

《主 題》

초고속통신망에서의 멀티미디어 서비스 구축사업

오 길 록
(한국전자통신연구소)

□ 차 례 □

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| I. 서 론 | IV. 우리나라의 멀티미디어 사업추진현황 |
| II. 초고속정보통신망과 멀티미디어 서비스 | V. 결 론 |
| III. 외국의 멀티미디어 사업추진현황 | |

I. 서 론

시간의 흐름에 따라 정보통신기술은 더욱 소형화 되고, 더욱 빨라지며, 저렴하고, 보다 강력하게 되고 있다. 컴퓨터기술은 대규모의 병렬처리기술로 고성능컴퓨팅이 가능해 지고 있고, 통신기술은 가입자전송이 멀티미디어 정보를 각 가정이나 기관에 전달하기에 충분한 능력을 보유하게 되어 지구촌에서의 광역화된 협동이 가능하게 된다. 아울러 멀티미디어의 처리 및 지능적 정보처리 기술은 인간중심의 정보사회 구현을 가능하게 하리라는 확신을 갖게 한다. 이러한 기술발전의 도움으로 개인이나 사회의 모습도 아울러 변화하게 될 것이다. 우선 우리 개개인의 삶이 시간과 공간을 초월한 다양한 서비스를 이용하므로써 보다 윤택하고 편리하게 될 것이다. 또한 전문인력에 의한 정보의 생성 및 활용 중심형태에서 비전문인인 일반대중에 의한 정보의 생성이나 활용이 보편화 되고, 지역성이나, 국가, 조직에 의존하던 사회활동은 전문성이나 취향 또는 직무기능에 의한 사회활동으로 변화가 예상된다. 이러한 미래의 변화를 예상할 때, 지금 우리에게 초고속정보통신망을 구축하고 또한 모든 분야에서 이용할 멀티미디어 서비스를 실현하는 일은 시대적으로 매우 중차대한 사업이며, 멈출 수 없는 일인 것이다.

본 고에서는 국내외의 초고속정보통신망 구축에 발맞춘 멀티미디어 서비스 제공을 위한 실용화 및 시범서비스에 대한 취지나 현황 등을 소개한다. 먼저 초고속정보통신망과 이를 이용한 멀티미디어 서비스의 진화 방향에 대해 소개하고, 외국에서 추진 중인 멀티미디어 사업, 그리고 우리나라의 계획을 공공분야, 일반분야, 시범사업, 연구개발사업 등의 순으로 살펴보고자 한다. 끝으로 성공적인 사업을 위한 몇가지 제언을 결어에 대신하고자 한다.

II. 초고속정보통신망과 멀티미디어 서비스

1. 초고속정보통신망의 구축

최근 초고속정보통신망은 단순한 네트워크의 차원을 넘어서 새로운 문화와 관습 등을 주도하는 국가의 기반구조로 인식되고 있다. 즉, 협의의 개념에서는 단순히 초고속의 대용량·양방향의 정보전송기반이지만 광의의 의미는 멀티미디어 단말이나 영상전화, 고선명 TV, 개인휴대전화 등 정보기기기반을 이용하여, 멀티미디어 소프트웨어 및 응용, 데이터베이스 등과 같은 정보내용까지를 포괄적으로 함축하는 것이다.

이러한 광범위한 개념의 발상은 초고속정보통신망이 미래에 인간의 편리한 생활을 위해 필요한 대량의 폭발적 정보를 전달하고, 처리하는 능력을 통해서 무

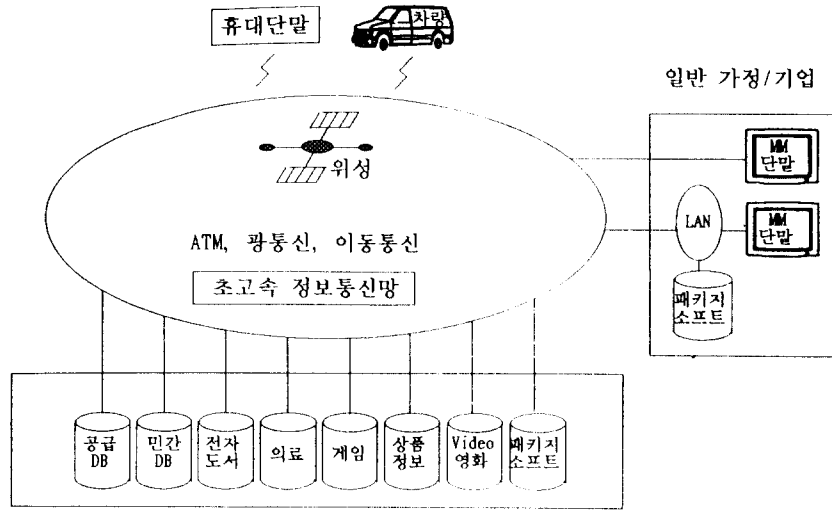


그림 1. 초고속정보통신망 응용서비스

한한 잠재력을 갖고 있기 때문이라고 해야 할 것이다. 과거, 우리는 전화와 같은 음성서비스나 컴퓨터를 이용한 텍스트 데이터를 모노미디어의 형태로 이용하여 왔다. 그러나 최근에는 텍스트나 음성 뿐이 아닌 그래픽, 영상 등 다양한 미디어를 이용함으로써 보다 정보와 서비스의 활용이 보다 편리하고, 효율적으로 되고 있다. 한 미디어를 이용함으로써 보다 정보와 서비스의 활용이 보다 편리하고, 효율적으로 되고 있다.

그러나 이제까지의 서비스 형태는 주로 패키지형 멀티미디어로 통신망을 이용하기 보다는 단독 컴퓨터에서 이용되어 왔다. 현재 선진국들에서 걸질을 맺고 있는 광대역통신망은 방송과 같은 분배형 서비스 뿐만 아니라 검색형, 대화형, 메일형과 같은 다양한 형태의 멀티미디어 서비스를 가능하도록 하므로써 보급되기 고품질의 보편적 정보통신서비스를 누구나에게 보장하게 되는 것이다.

