

초고속정보통신망 고도화 기본계획
(2001~2005)

2001. 6.

목 차

I. 추진 배경 및 경위	5
1. 추진 배경	5
2. 작성 경위	6
II. 초고속정보통신망 관련 환경 변화 전망	7
1. 초고속정보통신 수요 변화(2005년)	7
2. 초고속정보통신기술의 발전 전망	8
III. 초고속정보통신망 구축 현황 및 과제	10
1. 초고속국가망 사업	10
2. 초고속공중망 사업	11
3. 초고속선도시험망 사업	12
IV. 고도화 추진계획	13
1. 목적	13
2. 추진목표	14
3. 사업 추진방향	15
4. 사업별 추진계획	17
5. 소요 예산	29
V. 추진체계	30
VI. 기대 효과	31

I. 추진 배경 및 경위

1. 추진 배경

- '90년대 들어 세계 각국은 정보화시대의 사회통합 및 경제발전에 필수 인프라인 초고속통신망 구축에 국가적 역량을 결집
 - 정보통신기술의 혁신적 발달로 정보화 혁명이 세계적으로 진행되면서 초고속망 및 정보화가 국가경쟁력의 핵심요소로 등장
- 우리나라도 1994년 「초고속정보통신망 기반구축 종합계획」을 수립한 이래, 1995년부터 2005년까지 3단계로 나누어 단계별 계획을 수립하여 통신망 구축 및 고도화를 추진 중
 - 국가주도의 초고속국가망·선도시험망 사업과 통신사업자 주도의 공중망 사업을 유기적으로 결합하여 추진
 - 2000년말, 전국규모의 광케이블을 이용한 초고속정보통신망을 성공적으로 구축 완료하고, 세계최고의 초고속인터넷 보급율을 기록
- 1·2단계 사업(1995-2000)을 통해 이룩한 성과를 바탕으로, 급증하고 있는 사회 각분야의 초고속인터넷 수요와 초고속 정보통신기술의 발전추세 등을 종합적으로 검토하여
 - 세계 최고의 초고속통신 이용환경을 구축하고, 세계 최고의 정보통신대국을 만들기 위한 「초고속정보통신망 고도화 기본계획」(2001-2005)을 수립

2. 작성 경위

- 2001. 2월, 초고속정보통신망 고도화계획 수립 준비
 - 관련기관 실무회의·전문가 검토회의를 통해 산·학·연의 전문가들과 계획수립 방향에 대한 공감대를 형성
 - 계획수립에 필요한 기초자료를 수집하는 등 준비작업 추진
- 동년 3·4월, 고도화계획 초안 작성
 - 관련 실무자와의 Workshop 및 전문가 간담회를 거쳐 고도화계획에 대한 초안을 작성
- 동년 5월, 고도화계획(안) 검토
 - 전문가 검토회의를 통하여 초안에 대한 검토의견을 수렴하고 부내 관련과의 의견을 종합하여 내용을 보완·수정

[초고속정보통신망 구축사업 추진 경과]

- '93. 6 : 초고속정보통신망 기본계획 수립
- '95. 3 : 초고속정보통신망기반구축 종합추진계획 수립
- '97. 9 : 정보통신망 고도화 추진계획 수립
- '98. 5 : 초고속정보통신망 2단계사업 추진계획 수립
- 2000. 1 : 초고속정보통신망 조기구축 방침 확정 (대통령 신년사)
 - ※ 2010년 구축목표를 2005년으로 단축

II. 초고속통신망 관련 환경 변화 전망

1. 초고속정보통신 수요 변화 (2005년)

- 미래사회는 영상, 문자, 사진, 음악 등 콘텐츠를 대규모로 유통시킬 수 있는 초고속정보통신망을 기축으로 전자상거래, 원격의료, 재택근무, 원격교육 등이 일반화
- 가정에는 현재 저속급 인터넷 방송 서비스에서 미래에는 DTV급, HDTV급 영상을 응용한 고품질 서비스의 이용이 가능
 - 가정가입자구간에 평균 20Mbps급의 속도가 요구됨
 - ※ 2000. 12월, 가정인터넷의 가입자당 평균속도는 1.88Mbps수준임
- 기업에서도 기본적인 B2B·B2C, 인터넷정보검색 등에서 CRM, SCM 등의 지식기반 경영 시스템 및 고품질의 인터넷을 이용한 마케팅, 홍보, 원격공동작업 등 다양한 E-business 활성화
 - 기업과 소비자를 연결하고 기업과 기업을 연결하기 위해 최대 수백Mbps급의 속도가 필요해 짐
- 정부 및 공공기관의 경우, 현재 간단한 On-line 민원서비스와 기관의 LAN을 이용한 정보 유통이 가능하나 향후 전자정부가 활성화되어 모든 민원서비스가 정보통신망을 통해서 처리되며, 정부의 조달절차도 전자적 G2B방식이 일반화
 - 기관별로 수Mbps급에서 수백Mbps급 통신망이 요구됨
 - ※ 2000. 12월, 공공기관은 주로 1~2Mbps의 통신서비스를 사용
- 통신트래픽은 6개월마다 2배씩 증가하는 추세를 고려할 때, 2005년 데이터통신망의 총 트래픽은 현재보다 1,000배 증가한 259Tbps수준으로 급속히 확대 전망

