

소 특 집

e-월드컵과 첨단 정보통신서비스

양 재 수

KT 월드컵통신국장

I. 개 요

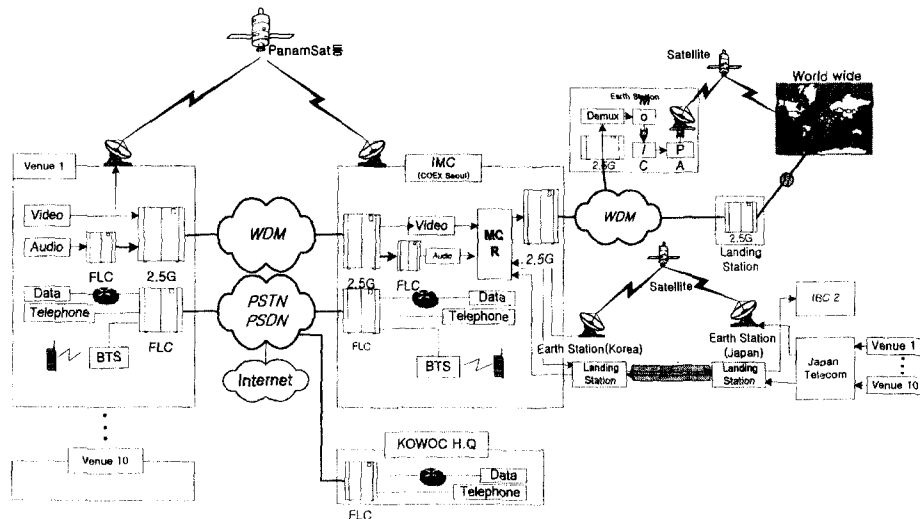
제17회 2002년 월드컵축구대회는 역대 월드컵 축구사상 가장 많은 경기장(한·일 각 10개)과 2개 국가의 국제방송센터로 구성 운영된다. 세계 각국으로 중계되는 방송은 한국의 국제 방송센터인 IBC1을 통해 한국의 위성지구국들을 통해 인텔셋, 아시아셋 등의 통신위성을 통해 세계 구석구석으로 방송되어진다. 본 대회는 세계 최초로 한·일 양국에서 공동 개최됨과 동시에 21세기 최초로 개최되는 만큼 방송과 통신, 그리고 컴퓨터가 융합된 21세기의 새로운 첨단 기술과 초고속정보통신을 필요로 하고 있으며 하나의 IT산업 축제의 장이 열릴 것으로 전망되어진다.

II. 월드컵 통신시설

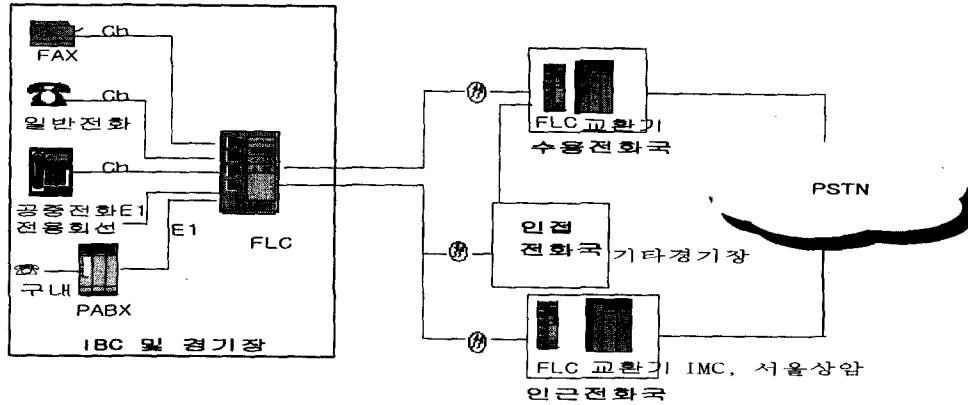
월드컵통신사업은 기본적인 정보통신서비스에서 최첨단 통신서비스에 이르기까지 다양한 서비스를 종합적이고 복합적으로 제공하는 사업으로서 일반전화, 공중전화, 전용회선, 구내전화, 이동통신 및 방송 회선등 총 27,000회선의 시설 규모이다. 특히 통신망 구축은 기존시설을 최대한으로 활용한 신규 투자의 최소화와 루트 이원화 및 Backup 시스템 구축으로 안정적인 통신망 운용을 고려하여 설계되어졌다.