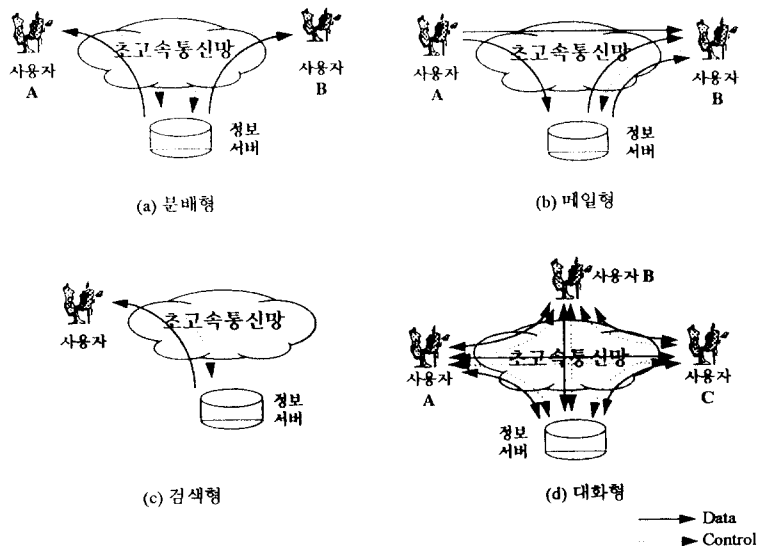


그림 2. 정보통신서비스의 유형

2. 멀티미디어서비스 산업의 전개방향

멀티미디어는 초고속통신망을 이용하여 제공될 수 있는 복수 미디어의 통합적 개념이외에도 통신과 컴퓨터 방송산업의 통합이나 관련업계의 통합 및 융합 등을 통해 각종 산업의 구도 및 방향 전환의 발상이 되는 것이다. 즉, 정보통신에 관련한 미디어·업계·산업의 융합을 촉진시키면서 무한한 신규산업을 창출 시키게 되는 것이다. 특히 소프트웨어 산업은 거대한 멀티미디어 산업을 위한 중요한 기간분야로써 강조되며, 통신이나 컴퓨터, 방송분야 뿐 아니라 신문, 출판, 게임 등 다채로운 분야에서 활성화 될 것이다. 초고속정보통신망과 관련한 멀티미디어 산업의 전개방향을 단계별로 살펴보면 다음과 같다.

- 1단계(~1990) : 개별미디어의 독립적인 서비스 제공
 - 전기통신 : 개인간의 통신 미디어
 - 방송 : 불특정 다수에 대한 프로그램 공급
 - 패키지 : 기록형 소프트웨어
- 2단계(1991~2000) : 뉴미디어·뉴서비스의 등장
 - 새로운 매체의 등장
 - 통신과 방송경계영역의 서비스 보급(위성에 의한 동보통신 등)
 - 통신·방송 공용 네트워크의 등장(양방향 CATV 등)
 - 통신을 이용한 멀티미디어 서비스 제공
- 3단계(2001~2010) : 미디어의 재편과 도태
 - 통신과 방송의 융합 진전
 - 방송서비스의 형태 변화(지상파에서 위성과 유선으로)
 - 통신을 이용한 멀티미디어 서비스 공급의 본격화
 - 국경을 초월한 소프트웨어의 활발한 유통
- 4단계(2011~) : 새로운 미디어 질서의 정착
 - 통신·방송을 초월한 합리적 통신망의 구성
 - 전국적 규모의 full 서비스
 - 자유로운 소프트웨어 유통환경

Ⅲ. 외국의 멀티미디어 사업추진현황

1. 실용서비스

최근 멀티미디어 서비스는 자유경쟁 및 자생적인 형태로 발전되고 있는 미국의 경우와 다소 국가주도적인 형태로 볼 수 있는 일본의 경우를 대표적인 예로 고려해 볼 수 있다. 미국의 경우는 이미 기업주도로 CATV 서비스가 성숙단계에 있으므로 광대역 ISDN 서비스와 CATV 서비스가 상호 병존하는 형태로 발전되어 갈 것이다. 이에 대해 일본의 경우는 전국적인 광케이블망의 건설이 수요에 의해서라기 보다는 새로운 사회간접자본의 확충이라는 측면에서 의미를 찾아 볼 수 있다. 즉, 통신과 컴퓨터, 방송, CATV를 위한 각각의 네트워크는 광대역 디지털 네트워크로 수립, 통합해 가는 방향으로 정책이 유도되고 있다. 여기서는 미국과 일본 등 선진국에서 활발히 이용되고 있거나 장차의 실용화를 위한 선도적 시범 사업들의 취지와 방향을 살펴 보고자 한다. 특히 우리가 가까이서 가장 활발한 서비스로 이용되는 CATV/VOD 서비스와 인터넷 서비스 현황에 대해 설명한다.

가. CATV/VOD

CATV와 VOD는 가입자가 시청하고자 하는 프로그램 신호를 방송국으로 전송하고 이에 대한 응답으로 방송국에서 전송한 압축된 동화상 신호를 복원하여 텔레비전 수상기를 통해 시청할 수 있는 것으로 사용자는 셋탑박스를 갖추어야 한다. 셋탑박스의 기능은 MPEG-2 압축 해제기능과 디지털 스트림을 아날로그인 NTSC나 PAL 신호로 변환하는 프레임 비퍼 기능과 TV를 광대역 디지털 비디오 네트워크에 접속시키는 네트워크 인터페이스 기능과 모뎀기능이 필요하다. 셋탑박스과 VOD에 관한 국제 표준작업은 현재 DAVIC(Digital Audio Video Council)과 MPEG(Motion Picture Experts Group)과 미국에서의 IMA(Interactive Multimedia Association)와 VESA(Video Electronics Standards Association), NCTA(National Cable Television Association)/EIA(Electronics Industries Association)등에 의해 수행되고 있다.