2. 초고속정보통신기술의 발전 전망

- 국내 정보통신망은 '95~2000년까지 초고속정보통신망 구축사업을 통해 세계 최고 수준으로 발전하였으며, 미래통신망 및 소요 기술은 선진 각국과 동일한 선상에서 진화·발전할 것으로 전망
- 백본망은 광통신기술을 이용하는 IP기반의 전광통신망(All Optical Network)으로 진화
 - 전송방식은 시분할방식(TDM)에서 파장분할방식(WDM)으로 발전되고 2005년경 수~수십 Tera급 Router 장비 등장
 - 통신량 배분은 광분배기에 의해 OXC기술로 처리
 - ※ OXC(Optical Cross Connect) : 광회선분배기
- 액세스망은 다양한 서비스를 통합·수용할 수 있는 ATM기반의 통신망과 IP기반의 라우터망 중심으로 성장
 - 현재의 데이터통신망 중 패킷 및 프레임릴레이망은 점차 축소 될 것으로 전망
 - ATM 기술을 이용, 음성전화와 데이터 액세스망을 통합
 - ※ 음성과 데이터통신을 통합적으로 처리하기 위해 Access Gateway, Soft Switch가 활용될 전망이다
- 가입자망은 다양한 초고속멀티미디어 정보를 송수신할 수 있는 복합 유·무선망으로 진화
 - 유선가입자망은 FTTC를 기반으로 xDSL, Ethernet, HFC방식이 확대되며, PON방식 등 FTTH 등장
 - ※ PON(Passive Optical Network) : 수동형 광가입자망
 - 무선가입자망은 CDMA, Ku-Band 위성서비스에서 IMT-2000, Ka-Band 위성통신, 무선 LAN/MAN 등으로 발전
- 미들웨어는 QoS 및 보안성을 유지하는 IPv6를 비롯한 고도 서비스가 가능한 차세대인터넷 프로토콜이 등장할 것으로 전망

[초고속정보통신망 발전 전망]

	<2001>	<2002>	<2003>	<2004>	<2005>
제공서비스 (예시)	중저속 인터넷 방송 (MPEG1급 VOD) 화상채팅 무선 Banking	고속 인터넷방송 (DVD급 VOD) E-Commerce 활성화 무선인터넷 방송	고품질 인터넷방송 (HDTV급 VOD) 3D, 가상현실 무선고속인터넷방송		
가입자망	ADSL (~8M)	VDSL (수십M)			
	HFC (~10M)	HFC (수십M)			
	LAN (~10M)	LAN (~100M)	LAN (~1G)		
	FTTC	FTTH			
	위성 (Ku-band)	위성 (Ka-band)			
액세스망	CDMA (144K)	IMT-2000 (2M)			
	ATM (수G)	ATM (수십G)	ATM (수백G)		
	Router (수G)	Router (수십G)	Router (수백G~수T)		
백본망		OXC			
	WDM (수십G)	WDM (수백G)	WDM (수T)		

III. 초고속정보통신망 구축 현황 및 과제

1. 초고속국가망 사업

< 구축 및 현황 >

- 전국의 144개 모든 지역까지 고속·대용량(155Mbps~40Gbps)의 광케이블망에 초고속(ATM)교환기를 설치하여 전국적으로 최대 155Mbps의 고품질 데이터서비스 가능
 - 총 28,991개 공공기관에 36,689회선의 국가망 서비스 제공 중
 - 전국 1만여 모든 초·중·고등학교에 인터넷 서비스 제공
- 국가망 구축과 국내 연구개발을 연계함으로써 국내 정보통신 산업 발전에 기여
 - 국가망의 핵심인 ATM교환기를 국내개발하여 설치
 - ATM과 관련된 중·소형 라우터 등 가입자용 통신장비의 국산화