1. 월드컵 가입자망 및 전송망

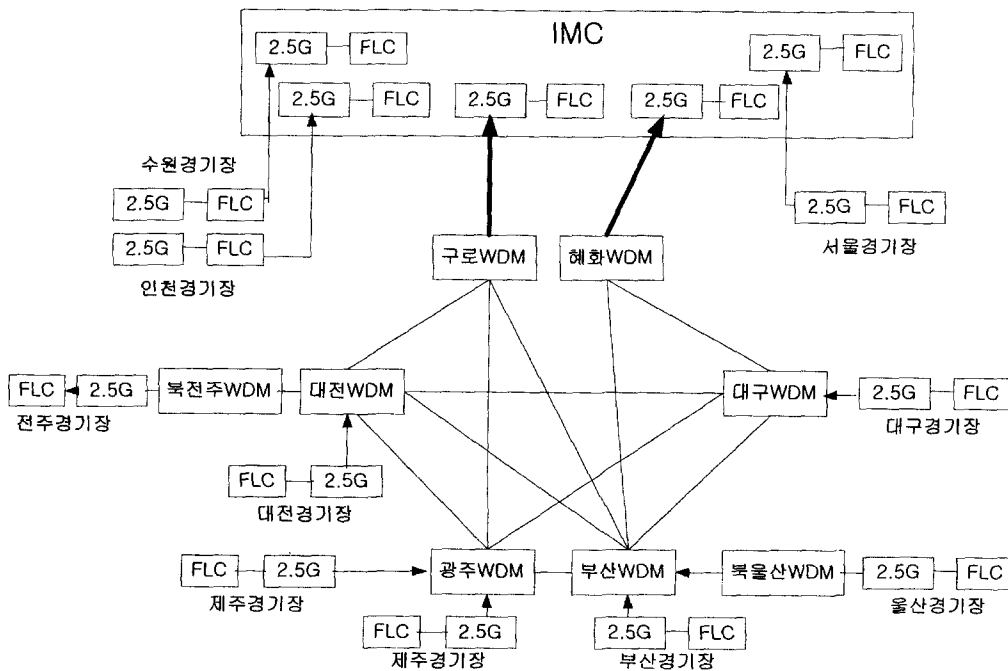
월드컵경기장, IMC의 방송보도요원, FIFA,



〈그림 1〉 월드컵 통신 및 방송중계 구성도



〈그림 2〉 월드컵 가입자망 구성도

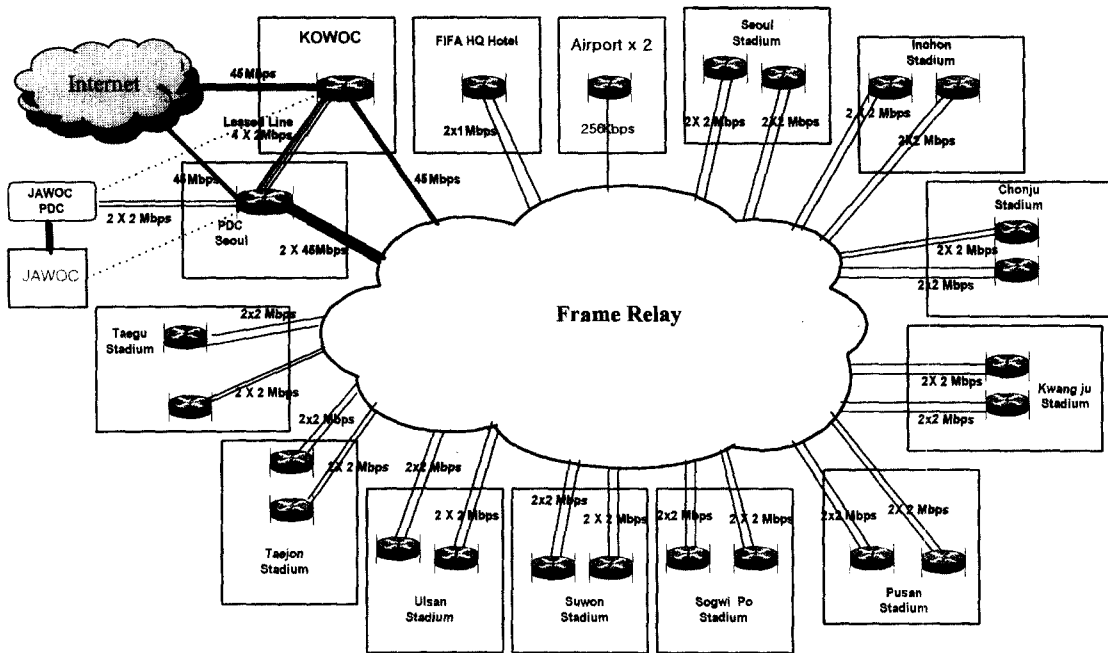


〈그림 3〉 월드컵 전송망 구성도

조직위 관계자 등에게 FIFA/ISL과 조직위 요구조건에 충족되는 고품질의 통신서비스를 제공하기 위한 교환시설, 광가입자전송장치 및 선로 시설등의 월드컵 가입자망 구성도는 <그림 2>와 같다.

월드컵 전송망은 <그림 3>과 같이 대회 통신지

원을 위하여 대회운영에 필요한 방송(Video/Audio) 등의 서비스 회선을 제공하기 위한 경기장과 IMC간의 월드컵 백본망으로서 장애대비 시스템을 이원화하여 회선을 분산 수용하며 시외 구간은 5대 광역도시간의 WDM망을 이용하고 IMC에 DOTS(Digital Office Timing Sup-



〈그림 4〉 월드컵 데이터통신망 구성도

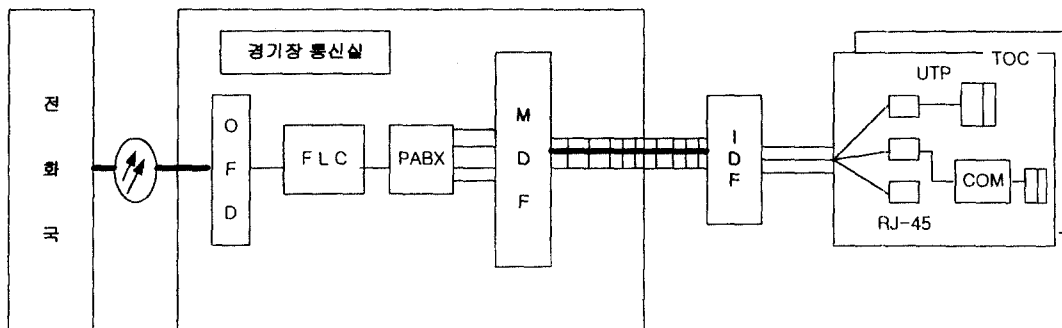
ply)를 구축하여 안정적인 클럭을 공급한다.

2. 데이터통신망 구축