한편 업계에서는 시스템 회사와 케이블 회사들이 연대하여 새로운 기술을 장착한 셋탑박스를 개발하는데 박차를 가하고 있다. SGI와 Time Warner 케이블사가 합작으로 미국 플로리다 올랜도에 대화형 디지털 케이블 텔레비전 네트워크인 FSN(Full Service Network)을 구축하였다. 모토롤라, Kaleida 연구소와 Scientific-Atlantic Inc., 그리고 Intel, Microsoft, G1사가 각각 셋탑박스를 개발하고 있다. 또한 HP, TCI(Time Communications Inc.) 사이에, Zenith, Phillips, Com-

표 1. 대화형 TV, VOD서비스를 포함한 통합 네트워크 구축 및 시범서비스

명 칭	사 업 주 체	서비스시기	내 용
VCTV (기업연합체)	TCL, AT * T, US Weat의 콘소시엄	'92년~ '94년 3월 까지	덴버근교의 300가구를 대상으로 실시 24채널을 사용한 30분 간격의 NEAR VOD서비스 및 47채널을 사용한 VOD서비스
커스트로벌 케이블 시스템	바이어컴, AT&T	'94년 제2/4분기 부터 18개월간	캘리포니아주 커스트로벌에서, 당초 1천가구(4천가구까지 확대예정)을 대상으로 VOD, multiple layer 게임, 쇼핑, 교육 서비스 등을 제공
Quantum서비스	타임워너케이블	'91년 12월부터	뉴욕시 퀸즈지구의 5천세대를 대상으로 150채널의 서비스, 57채널을 사용하여 30 또는 1시간으로 하여 Near VOD를 제공
웨스트시티즈 웨이스테스트	페이스트시티즈	'93년말	미국내와 해외 가 11개소에서 다양한 3000~1만명을 상대로 서비스, VOD와 인터랙티브케이블, 홈쇼핑, 멀티미디어 TV회의를 제공
풀서비스 네트워크(FSN)	타임워너케이블	'94년초	FNS의 제1탄으로 플로리다주 올란드에서 수천세대를 대상으로 시험서비스 개시. CTV, VOD 등의 각종 인터랙티브 TV외에 장거리전화, PCS, TV전화도 서비스 예정. 광파이버와 동축케이블에서 네트워크를 구성 전국개시
인포스트럭처 네트워크	TCI	'94년중반경	선미에 구축을 추진하는 차세대 CATV망, '94년 중반경부터 순차서비스 개시. CATV, VOD 등의 인터랙티브 TV외에 장거리 전화, 데이터 통신, LAN엑세스 서비스 등을 제공, 광파이버와 동축케이블 에서 네트워크를 구성.
IMTV	벨아틀란틱 '92년	'92년 6월~ '94년 3월말 까지	버지니아주 북부의 농사 종업원 3백가구에 대해 기존의 전화 회선을 사용하여 전화와 VOD를 제공, 전송기술에 ADSL, 영상의 화상압축기술에 MPEG을 이용
비디오아이얼론	나이넥스	'92년 6월부터 1년간	CATV회사의 리미터 케이블의 유저 50가구에 기존 CATV 전송기술을 사용한 아날로그영상을 전송 50채널의 VOD로 서비스
Florham시스템	벨아틀란틱	FCC인가	CATV회사의 서면 커뮤니케이션의 유저 8천인 이상에 CATV 방송, 전화, VOD등을 제공. 미국 프론트 핸드 테크놀리지가 개발한 기술제품을 사용하여 광파이버 동축 케이블의 혼합 네트워크를 구축
프론트핸드 네트워크 다이얼론	US웨스트	FCC인가	네블리스카주 오하마에서 당초 1만가구에 대해 전화, CATV 방송 등의 인터랙티브 TV를 제공. 그후 지역을 확대하여 '95년말에 50만 가구에의 설비설치를 목적으로 함. 광파이버와 동축케이블의 혼합네트워크 구축

pression Labs Inc.사들도 공동으로 대화형 셋탑박스를 개발하고 있다. AT&T도 1994년 SGI와 함께 IDS (Interactive Digital Solutions Inc.)사를 설립하여 대화형 TV, VOD 서비스를 위한 바탕을 마련해 놓고 있으며, 그전에 이미 Viacom, VCTV, GTE 등과 공동 대화형 서비스 시험에 사용될 셋탑박스 프로토타입을 개발하였다.

미국의 경우 현재 CATV용 셋탑 수요는 연간 400만 대에 달하고 있으나 아직까지는 유료 TV 서비스 기능만을 갖는 OWA(One Way Addressable) 셋탑이 주종을 이루고 있다. 정확한 통계는 확인이 어렵지만 셋탑을 구비하고 있는 가입자 수는 대략 전체 가입자의 37%에 불과한 2,300만명 정도이고, 양방향 시스템에

가입된 가입자 수도 전체 가입자의 10%에 지나지 않고 있다. 그러나 VDT서비스가 대중화될 1997년 이후에는 셋탑박스가 거의 필수적인 장비가 될 전망이며, 따라서 이에 대한 수요도 폭발적으로 증가할 것으로 기대되고 있다.

나. 인터넷 서비스

미국의 학술연구전산망으로서 출발한 인터넷은 분사위주의 데이터 검색과 전송 등의 서비스에서 하이퍼미디어 정보를 다루므로써 폭발적인 양적 팽창이 이루어지고 있다. 1993년 6월에는 전세계적으로 100여개에 지나지 않던 WWW 서버가 1년 뒤인 1994년 5월에는 3,800여개로 팽창하였고, 1995년 1월에는 12,

000여개 이상으로 확장되었다. 매일 1,500여개의 회사들이 서버를 확장하고 있다. 또한 인터넷을 통하여 정보를 얻고, 흡수평을 즐기는 이용자는 천만명에서 3천5백만명으로 추산하고 있고, 매일 백만명씩의 사용자가 늘어나고 있는 추세이다. 한편, 국내에서는 100여개 이상의 Web 서버가 존재하는 것으로 알려져 있고, 그 수는 매우 빠른 속도로 증가하고 있다.