< 보완 발전 과제 >

- 전자정부 구축 등 공공기관 정보화의 진전에 부응하는 초고속 정보통신 기반 시설의 지속적 확충 및 설치
 - ATM기능 향상과 확대 설치, WDM 광전송 장치 확대설치, 인터넷 접속점에 공공데이터센터 (PDC) 설치
- 고품질의 초고속서비스를 제공하기 위한 다양한 서비스 개발 및 이용 활성화
 - ATM서비스 이용기관에게 ATM접속장비 지원
 - 상계적립금을 ATM서비스 위주로 보조

2. 초고속공중망 사업

< 구축 현황 >

- 통신사업자간 경쟁을 촉진시켜 ADSL, CATV모뎀, 위성 등 다양한 신기술을 이용한 세계 최고 수준의 초고속통신망 구축
 - 2000년말, 평균 약 2Mbps의 인터넷 서비스를 이용하고 있으며, 초고속인터넷 가입자수가 2001. 4월에 500만가입자를 돌파하여 인구대비 전세계에서 가장 높은 수준임
 - 통신사업자는 대량의 트래픽을 처리할 수 있도록 액세스망, 백본망 등을 고도화
- 초고속정보통신건물 인증제도를 도입·시행하여 아파트, 업무용 건물에 초고속정보통신 기반 구축
 - 초고속 통신서비스를 수용할 수 있는 구내통신 기반시설을 갖추도록 유도
 - 2001년 4월말, 총 1,157건의 인증을 부여하여 약 50만세대에 초고속 통신서비스 제공이 가능한 기반 구축

< 보완 발전 과제 >

- 통신사업자간의 초고속인터넷 가입자 확보를 위한 과당경쟁 방지와 한국통신의 독점화 방지 등 공정경쟁 환경 조성
- 초고속정보통신 서비스 출현 및 망 구축시 국내 연구개발 과제와의 연계를 통한 정보통신산업 육성
- 농어촌 등 수요 저밀도지역의 초고속인터넷 접근성을 보장할 수 있도록 Digital Divide 해소

3. 초고속선도시험망 사업

< 구축 현황 >

- 서울 등 5대 도시에 최대 25Gbps급의 선도시험망(KOREN I) 구축·운영
 - 차세대 통신망기술, 교환·전송 및 단말장비, 응용서비스 등을 개발할 수 있도록, 대학 및 연구기관에 상용인터넷에서 제공하지 않는 네트워크서비스 제공
 - Native IPv6, Multicast, QoS 등 국내 유일의 차세대인터넷 기술개발 환경 구축
- 국내·외 연구망과의 연동을 통한 연구기반 확대 구축
 - 국내 슈퍼컴이용망(HPCNet) 및 연구전산망(KREONet)과 연동을 통하여 국내 250여개 기관에 연구시험전용망 제공
 - 국제공동연구를 위해 우리나라의 선도시험망과 일본, 싱가포르, 미국의 연구망 연동 (APII Testbed)

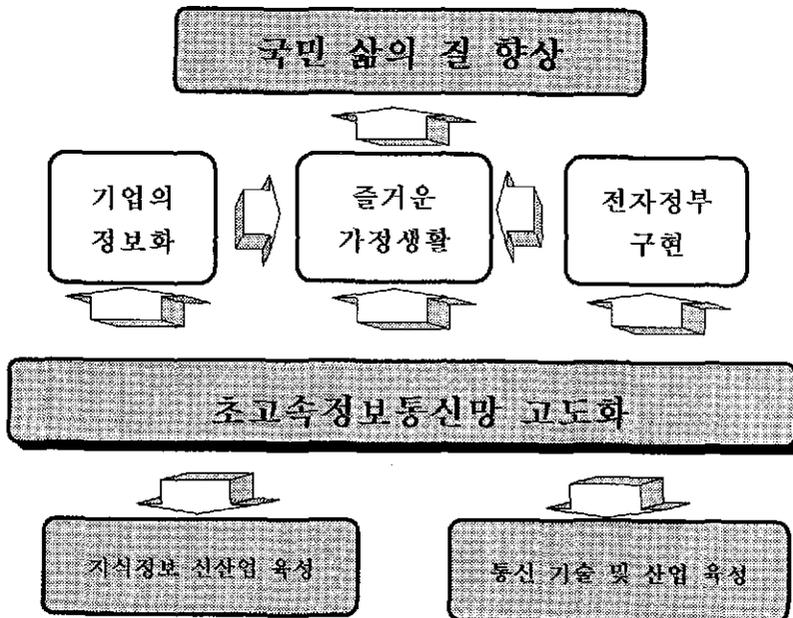
< 보완 발전 과제 >

- 선도시험망이 국가망, 공중망을 선도할 수 있는 미래망으로서의 통신망 구조로 전환
- 국내 초고속정보통신 산업 발전을 유도할 수 있도록 초고속관련 연구개발사업과 선도시험망을 연계
- 선도시험망의 활성화를 위해 이해당사자가 공동 참여하는 개방형 운영체제로의 전환