원활한 대회운영과 방송·보도진 등에게 신뢰성 및 보안성이 보장되는 LAN, WAN, 인터넷 호스팅 등의 서비스 제공을 위한 데이터망은 〈그림 4〉에 나타난 바와 같이 신뢰성 확보를 위해 Node를 이원화하여 회선을 분산 수용시킬 수 있도록 구축되어 있다.

3. 월드컵 구내통신망 구축

FIFA 및 대회 조직위의 업무용 음성통신서비스 제공을 위하여 조직위, FIFA 본부호텔 등에 구내통신시설(PBX, 구내케이블)을 공급한다(〈그림 5〉참조). 경기장통신실 전력시설 구축을 위해서는 PABX를 공급하며 각 경기장간의 통화는 공중통신망(PSTN)을 이용하는 동시에 안정적 전원의 적기 공급을 통해 편리하고 안정적인 구내통신망을 구축한다.



〈그림 5〉 월드컵 구내통신망 구성도

Ⅲ. 월드컵 방송중계망 구축

국내 월드컵경기장의 방송신호 중계용 비디오, 오디오 회선 등의 중계망과 일본 월드컵경기장의 방송신호 중계용 비디오, 오디오 회선 등을 한국 내에 위치해 있는 메인국제방송센터(IBC1, 서울 COEX)로 중단없는 방송중계서비스를 제공하기 위해 펼치는 전송망 구축사업과 IBC~ITMC(국제방송중계센터), ITMC~지구국, 통신국 간에 이루어지는 국제방송센터의 월드컵 방송신호를 전세계 방송사에 전송하기 위한 국제구간 방송중계전송망을 구축한다. <그림 6>은 월드컵 방송중계망도를 보여준다.