인터넷에는 엄청난 양의 다양한 정보가 세계 도처에 산재되어 있고, 이들중에서 가치있는 자료를 찾는 일 또한 쉽지 않은 일이다. 따라서 인터넷에는 사용자들의 이용을 편리하게 하기 위한 각종 서비스가 있다. 특정화일의 위치를 찾기 위한archie, 특정사용자의 개인 정보 제공의finger, whois와 사용자 전자우편 주소를 찾아주는netfind, X.500 디렉토리 서비스, 각종 문서와 정보의 위치를 찾아주는gopher와 이 속에서 검색을 가능하게 하는veronica 서비스가 있다. 또한 문서 인덱스를 가지고 문서를 찾는wais, 각종 문서들을 기비줄처럼 링크시켜 문서들을 제공해주는WWW 등이 있다. 그중에서는 하이퍼미디어 정보를 이용하여 자료를 잘 정리해놓고 검색과 이용을 편리하게 제공하고 있는WWW browser로서NCSA(National Center for Supercomputing Applications)의Mosaic과Netscape Communication Corporation사의Netscape과cello 등이 있다. 그러나Netscape은Mosaic에서의 속도문제를 해결했고, HTML의 확장을 통해 사용자에게 더욱더 화려한WWW 브라우저의 모습을 보여주어, WWW 브라우저 사용자의78% 정도가Netscape을 사용하고 나머지18%가Mosaic을, 기타 브라우저가14% 정도 사용되고 있다. 현재까지는HTML(Hyper-Text Markup Language) 1.0, 2.0을 사용하여 평면적인 브라우저를 제공해왔으나, HTML V.3.0과 가상현실을 표현할 수 있는VRML(Virtual Reality Modeling Language)의 개발로WWW을3차원 입체 환경으로 발전할 수 있는 환경을 만들어 주었다. 또한SUN에서 개발된Hot-Java 브라우저의 개발로HTTP, HTML의 개념을 넘어선 것으로 향후WWW 브라우저 시장을 주도해 나갈 것으로 평가되고 있다.

2. 테스트베드

가. 북미의 초고속 테스트베드

1995년 2월 벨기에 브뤼셀에서는 G-7 국가들이 전세계를 하나의 정보고속도로로 연결하고자 하는 GII(Global Information Infrastructure) 건설을 위한 실질적인 실행 계획으로서 GIBN(Global Interoperability

for Broadband Network)의 구축추진에 합의하고, 구체적인 일정과 방법 등을 결정하였다. 미국과 일본, 그리고 EU(European Union)의 여러 국가들은 자국내에 155Mbps~2.5Gbps급의 ATM 초고속 선도 시험망을 구축하고, B-ISDN에서 운용되는 다양한 응용서비스와 초고속정보통신망을 위한 슈퍼컴퓨팅 환경개발과 통신 접속기술등을 개발, 시험중에 있으며, 이를 확장하여 G-7 국가간에 수백메가급의 통신망을 접속하고자 추진하고 있다. 즉, 미국의 NII 테스트베드, 캐나다의 CANARIE, 독일의 DFN, 영국의 SuperJANET, 프랑스의 Renater, 이태리의 GARR, 그리고 일본의 SINET과 IMNET을 97년까지는 155Mbps의 초고속망으로 연결하고, 그후에는 APEC 내의 국가들에 접속하겠다는 계획을 가지고 있다. 이외에도 EU 여러나라와 호주, 싱가포르 등의 국가에서도 초고속정보통신망의 구축을 위한 계획이 적극적으로 추진되고 있다.

이와 같이 선진국들은 자국의 초고속정보통신망의 성공적인 구축을 위하여 초고속정보통신 테스트베드 구축을 추진하고 있다. 그중에서도 미국의 NII와 캐나다의 CANARIE는 현재 구축이 완료된 상태이고, 이것을 이용하여 여러가지 핵심소요기술과 다양한 응용서비스를 개발하였다. 표2는 미국과 캐나다의 테스트베드 구축 상황을 간단하게 기술하였다.

나. 일본의 모델사업

• 신세대통신망 실용시험(BBCC)

- 간사이 문화학술연구도시, 게이한나 지구에서 실시
- 177개사가 참여하고 개별실험도 실시
- B-ISDN의 추진이 목적: 응용 개발, B-ISDN의 수요확인, 사업채산성 검증
- 155-600Mbps 전송로와 ATM교환기를 이용하여 13개 프로젝트 실시
- 교토, 오오사카, 나라에 ATM노드를 설치하여 참가기업이 공동으로 이용
- 주로 비즈니스 이용을 위한 응용개발이 관심

• 신세대통신망 파일롯트 모델사업

- 통신과 방송의 통합실험
- 간사이 문화학술연구도시 근교에서 300세대를 대상으로 실시
- FTTH형태를 기반으로 기존의 틀에 구애받지 않은 통신과 방송의 융합서비스 제공
- 가정용의 새로운 멀티미디어 서비스 개발 및 수요, 사업성 검증