IV. 고도화 추진 계획

1. 목적

- 고도화된 초고속정보통신망을 기반으로 충분하고 저렴한 초고속서비스를 가정, 기업 및 공공분야에 제공
 - 기업 및 공공분야의 정보화를 촉진하여 기업 및 정부간 E-business를 활성화하여 효율성 제고
 - 온라인 구매, 민원 및 정책과정 참여를 통한 가정과 개인의 즐겁고 편안한 생활
- 초고속망 고도화를 중심으로 정보통신산업을 육성
 - 초고속망을 통하여 제공되는 애플리케이션, 콘텐츠 등 지식정보 관련 신산업 활성화
 - 초고속망 고도화를 위해 필요한 첨단 통신기술 개발 촉진 및 장비산업 활성화를 통한 경제성장



2. 추진 목표

- 누구나, 언제, 어디서나 다양한 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 **보편적 이용체제 확립**
 - 가정의 84%에 20Mbps급의 초고속정보통신서비스 제공
 - 이동통신가입자에게 최고 2Mbps급의 이동통신서비스 제공
- 세계 최고 수준의 초고속정보통신인프라 구축

1) 연도별 가정의 초고속정보통신서비스 제공 목표

구분	2000년	2001년	2003년	2005년
제공 속도	1.88Mbps	2.64Mbps	7.7Mbps	20Mbps
이용 가구	400만	750만	1,057만	1,350만

2) 연도별 이동통신서비스 보급 목표

구분	2000년	2001년	2003년	2005년
최고 속도	64Kbps	144Kbps	2Mbps	2Mbps
이용자 수 (천명)	26,808	27,691	29,825	30,849

※ 제공속도는 이동통신으로 제공 가능한 최고 속도임

3) 기타 정부·기업에는 최대 622Mbps급의 서비스를 제공할 수 있는 인프라 구축

3. 사업 추진방향

- 초고속선도망을 중심으로 관련기술을 시험하여 국가망, 공중망에 확산 유도
- 통신사업자간 경쟁을 활성화하여 초고속인터넷 등의 보급을 촉진
- 초고속망 고도화계획과 연계하여 기술개발을 추진하고 산·학·연·관의 전문가가 참여한 협의체를 구성하여 이해당사자간 의견 조정 및 추진현황 점검

1) 세계 최고 수준의 광기반의 『초고속선도망』을 구축하여 차세대 인터넷 등 미래 신통신 기술연구

- 국내외 대학·연구기관간 차세대 인터넷 관련 기술, 응용 서비스 등을 연구할 수 있는 기반 제공
- 국내 개발 통신장비, 초고속 가입자망 관련 신규 서비스 등을 시험하는 기능을 제공하고 상용성이 우수한 기술은 초고속국가망에 도입하고 공중망에서 활용되도록 유도
- 선도망을 통신사업자, 제조업체, 연구소 등이 참여하는 개방형 운영체제로 전환

2) 초고속국가망은 전자정부 등 공공기관의 정보화 수요를 충족하기 위한 기반인프라 확대 추진

- ATM교환시설을 확충하고 기능을 향상시키며, WDM 등 광장비를 기반으로 전송대역폭을 확장하여 고속화

- 합리적 요금 설정을 통해 ATM 관련 서비스 보급 활성화
- 3) 초고속공중망은 공정경쟁 환경 조성, 선도망·국가망에서 검증된 기술 접목 유도
- 공정경쟁환경을 조성하기 위해 아파트 등 구내망 및 주도 사업자의 시내가입자망의 중립화 추진
 - 초고속정보통신건물 인증제도와 선도망에서 시험된 가입자망 기술을 연계하여 구내통신망 고도화 추진
- 4) 초고속망 고도화에 관련된 기술을 적극 개발하고 초고속망고도화 계획과 연계한 기술개발 추진
- “초고속정보통신망 고도화 계획”과 국책연구개발 계획을 상호 연계하여 추진
- 5) 초고속망고도화 추진과정에서 이해당사자간 의견을 조정·조율하기 위한 차관중심의 협의체를 구성·운영
- 초고속정보통신 관련 단체를 중심으로 통신사업자, 제조업체 등이 통신망 진화방향 등 상호관심사를 논의할 수 있는 협조체제 구축·유도
 - 초고속장비의 경쟁력 강화를 위해 이해 당사자간의 원활한 정보교류를 유도하고, 통신망 수요와 장비개발과의 연계를 적극 추진