1. 고품질 디지털 방송중계 서비스

이는 본 대회 기간중 국제표준 디지털 방송신호에 적합한 전송망을 구축하여 전세계 방송사에게 DTV(고화질) 및 HDTV(고선명 TV)와 같은 고품질 디지털 TV방송중계를 하기 위한 서비스이다. 고품질 디지털 TV방송중계는 MPEG(Moving Picture Expert Group)기술을 기반으로 하는데 MPEG은 디지털 비디오 및 오디오 신호의 압축 부호화 방법 및 복호화된 비디오, 오

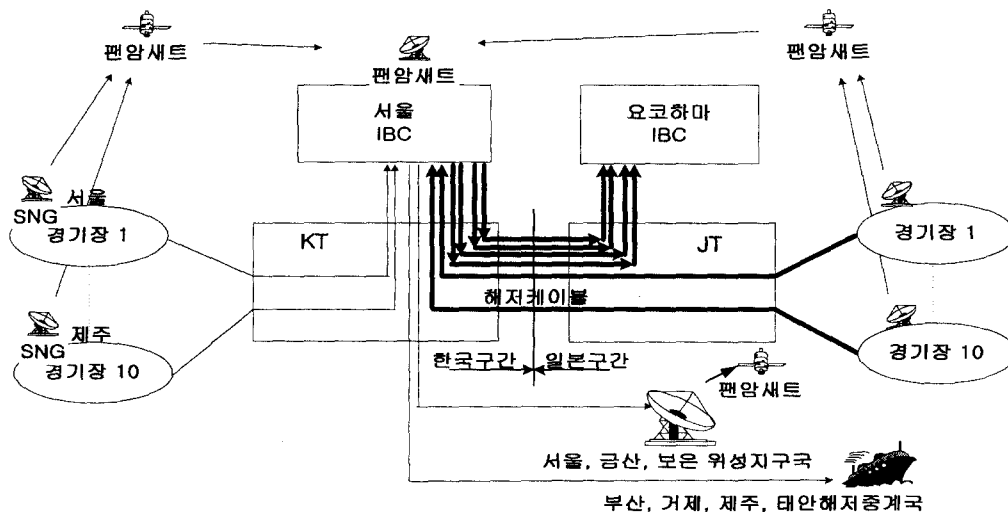
디오 신호를 다중화하는 방법을 의미하며 MPEG-1(가정용 비디오), MPEG-2(TV, HDTV), MPEG-4(VOD, WEBCASTING), MPEG-7(디지털도서관, 멀티미디어사전) 버전까지 지속적으로 발전해 오고 있다. 디지털 고선명 TV는 보통 MPEG-2로 압축하여 전송하게 된다. <그림 7>에서 보여준 바와 같이 원신호는 디지털 카메라로 270Mbps의 속도로 신호를 처리하여 전로에서는 20Mbps 또는 8Mbps의 속도로 압축하여 광전송로를 보내게 된다.

2. 3D TV 서비스

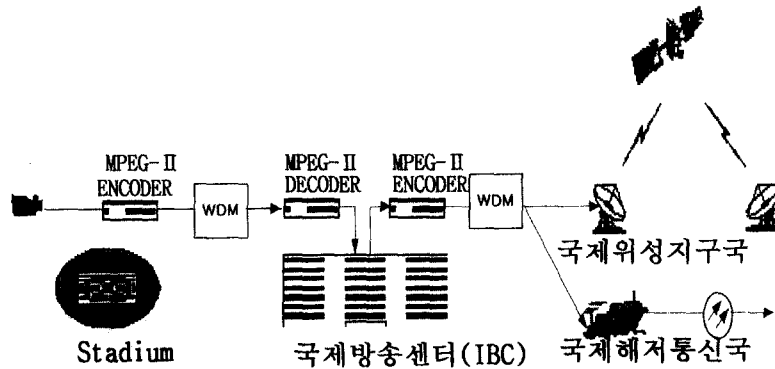
개최도시에 설치된 디지털 방송관에 3차원 영상으로 제작된 경기를 중계하여 차세대 입체영상 기술을 소개하기 위한 서비스이다. 각 방송관에는 70~300인치 크기의 모니터가 설치될 예정이어서 관람객은 일반 TV에서는 느낄수 없는 경기장의 박진감을 생생히 전달할 수 있다.