표 2. 북미의 초고속통신망 테스트베드 구축현황

국 가	테스트베드	연 구 내 용	참 여 기 관	구성장비 및 인터페이스
미국 NIIT	AURORA	네트워크 기술, 분산시스템, 응용인터페이스, 기가비트 통신응용, W/S에서의 multimedia 정보처리, 의료이미지 처리, 비디오 화상회의, 다자간 원격 화상회의, 서비스 통합	Bellcore, IBM, Nynex, MIT, Univ. of Pennsylvania	OC-12(622Mbps), DECstation 5000 IBM3090/360 IBM RS6000 PS/2
	BLANCA	망재어, 관리를 위한 S/W 구조, 트래픽 특성 및 multiplexing, 망서비스 및 응용, 네트워크 기술, 전자도서관, 환경 모델링, 지진 모델링, 원격 화상회의	AT&T Bell Labs, Cray Research, I.B.L., NCSA, Ameritech, Bell Atlantic, Pacific Telesis, UCB, Univ. of Wisconsin Wadison, Univ. of Illinois at UC	Cray Y-MP, CM-5/512, Convex C3880, SGI ONYX, HP9000/700 DECStation 5000, SGI IRIS-4D, XUNET-2, XUNET-3
	CASA	분산 슈퍼컴퓨팅 환경, 분산처리 응용 S/W 연구, 망연암코리움 및 S/W 연구, 지구물리학, 대기, 해양기후, 지진 모델링, 화학반응	JPL, MCI, SDSC, LANL, Pacific Bell, US West, CIT(Caltech)	Intel Delta, Cray Y-MP, CM-2 Thinking, machine, Hypercubes, HIPPI
	NECTAR	컴퓨터OS, H/W Interface, System S/W, 화학반응의 수학적 시뮬레이션	Bellcore, PSC, Bell Atlantic, Bell of Pennsylvania, CMU	Cray Y-MP/832, iWarp, HIPPI crossbar switch HAS(HIPPI-ATM-SONET)
	VISTAnet	의료서비스, 초고속통신망, 통신 프로토콜, 응용서비스, ATM 트래픽연구, 방사선치료, 3D Graphics, VR, 생물학적 모델링	Medical Center of NC, GTE, Bell South, Univ. of NC, North Carolina State University	Cray Y-MP, MasPar, Pixel Planes 5, Medical Image WS, SDH 622Mbps, HIPPI, Fctex 150 Crossconn.
	BAGnet	원격재미나, 내용량 분산저장, 디지털 도서관, 공동작업환경, 원격 계측, 온디맨드 제조, 지역 health care 정보시스템의 통합, 원격의료, 원격촬영, 환자관리	Apple, DEC, HP, ICSI, I.B.L., LLNL, NASA Ames, Sandia, SGI, SRI, Stanford, SUN, UCB, Xerox PARC	FORTE, Synoptics, Efficient, DEC ATMworks 750, SUN SAHI
	MAGIC	군사상 지형 시각화, 분산 이미지 처리 및 시각화, 고속 검색, 실시간 렌더링, 3D 그래픽 기술, ATM 기술	SRI, EDC, I.B.L., MSCU, U. Kansas, AHPARC, BCBL, DEC, Northern Telecom, Southwestern Bell Telephone, Sprint, Splitrock Telecom, US West	Thinking Machine CM-5, SGI Onyx, SUN SPARC, HIPPI, 2.4Gbps backbone, 622Mbps nodes
캐나다 CANARIE	Rnet	의료정보, MRI image, 원격촬영, 원격방사선, 척과 분류 시각화, 멀티미디어 박물관, MM 저작도구, 비디오 서버, VSAT 스위치	BCTel, Rogers Network Services, U. of British Columbia, Simon Fraser Univ., MPR Teltech	Newbridge 36150, Newbridge 36170, TAXI Interface, PVC
	Wnet	원격교육, 원격의료, 원격시각, 네트워크 성능, 지진모델링, 온라인 시각화, 비디오 회의, 가상현실	AGT, EDCtel, SaskTel, Manitoba Tel	Newbridge, OC 12
	LARGnet	MRI Image DB, 망원화상회의, JPEG 원격화상회의, 고속 인터넷	Bell Canada, RRI, LRCC	Newbridge, CISCO 라우터
	OCRInet	ATM 위성통신, 화상회의, 원격교육, 스위치간 상호연동성, DNA 구조, 원격 로봇닉스, 가상신문, 가상박물관, VSAT 스위치, 가상여행, 가상쇼핑	Bell Northern Research, Newbridge, Mirel, Telesar Canada, CRC, Bell Canada	Newbridge, Northern Telecom, GDC, FORTE ATM Switch Dual DS 3C Network
	RISQ	고속 인터넷 서비스	Bell Canada	GDC APEX ATM S/W

- 법제도상 문제점 및 규제완화책 등 도출
- 하이파네트워크 사회실험
 - 멀티미디어 신문 실험
 - 영상을 이용한 정보분배, 부고 등에 관심

- 멀티미디어 사회에서의 프라이버시나 저작권 문제 해결
- Gigabit Testbed
 - NIIT 연구소 및 통신종합연구소, 기타 사업자

- 및 민간기업 참여
- 동경근교의 NTT연구소와 통신종합연구소를 연결
- 일본의 NREN으로 BBCC나 파일롯트 모델보다 한단계 상위의 초고속망
- 초고속통신망의 운용 및 이용기술 연구
- 초고속통신망을 이용한 응용 개발

IV. 우리나라의 멀티미디어 사업추진현황

1. 국가정보통신서비스 구축사업

가. 목표 및 추진전략

국가정보통신서비스는 국가기관에 의해 주도되지만 서비스의 파급효과는 국가기관에 제한되지 않고 오히려 국민에게 돌아가는 혜택이 많을 것이다. 따라서 사회의 발전에 따른 국가기관과 국민들의 다양한 요구를 수용하기 위한 적극적 서비스 공급계획을 수립함과 동시에 기존 통신망의 서비스 제공 능력을 고려하여 점진적이고 진화적인 서비스 공급으로 이용자 편의성을 최대한 제공해야 한다. 또한 초고속 선도 시험망을 이용하여 신규 응용서비스의 개발과 보급을 추진하므로써 국가행정과 지역사회의 초고속화가 실현되고, 산업, 기업 및 교육, 연구부문에 대하여 초고속, 고기능의 정보통신 환경이 구축될 수 있을 것이다. 아울러 국가가 선도적으로 초고속 통신망을 구축하므로써 산업의 투자와 기술개발이 촉진되고 다양한 고품질의 응용서비스들이 공급될 것이다.

나. 주요 서비스 시스템

1) 종합의료 정보시스템

사회의 노령화에 따른 의료수요의 지속적 증가와 도농간 의료서비스 격차를 해소하고, 의료수준을 향상시키기 위한 방법으로 전국의 의료기관, 의료보험기관, 의료행정기관 및 가정을 연결하는 의료정보망을 구축한다. 또한 경찰서, 소방서, 구호기관 및 병원 응급센터등을 연결하는 응급정보망을 구축하고, 개인의 병력등의 정보를 담은 광카드시스템의 구축과 이들 모두를 함께 엮은 종합의료 정보시스템을 구축한다.

2) 교통·물류 정보시스템

자동차 보유대수의 급격한 증가로 인한 심각한 교통체증과 환경오염을 해결하기 위한 방법으로 차량 부착용 이동단말기에 최적 이동경로 자동표시를 개

발하고 광센서에 의한 통행료 자동납부 시스템 구축, 실시간 신호제어 시스템 구축으로 교통흐름 제어를 효율적으로 수행할 수 있는 주차장, 신호등, 보행자용 안내 단말기, 이동단말기등의 종합적으로 연결한 교통 정보망을 구축한다.

