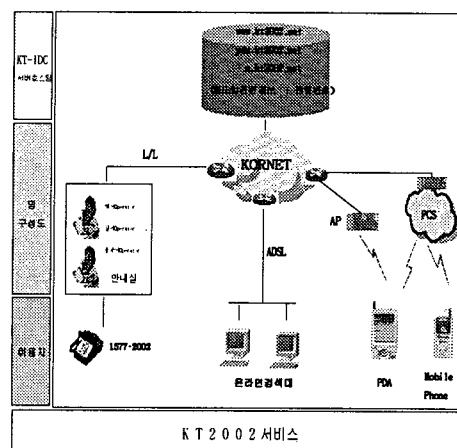


그림 8. 종합안내 구성도

### 3. Inmarsat-GAN 서비스

#### 가. 개요

인말샤프 위성을 이용한 64kbps 위성이동통신으로 전화 4.8kbps, 팩스 14.4kbps, 64kbps ISDN 데이터 서비스(영상회의 등)이 용 가능하며, 노트북형 위성이동통신 터미널 사용하여 현장에서 직접 송고 가능하다.

#### 나. 서비스 구성도

서비스를 위한 통신망 구성도는 그림 11과 같다.

### Ⅶ. IT월드컵 홍보전시관

IMC, KT메가웹, 삼암경기장에 IT 체험관 첨단 정보통신서비스를 전시하여 외국인관광객 및 국내 관람객에게 체험기회를 제공하였다. 이곳에는 차세대인터넷, Ntopia, NESPOT 휴대용 동영상 MP4 플레이어, GAN (Global Area Network), 멀티미디어 공중전화 IT Phone, 인터넷영상전화, IMT-2000, CDMA 1x-EV DO, 외국인 종합안내 (Hello Korea 1330), 음성인식 격려메시지 등을 전시하였다.

서울, 부산, 대전, 광주, 서귀포 등 5개 도시 6개소에 100평 규모의 KT 플라자를 운영하였다. 외국인 1만명을 포함하여 63만명이 관람하여 성공적인 운영을 하였다. 주요 전시서비스는 NESPOT, Megapass, LivingNet, IMT-2000, MP4플레이어 등이다. 특히 COEX KT PLAZA는 집중적으로 KT Street화하여 초대형 빌딩랩광고, 야외 응원 무대, KT Pavillion 등을 운영하였다.

IMC, 서울, 대전, 부산 등 8개도시 10개소에는 첨단 영상시설을 전시하여 전 경기를 45Mbps의 전용회선을 구성하여 HDTV 및 3DTV급 초대형 화면으로 시청할 수 있으며, 방송기술과 디지털가전의 기술 수준을 체험할 수 있도록 디지털방송관이 준비되었다.

외신기자들을 대상으로 우리나라의 IT 수준을 가늠해 볼 수 있도록 ITTour 행사를 실시하였다. KT PLAZA, PC방, KTF 드라마하우스, 강원도 황둔마을 등을 둘러보는 행사로 40개국 144명 외신기자가 참가하였다.

### VIII. 향후 대책

#### 1. 첨단 IT 서비스 확산

월드컵 기간중 국내외에서 극찬을 받은 NESPOT, Ntopia 등 KT의 첨단 서비스 조기 확산을 추진키 위해 시범서비스중인 NESPOT 서비스의 상용화, 콘텐츠 다양화, PDA등 휴대용 단말의 다양화를 추진하고 사이버아파트 중심으로 Ntopia SDSL, VDSL 서비스 확산 및 DVD급 화질의 Ntopia VOD 서비스를 조속히 실시하도록 적극적으로 추진해야 할 것이다.

끝으로, 2002 월드컵대회에서 완벽한 통신운영으로 World Class Company로서의 KT 위상이 제고되어 해외시장으로 향한 교두보를 마련한 것으로 평가하고 있으며, 각국 VIP, 미디어/FIFA관계자 및 국내외 관광객을 대상으로 첨단 IT 서비스를 소개하여 IT강국 KOREA의 이미지 확실히 확립하였다.

정부의 IT강국 KOREA 홍보정책에 능동적으로 참여한 KT가 세계 최고의 정보통신 사업자임을 전세계에 각인시켰다. 이번 월드컵에서 한국국가대표팀이 최고 인기팀으로 선정됨에 따라 월드컵 공식스폰서이며 축구국가대표팀 후원사인 KT브랜드 노출이 지속적으로 증가됨에 따라 스포츠 마케팅의 성공사례로 꼽을 수 있다. 금번 IT 월드컵은 가치를 더한 Value Networking의 일면을 보여 주면서 KT에게는 World Class Company로 도약하는 기반이 되었다고 할 수 있겠다.