4. 사업별 추진계획

가. 초고속선도망

- 국내기술과 초고속망 고도화를 접목하기 위한 초고속 선도시범사업과 광인터넷 기반의 백본 네트워크를 구축하여 차세대 광인터넷망의 진화모습을 제시
- 초고속선도망의 체계적 운영을 위해 추진체계를 개편

1) Optical Network(가칭 KOREN II) 구축 추진

- 미래 통신망의 진화방향을 제시하고, 초고속 광대역 서비스 제공 및 대역폭 확장이 용이한 DWDM, OXC, OADM, Tera급 Router 등 광인터넷 기반으로 구축
 - 2001년 광인터넷 기반의 망구축 계획(KOREN II Optical Network Initiative) 수립 후 2002년부터 구축
- 현재 운용중인 선도시험망(KOREN I)은 현행 체계로 운영유지 하되, KOREN II가 안정화된 이후 이용기관 이전 및 KOREN I의 상용망 전환 추진

2) 안정적인 연구·교육 백본망 서비스 제공

- 현재 연구전용망 서비스를 제공중인 KOREN의 안정성을 제고하여 국내 최상위 연구 백본망 역할 수행

- 타 연구망과의 연동을 강화하고 이용을 활성화시켜 정보통신 관련 연구뿐만 아니라, Grid 및 기초과학, 의학, 천문, 기상 등의 응용연구사업에 백본 제공

3) 아시아지역 연구망의 Hub화 추진

- 국내 연구망의 해외 연동점을 일원화하고, 국제공동연구의 구심점 역할을 수행 할 수 있는 TAP(Transit Access Point)구축
- 아시아지역의 안정적인 연구전용망이라는 인식의 전환을 위해 APII Testbed의 명칭변경(가칭 APREN : Asia Pacific Research & Education Network)을 회원국과 협의 후 APEC에 제안
- APII Testbed의 용량확대 및 광인터넷 기반의 국가간 연동 계획의 수립 · 제안
- 2001년 APII Testbed 진화계획(안)작성 후, 2002년 회원국협의를 거쳐 APEC에 제안

4) 국내 정보통신기업이 개발한 통신장비 시험환경 제공

- 서울(IT 종합시험센터)과 대전(ETRI)을 중심으로 장비 개발 · 시험기관에 초고속선도망을 개방하여 베타테스트 환경제공
- 시험센터에서 베타테스트를 통한 안정성 입증 후, 초고속 선도망 백본 노드의 상면을 개방해 네트워크 장비의 필드 테스트 환경제공
- 초고속선도망에서 필드테스트를 거친 통신장비의 국가망 및 공중망에 도입을 장려

5) 초고속정보통신서비스 시범사업 추진

- 국내에서 연구·개발된 기술이 초고속정보통신망 고도화와 연계될 수 있도록, 국내 환경에 맞는 20Mbps급의 초고속서비스 선도 모델을 개발하기 위한 시범사업 추진
 - 유·무선을 활용한 다양한 기술을 시험·적용하여 국내 통신망 여건에 가장 적합한 초고속정보통신서비스 모델 개발
- 2002년부터 기술보유 제조업체, 통신사업자, 가입자(APT, 기업 등)로 구성된 컨소시엄을 공모·선정하여 시범사업환경 제공

6) 초고속선도망 활용과제 수행

- 국제 공동연구 과제 발굴·지원
 - 미국, 일본, 유럽 등과 연구망을 연동하여 선진국과 자유로운 기술교류를 통하여 기술격차를 해소하고, 정보통신 연구확산 도모를 위해, 차세대인터넷 관련 국제 공동연구 발굴·지원
 - 과제는 Middleware Networking 등 차세대인터넷 핵심기술 연구분야에서 선정
 - 2001년 수요를 발굴하여 2002년부터 과제 선정·지원 추진
- 차세대인터넷 응용사업 추진
 - 차세대인터넷 첨단 응용서비스를 조기에 발굴·적용하기 위해 유·무선 분야의 차세대인터넷 응용사업 추진시 초고속선도망 사용·지원