3. 인말새트-GAN 서비스

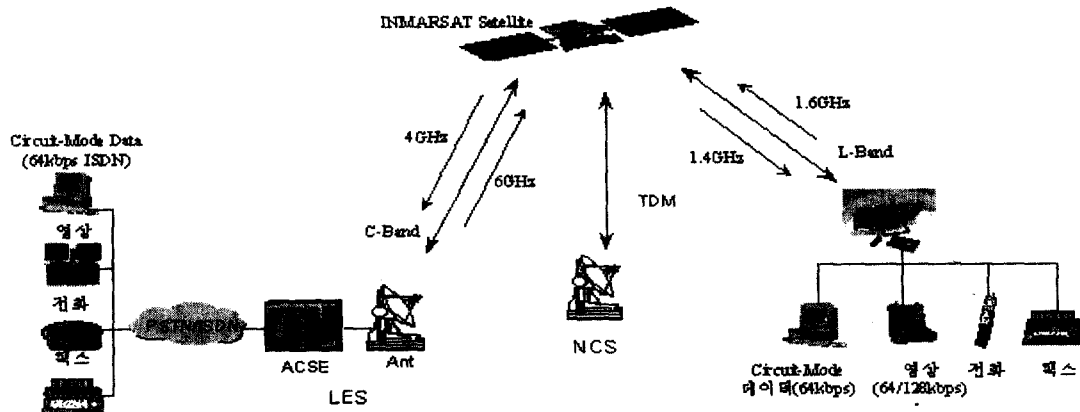
GAN(Global Area Network) 서비스는 <그림 8>에 제시된 바와 같이 인말새트 위성을 이용한 64kbps ISDN 위성이동통신서비스로 전화(4.8kbps), 팩스(14.4kbps), 64kbps ISDN



<그림 6> 월드컵 방송중계망 구성도



<그림 7> 월드컵 방송중계망 구성도



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

<그림 8> 인말새트-GAN 서비스

데이터 서비스(영상회의 등)가 가능하고 노트북형 위성이동통신 터미널 사용도 가능한 서비스이다.

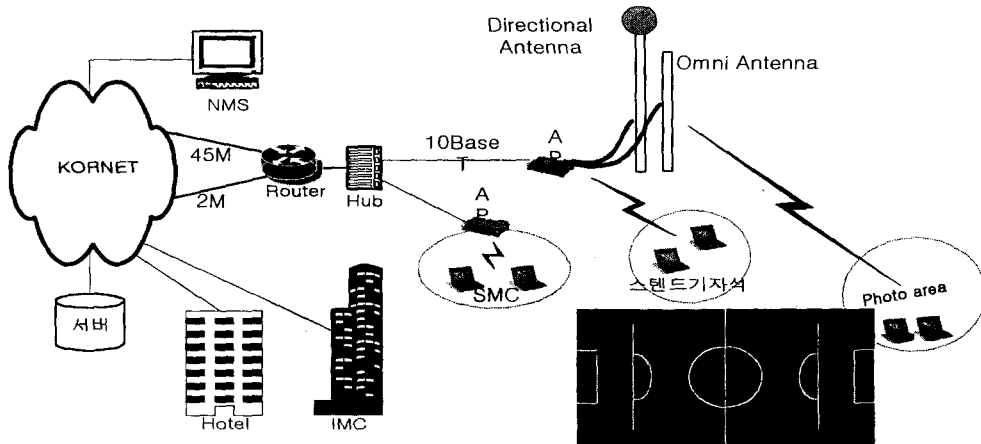
IV. 최첨단 통신서비스

전 세계인의 이목이 집중되는 2002년 월드컵축구대회기간 동안 KT는 세계 최고의 첨단 통신 서비스를 제공하여 IT 세계 최강국의 이미지를 부각시키고 그룹 자원의 통합제공으로 시너지 효

과를 극대화시켜 World Class Company로 성장하는 계기를 마련하고자 한다. 제공서비스로는 무선인터넷, CDMA 1x EV-DO, IMT-2000, Web Casting, 3DTV, IT Phone, 종합안내 및 통역서비스, HDTV, GAN, 차량용 위성인터넷, 휴대형 동영상 Mp4플레이어, 차세대 광인터넷 라우터와 IPv6의 적용 등이 있다. 대표적인 예를 들면 다음과 같다.

1. 무선LAN 서비스

10개 월드컵경기장 및 국제미디어센터에서 <그



〈그림 9〉 무선LAN 서비스

림 9)와 같이 무선LAN 환경의 인터넷을 고속으로 접속할 수 있다. 방송·보도진이 무선LAN 카드를 장착한 노트북 또는 PDA로 무선접속장치(AP)에 접속하여 경기장내를 이동하면서 최대 11Mbps로 인터넷을 접속할 수 있는 초고속 무선인터넷접속 서비스이다.