#### 2. 해외시장 진출 적극 추진

IT월드컵 성공의 기술력으로 신흥 성장국가의 대규모 도시 확장이나 공장건설 등에 통신인프라 구축 파트너로 적극 참여하고, 강화된 KT 브랜드 파워를 기반으로 하여 국제음성트래픽사업, 해외시스템·네트워크통합(SI,NI)사업, 초고속인터넷 사업 등 해외진출의 교두보 확보하고, 장기적 안목에서 국가 신인도 향상 프로그램과 연계하여 해외통신시장 진출을 추진해야 할 것이다.

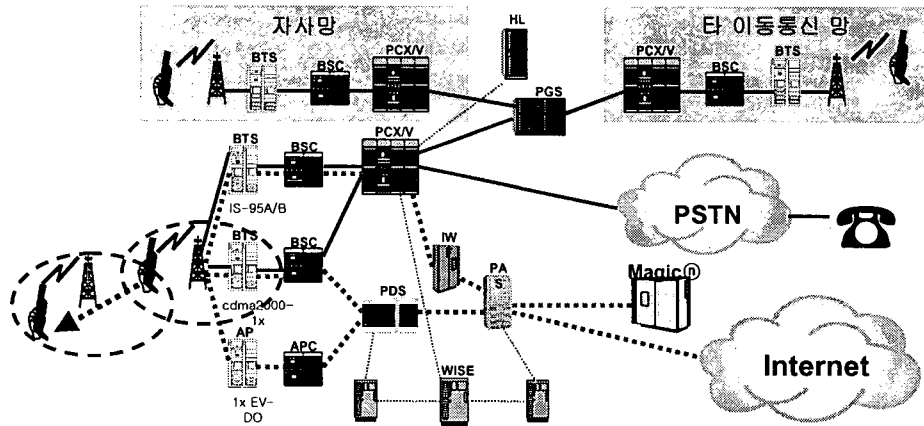


그림 9. EV-DO 서비스 통신망 구성도

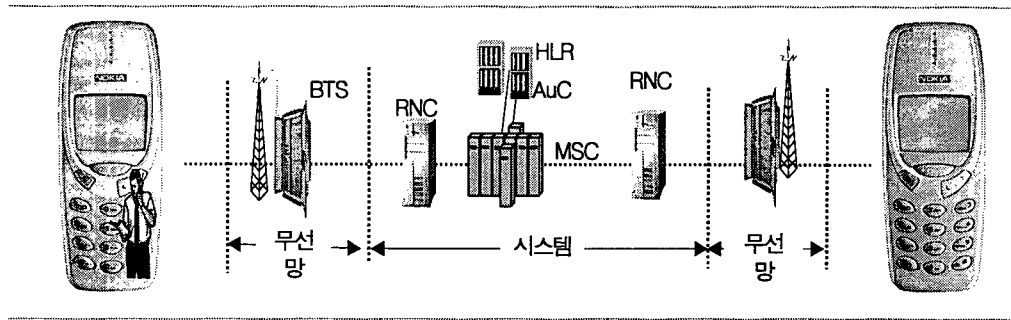
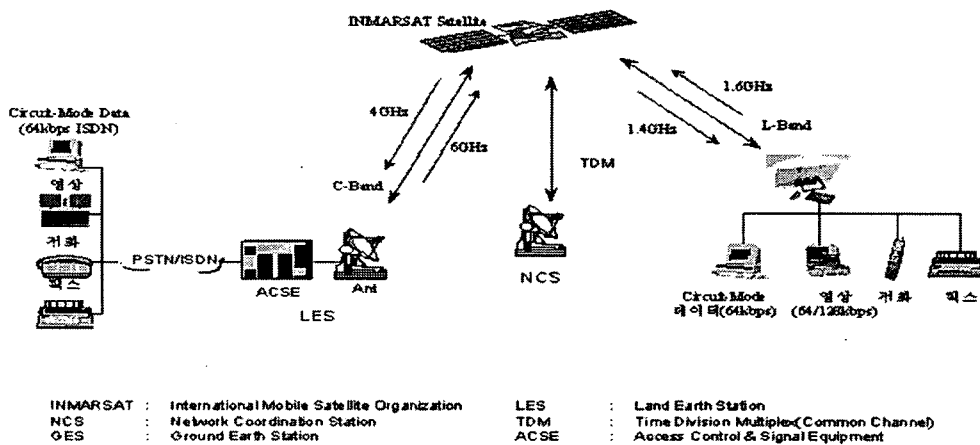


그림 10 IMT-2000 통신망 구성도



INMARSAT : International Mobile Satellite Organization  
 NCS : Network Coordination Station  
 OES : Ground Earth Station  
 LES : Land Earth Station  
 TDM : Time Division Multiple(Common Channel)  
 ACSE : Access Control & Signal Equipment

그림 11 GAN 통신망 구성도