- 사업결과를 평가하여 우수 과제는 서비스 모델화하고 국가망 공중망에 적극 활용 권고

7) 선도시험망 추진체계 개편

- 특정 통신사업자가 아닌 비영리기관으로 사업 전담기관을 변경하고, 네트워크 구축·운영은 사업내용을 공모하여 선정하되, 통신사업자, 장비업체의 컨소시엄 구성·참여를 유도
- 전담기관은 '차세대인터넷 응용사업' 및 '국가망사업'의 전담기관인 한국전산원으로 일원화하여, '네트워크 구축·운영'과 '네트워크를 이용한 응용 과제'의 연계 및 '국가망사업'과 '선도망사업'의 연계를 강화
- 통신사업자 및 장비업체의 경쟁적 참여를 통한 통신시설의 기부를 유도하여 사업의 효율성 제고

8) 소요예산 및 재원 (정부투자 : 1,013억원 , 민간투자 : 277억원)

구 분		연도별 투자내역 (단위 : 억원)					합계	재원
		2001	2002	2003	2004	2005		
초고속 선도망 사업	네트워크구축 등	51	61	93	31	32	268	기금
	국제공동연구환경 구축 등	81	24	48	51	51	255	일반회계
	네트워크운영 등(민간)	45	61	61	55	55	277	민간부담
	소 계	177	146	202	137	138	800	
초고속 선도망 관련사업	차세대인터넷응용사업	30	30	100	100	100	360	기금
	국제 공동연구과제 지원	10	30	30	30	30	130	
	소 계	40	60	130	130	130	490	
총 계		217 (172)	206 (145)	332 (271)	267 (212)	268 (213)	1,290 (1013)	

※ ()안의 액수는 정부투자계획임

나. 초고속국가망 사업

- 정부는 **고속의 안정적인 정보통신서비스를 제공하기 위한 기반을 구축**
 - 국가 및 공공기관에게 고품질의 정보통신서비스를 제공
- 공공부문 효율증진을 위한 **전자정부의 기반인프라 확립**

1) 초고속국가망 시설의 확대 구축

- 농어촌 및 중소도시 등 전국 모든 행정기관, 공공기관이 원하는 초고속서비스를 즉시 제공할 수 있도록 ATM장비를 전국적으로 균형있게 확대·구축
 - ※ ATM교환망을 기본통화권까지 확대하고 통신망의 안정성, 신뢰성을 고려하여 2계층 구조화
- ATM교환망의 확대와 병행하여 WDM장비 등을 이용하여 대도시 구간의 전송망을 고속화(622Mbps~40Gbps)하여 가입자당 최대 622Mbps급의 서비스 제공

2) ATM관련 서비스 등 신규서비스 개발 및 보급촉진

- 현재 ATM PVC(CBR, nrt-VBR) 위주로 제공되는 서비스를 보다 고품질이거나 저렴한 ATM SVC, PVC (rt-VBR, UBR) 등 다양한 신규서비스 개발·보급 촉진
 - ※ ATM서비스를 도입하는 기관에게 ATM접속장비 임대추진
- 상계보조금은 ATM서비스 위주로 지원하고 기타 서비스는 계약요금으로 인상추진

3) 국가망인터넷의 고속화 및 기능 개선

- 국가망인터넷을 QoS가 보장되는 통신망으로 발전시키기 위해 ATM MPLS 도입

※ 연평균 300%씩 증가하고 있는 한·미간 국제회선 증설

- 서울에만 설치되어 있는 인터넷교환노드를 주요 도시에도 설치하여 지역인터넷 이용환경 개선

4) 전자정부의 기반인프라 제공용 PDC 구축·운영

- 공공기관이 개별구축·운영하고 있는 인터넷서버를 PDC에 통합·운영함으로써 인터넷을 통한 정보유통환경 개선·지원

- PDC는 인터넷교환노드(IX) 위치한 지역에 설치하되 2001년에 수요조사 등을 사전 검토한 후 2002년이후 추진

5) 초고속국가망 이용기관에 대한 기술지원 강화

- 이용기관이 국가망의 핵심이 되는 광전송장비, ATM교환기 등 전반에 대한 이해를 촉진시켜 국가망을 최대한 활용토록 지원

- 전산원에서 관련 전문 Web-Site를 개설하고 이용기관별로 최적의 통신망 구성을 위한 기술지도 및 자문

6) 초고속국가망 보안대책 강구

- 초고속국가망을 통해 제공되는 각종 정보의 안전한 전달을 위하여 초고속국가망의 안정성 및 보안성 확보 추진

- 초고속국가망 이용기관 기술지원 및 홍보를 통해 이용기관 통신망 및 구내망에 대해 자체적으로 보안성을 확보하도록 유도

7) 사업추진방식 변경

- 초고속국가망의 핵심이 되는 광전송망 및 ATM교환망의 구축은 사업추진의 연속성 및 일관성을 고려하여 기존 2개 전담사업자 체제를 유지하되 2006년 이후에는 사업자 위주로 구축
 - 국가망서비스는 모든 통신사업자가 제공할 수 있도록 서비스 별로 경쟁을 도입하고, 2006년 이후에도 정부기관에 통신 서비스를 제공하는 이용약관을 계속적으로 승인·시행
- ※ 전용회선 서비스(2002년), ATM 및 기타서비스(2003년)