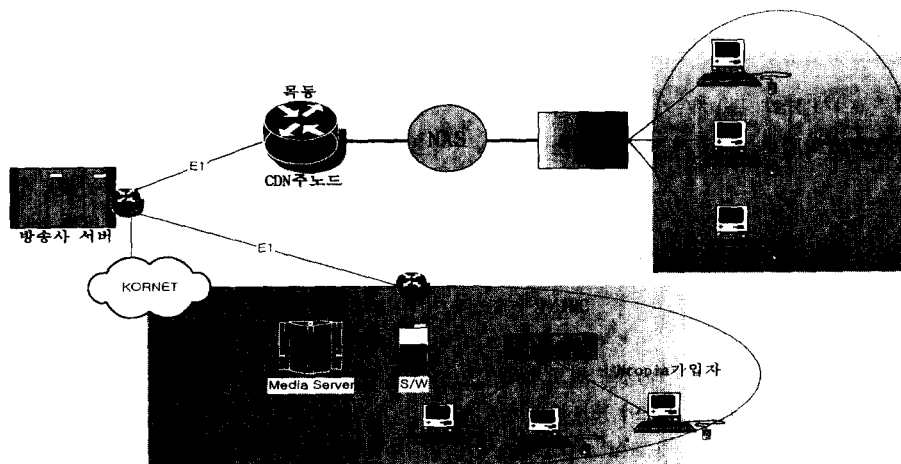
Mbps의 데이터 전송률을 가지는 Data전용 기술로 음성, 화상, 문자 등 2개 이상의 미디어를 결합하여 일정한 형태의 플랫폼을 통해 제공되는 멀티미디어서비스이다. 이 서비스로 월드컵 경기 동영상, 영상 폰메일, 멀티미디어 월드컵정보, 이동 고속인터넷 접속 및 영상전화 서비스를 이용할 수 있다.

2. CDMA 1x EV-DO 시범서비스

CDMA2000 1x에서 진화한 표준화된 네트워크(3GPP2: 3rd Generation Partnership Project 2)으로서 1.25MHz의 대역폭에서 최대 2.4

3. 차세대 웹 캐스팅 서비스

KT의 초고속인터넷망을 이용하여 월드컵축구 경기를 경기장과 MPC에 상주하는 미디어 관계



〈그림 10〉 차세대 웹 캐스팅 서비스

자 및 일반 Megapass가입자에게 실시간으로 제공하는 차세대 인터넷방송서비스이다. 일반이용자에게는 CDN(Content Delivery Network) 기술을 이용하여 380Kbps 정도의 비디오 스트리밍에 의한 월드컵 인터넷 방송을, 경기장에는 KT Ntopia 솔루션 중의 하나인 VDSL을 이용하여 TV수준의 1Mbps에 의한 인터넷 방송을 전송할 예정이다. 또한, 차세대 인터넷 라우터 장비와 IPv6(IPv4와의 Dual Stack 적용)를 활용한 IP 기반의 HDTV급(20Mbps) 인터넷 방송과 실시간 Interactive 멀티미디어 서비스도 검토중이다. <그림 10>은 차세대 웹 캐스팅 서비스 구성도를 나타낸다.

저자 소개



梁在洙

1959년 4월 8일생, 1981년 2월 한국항공대학교 통신공학과 (학사), 1985년 8월 건국대학교 전자공학과(석사), 1992년 12월 미뉴저지공과대학(NJIT) (공학박사), 1999년 6월 서울대 MBA, 1981년 4월~1982년 3월: 체신부 부산초량전신전화국 기계부장, 1982년 4월~1985년 8월: 공군통신장교, 1985년 8월~1988년 8월: 한국통신 봉천전신전화국, 을지전신전화국 기계부장, 1993년 1월~1994년 2월: 한국통신 정보통신사업본부 하이텔사업부장, 1994년 2월~1997년 3월: 데이터사업본부 및 전략영업본부 인터넷시설부장, 1997년 4월~1998년 1월: KT 인터넷사업1국장, 1997년 MAC(아시아통신운용체)PT3초대의장, 1998년 1월~1998년 12월: 마케팅본부 전화상품팀장(국장), 1999년 6월~2001년 1월: 강원본부 마케팅국장, 2000년 세계백과사전 "BARONS"주관 "GLOBAL500"에 선정, <주관심분야: 차세대인터넷, 신상품개발>