3) 교육정보시스템

국민의 능력향상을 위한 평생언어교육, 전문지식 교육, 컴퓨터교육등을 통하여 지식사회, 정보화 사회의 적합한 고도지식 능력을 보유한 인적자원을 확보하기 위하여 전자도서관, 전자교실 및 원격교육, 광범위한 교육용 멀티미디어 타이틀개발과 전문적 직업 교육, 사회교육의 활성화를 위한 프로그램 개발, 그리고 학교, 연구소, 도서관, 교육행정기관 등과 가정을 연결한 교육 정보망을 구축한다.

4) 환경·기상관리 시스템

산업의 발달로 환경문제는 날이 심각한 상태가 되어가며, 국민 생활의 질 향상으로 환경문제 인식과 생활안전에 대한 욕구 증가로 체계적인 재해대책시스템이 필요하게 됨. 따라서 환경오염 감시, 조기위험예보 및 즉시 대응시스템 구축이 필요하다. 또한 환경 및 기상관측 전용위성을 메인시스템에 접속하여 관측체계와 수질, 대기, 기상 등 자연상태의 변화에 따른 조기 경보체계를 갖춘다.

5) 농축수산종합 정보시스템

WHO 체제하에서 농축수산업의 경쟁력 약화와 농민 생활 위협으로부터 벗어나고, 복잡한 유통질서 체제정비, 작황에 따른 가격안정화, 시장관련 정보에 따른 수급조절, 그리고 교육, 의료, 문화 등의 측면에서 도농간 격차를 좁히기 위하여 농수축협이 전산망 통합의 영농정보망 구축, 산지, 도매, 소매시장의 유통정보망과 불류시스템 구축, 이들 정보망에 농수산부와 산하기관, 학계를 공동으로 묶는 종합 정책정보망을 구축하여 생산자로부터 소비자까지의 유통을 현대화하고 가격안정을 제공한다.

6) 산업정보시스템

미래의 산업경쟁력은 정보수집 능력에 달려있고 세계 10대 교역국으로 산업의 국제경쟁력을 확보하기 위하여 해외 부문에서의 정보능력을 키운다. 또한 기업활동의 각 단계마다 높은 거래비용이 발생되므로 이의 해결을 위하여 기업, 그룹, 협회, 정부, 연구

소 등을 망라하는 종합 산업정보망을 구축하고, 기술 정보, 제품정보, 정책, 지적소유권, 기업정보와 산업별 해외 동향정보 등 분야별 정보를 공동으로 이용할 수 있는 환경을 만든다. 또한 통관 및 수출입업부의 자동화와 이에 연계된 하역, 수송, 배달, 판매 등 일련의 활동이 자동으로 이어질 수 있도록 종합 산업정보 시스템을 구축한다.

7) 지역종합 정보시스템

지방자치제 실시로 지방화 시대가 개막됨에 따라 지역간 경제, 문화, 교육적 격차가 심화되고, 대도시 인구 집중으로 인한 교통, 주거, 교육, 환경 등 사회적 문제가 되고 있고, 또한 지역의 관광 및 자연 자원의 효율적 개발과 이용이 필요하다. 따라서 각 시군구청 단위로 지역정보센터를 구축하고, 지역내 공공기관, 교육기관, 의료기관가 유통업체등을 단일방으로 연결한다. 이를 통하여 재택 민원처리, 원스톱, 논스톱의 민원처리와 홈쇼핑, 재택근무, 원격가정학습 등 고도정보통신 서비스가 제공되고, 산업, 교육, 관광, 교통안내등 다목적 정보서비스를 제공한다.

2. 공중정보통신서비스 구축사업

국가 정보통신서비스가 국가기관을 중심으로 국가기관의 효율화 및 대국민 서비스의 질을 높이는데 목적을 두고 있다면, 공중정보통신서비스는 누구나에 의해 제공될 수 있다는 특징이 있다. 따라서 무한한

창조성이 요구되며, 우리 생활 각 분야에 필요한 서비스들이 자유 경쟁적으로 개발, 활용됨으로써 발전해 나간다.

요즈음 우리는 하이텔, 천리안, 나우텔, 아이네트나 인터넷 등을 통해서 사람들이 필요로 하는 서비스들의 모습들이 구체화되고 있는 것을 보고 있다. 현재 많은 업체들이 통신망을 이용한 정보서비스에 눈길을 돌리고 있는데, 장차 무수한 투자와 경쟁의 무대가 될 것으로 예상되고 있다. 현재까지는 주로 검색형의 서비스로 되고 있으나, 장차 대화형으로 발전되어 갈 것이다.

이러한 실시간 서비스의 특징은 우선 통신망을 이용하므로 통신망의 발전 수준과 서비스의 수준이 밀접한 관련을 가진다는 점이며, 또 한편으로 응용서비스 측면에서는 무한한 아이디어나 소프트웨어들이 쉽게 확산될 수 있다는 점이다. 여기서는 소요되는 서비스 감각을 기술하기보다는 통신망의 발전에 따른 예상될 수 있는 기본적 서비스와 응용서비스의 특징을 살펴보고자 한다.

3. 시범사업

가. 필요성

초고속정보통신망이 구축되어도 이용할 수 있는 서비스가 제한적이라면 망은 사회간접자본으로서의 역할을 수행했다고 볼 수 없을 것이다. 따라서 이용자 요구에 적합한 모델을 정립하여 구축하고 운영해 볼

표 3. 공중정보통신망의 발전 및 서비스의 특징

구분	1단계 ('97)	2단계 ('98~2002)	3단계 (2003~)
통신망	<ul style="list-style-type: none"> · PSTN/PSDN · N-ISDN · 동축/광 CATV망 · FDDI/ATM-LAN 	<ul style="list-style-type: none"> · B-ISDN 	<ul style="list-style-type: none"> · 전광 통신망 · 유니버설 개인 통신망
서비스의 특징	<ul style="list-style-type: none"> · Built-in 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> · 주문형 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> · 창조형 서비스
기본서비스	<ul style="list-style-type: none"> · 대화형 서비스의 단순 접속 · 단순 아날로그 방송 · 기억전달형, MM메인 · 망의 고정 속도 	<ul style="list-style-type: none"> · 대화형 서비스의 개인화 · 대용량 멀티미디어 정보처리 · 방송의 양방향화 · 메일을 단간으로 한 업무 환경 · 망의 고속화, 가변속도 · 지능화 	<ul style="list-style-type: none"> · 실감형 대화 및 공동작업환경 · 3D를 통한 방송의 실감증대 · 추론을 통한 정보제공 · 망 및 서비스의 통합화
응용서비스	<ul style="list-style-type: none"> · 멀티미디어 처리 · 비정형화된 정보 형태 취급 · 정보통신 서비스의 대중화 · 종합서비스화 및 다양화 	<ul style="list-style-type: none"> · 무선화 · 휴대화 · 개인화 · 인공지능화 · 인식기술의 보편화 · 서비스 주체의 분산화 · 협동 작업화 	<ul style="list-style-type: none"> · 인간화 · 실감화 · 가상공간화 · 3D 입체화 · 자유화(언제, 어디서나)