8) 소요 예산 : 총 4,162억원 (정부예산)

(단위 : 억원)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	총계
ATM, WDM 시설확대·구축비	800	602	540	280	270	2,492
ATM이용활성화 지원비	50	-	-	-	-	50
국가망인터넷 고도화비 등	363	273	267	253	232	1,288
공공데이터센터 설치비	1	-	80	-	-	81
기술지원 강화비	12	10	10	10	10	52
사업관리비	19	20	20	20	20	99
총 계	1,245	905	917	563	532	4,162

※ ()안의 액수는 사업자 자체 투자비임

다. 초고속공중망 사업

- 다수 민간 사업자간의 경쟁을 통하여, 다양한 신기술의 신속한 도입 촉진 및 초고속 서비스 확대 유도
- 지역간 정보화 인프라 격차를 최소화하여 초고속정보통신 서비스 이용의 보편화 추진

1) 통신사업자간의 경쟁 촉진

- 다수 통신사업자간의 설비기반 경쟁 및 기구축된 통신망의 효율적 활용을 위한 서비스 기반 경쟁을 동시 촉진
 - 다양한 유·무선 신기술을 가진 신사업자들의 초고속시장 진입이 용이토록 통신 사업에 대한 규제 구도를 혁신
- 정부는 특정 기술방식을 지지, 지원하기 보다 최대한 자유로운 시장을 조성함으로써, 다양한 기술이 시도되고 우수한 기술방식이 시장에서 선택되도록 함

2) 초고속망 관련 공정경쟁 제도화 및 포럼 구성

- 다수의 고객을 가진 기존 사업자와 신기술을 이용한 신규 시장 진입자가 구축한 데이터망간의 상호접속 제도 정비
- 신규 통신사업자가 기존 사업자의 초고속 설비 중 필요한 설비만을 기존 사업자의 자체서비스와 동일 조건에서 활용할 수 있도록 제도화
- 통신사업자, 학계, 연구소를 중심으로 「초고속통신 공정경쟁(가칭)」 포럼을 구성·운영
 - 분야별로 전문가 팀을 구성하여 주기적으로 토의 및 정책건의

3) 농어촌 등 수요 저밀도 지역에 대한 초고속망 접근성 보장

- 한국전기통신공사법 폐지법률안의 개정에 따라 주도사업자의 공익성을 담보하기 위하여 2001년부터 5년간 초고속망 구축 및 서비스 의무 부여
 - 전국에 기본속도(1Mbps급)의 초고속인터넷서비스의 차별없는 보편적 제공 등
 - 2001년에 고시를 작성하고, 이행사항을 주기적으로(반기 또는 연 1회) 점검
- 2001~2005년까지 정보화 소외지역에 대한 통신사업자의 시설투자 재원을 재정융자특별회계에서 지원하여 정보격차 최소화 유도
 - 전국 지역별 초고속 회선 이용 및 확산 현황을 주기적으로 파악하여 활용
 - 회선 설치곤란 지역 또는 소외지역은 위성 및 무선망을 활용

4) 유·무선의 다양한 기술을 이용한 기간망·가입자망 및 구내망의 고도화

- 국내 연구개발계획과 연계된 초고속통신망의 고도화 유도
- 선도망을 통한 「초고속정보통신서비스 시험연구」 사업의 결과를 국내 주거환경에 적용할 수 있도록 초고속정보통신건물 인증 제도를 보완·발전 추진
- 인증제도의 홍보를 강화하여 지속적으로 확대하고 인증제도가 구내통신 분야의 표준으로 정착토록 유도

5) 인터넷망 고도화 및 ISP 활성화

- 인터넷 신 주소체계(IPv6) 도입을 통한 차세대인터넷 기반구축
 - IPv6주소의 체계적 도입을 통하여 현재의 IPv4기반의 인터넷망을 점차 IPv6기반의 인터넷망으로 유도
 - ※ 초고속선도망에서 IPv6 도입을 선도하여 공중망의 IPv6도입을 유도
 - 유선중심의 인터넷망에서 IPv6기반의 유무선이 연동되는 인터넷망으로 발전
- 국내 인터넷접속노드(Internet eXchange)의 고도화
 - IX를 지방 각 주요 지점에 설치하여 트래픽의 분산효과 유도
 - IX간 원활한 상호접속 유도