으로써 초고속정보통신망 환경에 적합한 서비스를 설계, 창출해 낼 수 있을 것이다. 또한 서비스의 가시화로 국민적 공감대 형성과 초고속정보통신망을 활용한 국가, 사회적 현안에 대한 해결방안을 제시함으로써 국민의 생활 편익을 제고하고 환경개선이 이루어져서 미래의 보편적 서비스가 실현될 수 있을 것이다.

나. 시범사업 내용

1) 정보화 시범지역 사업

초고속 정보통신망 기반시설의 기능, 유용성과 효과를 시험 및 검증하고 멀티미디어 서비스의 사회, 문화적 적합성 및 기술적 타당성을 검증하기 위하여 정보화 기반 조성이 용이한 특정지역을 선정하여 시범적으로 구축한다. 2단계로 2002년까지 구축될 본 사업은 1단계(94-97)에 사업대상 지역선정과 광가입자망 구축을 통하여 FTTH/FTTC를 검증한다. 영상정보 시스템을 구축하여 전자도서관, 전자가정교사, VOD, 전자학원과 전자 향토포럼 구축 등의 멀티미디어 서비스를 개발한다. 또한 민원관련 공공서비스 개발, 멀티미디어 서비스용 단말기 시험 보급과 멀티미디어 정보센터를 구축한다.

2) 사회간접자본 확충 연계 시범사업

멀티미디어 서비스를 제공하는 초고속정보통신 기반을 구축하기 위하여 법정부 차원에서 추진하는 대형 국책사업과 연계하여 추진하고, 국제화 및 지방화 시대에 대비한 모델 정립으로 국가 경쟁력을 키운다. 즉 신공항 건설사업과 부산광역시권 개발, 고속전철 건설에 따른 역세권 개발, 서해안 개발 사업에 따른 항만도시 건설사업등과 연계하여 추진한다. 즉 권역내 초고속 정보통신망을 구축하고 첨단 정보통신 센터를 설립하여 기업통신 서비스, 영상정보통신, 국제무역 자동화 서비스를 제공하고, 종합 DB 센터의 건립과 지능형 빌딩을 건설한다. 1단계(95-97)에서는 기초조사와 연계방안 수립을 수행하고, 2단계(98-2002)에는 기반 구축 및 서비스를 제공하는 수립계획을 갖는다.

3) 원격 시범사업

음성, 데이터, 영상 전송이 동시에 가능한 멀티미디어 서비스를 사회적 현안 해결에 활용할 수 있도록 추진한다. 이미 94년에 여러건의 시범사업이 추진되었다. 원격진료 사업은 울진군 및 구례군 보건의료원

과 경북대학 및 전남대학병원을 대상으로 추진하였고, 농촌진흥청을 중심으로 산하연구기관인 가축위생연구소, 축산시험장, 원예시험장과 안성군, 김제군 및 함안군 농촌지도소를 대상으로 원격 영농기술지도 사업을 수행중에 있다. 원격교육은 강원도 홍천군 내촌면 내의 5개 국민학교를 대상으로 추진하였다. 올해와 향후에도 위의 3가지 원격서비스를 대폭확대하여 추진 중에 있다.

4) 공공 응용서비스 부문 신규시범사업

각 부처가 추진하고 있는 초고속 정보통신관련 사업중에서 기술적 적합성과 사업적 타당성 검증이 필요한 업무를 발굴하여 시범사업으로 선정, 추진한다. 국방부의 원격영상회의, 문화체육부의 원격박물관과 전자도서관, 특허청의 특허기술, 기상청의 원격기상감시 및 예보관 영상회의, 교통부의 전자도로 및 교통관리 시스템, 교육부의 평생교육 및 원격강의 등 각 부처에서 추진중인 계획을 수시로 접수하여 다양한 시범사업이 되도록 검토 및 추진한다.

5) 국제공동 시범사업

주요 선진국과 협력하여 기술개발을 통한 시범사업 추진으로 기술력을 확보하고 지역사회의 거점확보를 위한 지역내 국가들과 공동 시범사업을 추진한다. 해외 경쟁력 확보 가능성이 있는 기술분야에 대하여 집중적인 개발을 지원할 수 있는 시범사업과 국가간 시험망 연계 및 환경 공유, 그리고 관련국들의 현안 해결을 위한 특정 업무에 대한 시범사업등을 시범사업으로 추진한다. 여기에는 무역, 관세, 환경, 교통, 의료, 무역, 문화 및 범죄수사등의 종류가 있을 것이다.

6) 초고속 정보통신 전시관 운영

초고속 정보통신망이 보편화되는 2000년대의 생활상을 구현하여 가시화 함으로써 국민적 공감대를 형성하고 통신망을 조기에 구축할 수 있는 수요 창출을 이룰 수 있을 것이다. 서울지역에 전시관을 건립한 후 단계적으로 지방도시로 확대하여 홍보관을 만들도록 한다. 전시관에는 미래의 가정생활과 사무실, 학교 등에서 생기는 일들을 그리게 될 것이다. 즉 재택근무와 전자신문, 전자서점, 전자도서관, 영상회의, 원격쇼핑, 원격진료, 원격교육 등 실로 많은 종류의 멀티미디어 서비스들을 체험할 수 있는 환경이 될 것이다.

4. 기술개발 사업

구 분		1단계 (1995-1997)	2단계 (1998-2002)	2단계 (1998-2002)
초고속 정보통신 기반	정보 응용	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간 멀티미디어 서비스 • 멀티미디어 정보이용 	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 멀티미디어 서비스 • 새로운 정보창출 및 이용 	<ul style="list-style-type: none"> • 실감형 서비스 • 자유로운 정보창출 및 이용
	정보 유통	<ul style="list-style-type: none"> • HDTV급 멀티미디어 정보제작, 유통 • 멀티미디어 DBMS 	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대 TV급 멀티미디어 정보제작, 유통 • 내용기반 DBMS 	<ul style="list-style-type: none"> • 실·가상 혼합정보 제작, 유통 • 연역 DBMS
	정보 전송	<ul style="list-style-type: none"> • B-ISDN 기술 -- 범용 ATM 교환기 10G급 광전송 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대 통신망 기술 소용량 광 교환기 100G급 광전송시스템 	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대 통신망 기술 대용량 광교환기 Tera급 광전송시스템
이용자 환경		멀티미디어 휴대단말기	지능형 휴대단말기	실감형 단말기

가. 단계별 기술개발 목표

개방화 시대에 능동적으로 대처하기 위해 초고속 정보통신 기반 구축관련 이용기술 및 핵심기반 기술을 G7 선진국 수준으로 육성하기 위하여 다음과 같은 단계별 기반기술 개발목표로 추진 중이다.

나. 응용서비스 개발

응용개발 유도정책이 의하여 정부기관의 자체 소요 응용서비스나 공공의 이익증진에 도움이 되는 각종 서비스를 개발한다. 이를 통하여 공공 부문의 정보화 촉진으로 국가 업무효율 증대와 서비스 개선이 이루어 질 것이고, 초고속정보통신망에 소요되는 하드웨어 및 소프트웨어의 초기 수요를 제공하게 되며, 결과적으로 초고속 국가정보통신망의 조기정착과 이용이 촉진되도록 할 것이다. 중점으로 개발될 서비스에는 다음과 같은 종류가 있다.

- 의료분야: 원격의료, 의료정보망과 응급정보망 구축, 개인정보관리
- 환경분야: 환경감시와 관리 시스템, 환경 민원행정 자동화 시스템
- 교육분야: 원격교육, 전자교실, 사회교육 프로그램 개발
- 문화분야: 전자박물관, 전자미술관, 전자도서관, 공공도서관 정보망 및 문화재 정보시스템
- 산업분야: 특허정보, 기업 EDI 시스템, 과학기술 정보유통 시스템, 설계도 데이터베이스 및 공동연구 작업시스템(가상 연구실)
- 교통·물류분야: 위치확인시스템, 실시간 신호제어시스템, 종합교통정보망, 물류정보망, 통관 및 관세 정보망
- 지역분야: 지방행정 종합서비스, 지역정보시스템
- 노동분야: 고용 및 산재보험 관리시스템
- 방재분야: 기상정보시스템

- 농수산분야: 농수축산 유통정보망, 농업기술 정보시스템
- 公安분야: 경찰행정종합정보망, 실종자 확인시스템
- 행정분야: 건축허가 민원, 자동차관리 정보망, 전자민원접수 시스템, 부동산 관리
- 행정분야: 행정EDI 시스템, 멀티미디어 정보센터, 공통플랫폼 개발

V. 결 론

최근 지대한 관심과 논의속에서 추진되는 초고속정보통신망의 구축은 장기적으로 추진해야 할 프로그램인 동시에, 기존의 산업 및 사업간의 조정이나 새로운 산업의 형성, 규제 및 규범의 창출 등 매우 복잡한 프로그램이라고 할 수 있다. 단기적으로 예측가능한 분야도 있는 반면, 미래의 불확실성을 많이 내포하고 있기도 하다. 이러한 불확실성은 결국 산업이 투자해야 하기에 매우 어려운 상황을 초래하게 되고 장차 외국에 뒤떨어진 산업구조를 갖게 되는 것이다. 이러한 배경으로 당장의 수요가 보장되지 않은 경우 불투명한 미래의 투자를 유도하기는 어렵게 된다. 따라서 우리나라와 같은 경우 특히 국가적인 리더쉽을 통하여 산업이 지향해야 할 방향은 마스터플랜을 통해 제시해 주고, 산업의 투자여력을 촉진 및 자극시켜 주어야 한다. 새로운 미디어 질서체계에 대한 정부의 확고한 신념과 공정한 경쟁과 규제환경이 조성되어야 한다.

또한 산업에서도 정부의 안정적인 투자보장만을 기다릴 것이 아니라 미래의 무궁무진한 멀티미디어 서비스 산업분야를 발굴해 내야 하며, 이를 위한 꾸준한 연구개발과 적극적인 아이디어의 창출을 모색해야만 한다. 특히 미래를 향한 사업의 구도를 공정한 자유경쟁차원에서 장구하므로써 21세기 세계의 주도

적 산업 및 기업을 자발적으로 달성해 나가야 할 것이다.

이제까지 미약하던 소프트웨어나 영상처리 등의 기술분야도 장래의 수요를 볼 때 무한한 가능성을 가지므로 이를 위한 새로운 도전이 필요하며, 외국의 기술을 조기에 우리의 기술자본으로 전화될 수 있도록 하기 위한 전략이 필요하다.

여하튼 초고속정보통신망을 이용한 멀티미디어 서비스는 하루아침에 실현되는 것은 아니다. 통신망도 단번에 초고속이 되는 것이 아니고, 고속화, 광역화가 단계적으로 이루어 짐으로써 가능하게 되는 것이다. 따라서 실시간 멀티미디어 서비스 사업의 현실적인 가능성있는 접근방식은 통신망의 단계별 진화를 고려한 서비스 제공을 실현하는 것이 무엇보다도 중요하다 하겠다.

오 길 록

- 1944년 6월 18일생
- 1968년 2월 : 서울대학교 천문기상학과 졸업(이학사)
- 1975년 8월 : 한국과학원 산업공학과 졸업(공학석사)
- 1981년 10월 : 프랑스 INSA de Lyon 전산학과 졸업
(공학박사)
- 1969년 7월~1978년 7월 : 한국과학기술연구소 선임
연구원
- 1978년 8월~1985년 5월 : 한국전자기술연구소 컴퓨
터개발부장
- 1985년 5월~현재 : 한국전자통신연구소 컴퓨터연구
단장