6) 초고속정보통신서비스의 품질 평가

- 초고속망서비스의 품질향상을 위해 이용자 관점에서 인터넷망 품질수준을 측정하는 「인터넷망 품질측정협의회」를 활용
 - 협의회의 품질 측정 및 결과 발표를 지속적으로 추진하여 국내 통신서비스의 품질평가에 대한 공정한 기준이 될 수 있도록 하고, 이를 통해 관련 사업자의 품질 개선을 유도

7) 소요예산 및 재원

구분	연도별 투자내역 (단위 : 억원)					합계	재원
	2001	2002	2003	2004	2005		
초고속공중망 구축지원(용자)	1,500	800	1,500	2,000	2,200	8,000	재특회계
초고속건물 인증제도	0	1	1	1	1	4	통특회계
총계	1,500	801	1,501	2,001	2,201	8,004	

※ 2003년 이후 용자규모는 매년 기획예산처와 협의하여 조정

라. 초고속정보통신 기술개발 강화

- 초고속망기술을 통신망 고도화계획과 연계하여 적극 개발하고 표준화를 추진
- 정부, 통신사업자, 장비제조업체, 연구소간의 「정보 교류의 장」을 만들고 기술개발 및 상용화 추진

1) 세계 선도 초고속정보통신 관련 기술개발 과제 발굴·개발 추진

- 세계 각국의 통신망 발전계획과 초고속정보통신망 시장 등을 고려하여 과제를 발굴하여 기획연구·개발
 - ※ NGN구현을 위한 Multi-Service Platform, 광가입자망 기술 등 전략적인 과제를 발굴하여 개발
- 한국전자통신연구원을 중심으로 통신사업자, 산업체 참여하여 과제발굴 및 개발 추진

2) 초고속고도화 관련 기술 개발 적극 추진

- 초고속백본망, Access망, 가입자망과 관련있는 광인터넷기술, IPv6기술, 인터넷정보가전 기술, 정보보호기술 등 국책 연구 개발 적극 추진
- 산업체가 개발하는 중·소형 라우터, ATM교환기 등 초고속 가입자망 기술개발 분야에 산업기술개발자금 적극 지원

3) 초고속망 고도화와 관련 기술개발과의 연계 강화

- 초고속통신사업 환경 변화에 따라 고도화계획과 관련 국책 연구개발 계획을 조정

- 매년 한국전산원을 중심으로 연구진흥원, ETRI, 통신사업자 등 관련 전문가로 전담반을 구성, 계획간의 연계성을 검토하고 “초고속정보통신망 고도화 협의회”에서 조정

4) 초고속 관련 기술의 표준화 및 시험인증 기능 강화

- 초고속 관련 기술개발계획 수립시 표준화 전략 수립 의무화
- 다양한 초고속망 관련 기술이 초고속망에 활용될 수 있도록 IT시험센터의 상용화 시험인증 적극 추진
- 초고속 신규 서비스 도입시 『TTA』, 『표준화 포럼』을 통해 표준화 논의 후 추진

5) 통신사업자, 장비제조업체간의 「만남의 장」 조성

- 초고속통신망 진화 방향에 대한 공감대 형성, 신규서비스 관련 기술개발, 표준화 제공 시점 등 상호관심사 논의
- 통신사업자의 단기 및 중장기 장비수급·투자 계획, 초고속 선도망 시범사업의 결과 등 발표
- 정보통신 관련 협회를 중심으로 주기적으로 운영

6) 소요예산 및 재원

구분	연도별 정부 투자내역 (단위 : 억원)					합계	재원
	2001	2002	2003	2004	2005		
기술개발 (초고속망 관련)	1,139	1,253	1,379	1,516	1,668	6,955	정보화 촉진 기금
IT시험센터	165	150	130	122	113	680	
총 계	1,304	1,403	1,509	1,638	1,781	7,635	

5. 소요예산

가. 초고속망 고도화 총 투자 규모

- '95년에서 2005년까지 전체 초고속정보통신망 투자규모는 약 30조원으로 추정

(단위 : 억원)

1단계 ('95~'97)	2단계 ('98~2000)	3단계 (2001~2005)	계
29,779	75,734	192,576	298,089
(5,324)	(6,701)	(20,814)	(32,839)

※ ()안은 정부재원

나. 정부 예산

- 3단계 기간(2001-2005)중 정부 필요 예산은 총 20,814억 원이며, 일반회계 4,214억 원, 통특 207억 원, 재특 8,000억 원, 정보화촉진 기금 8,393억 원으로 조달

(단위 : 억원)

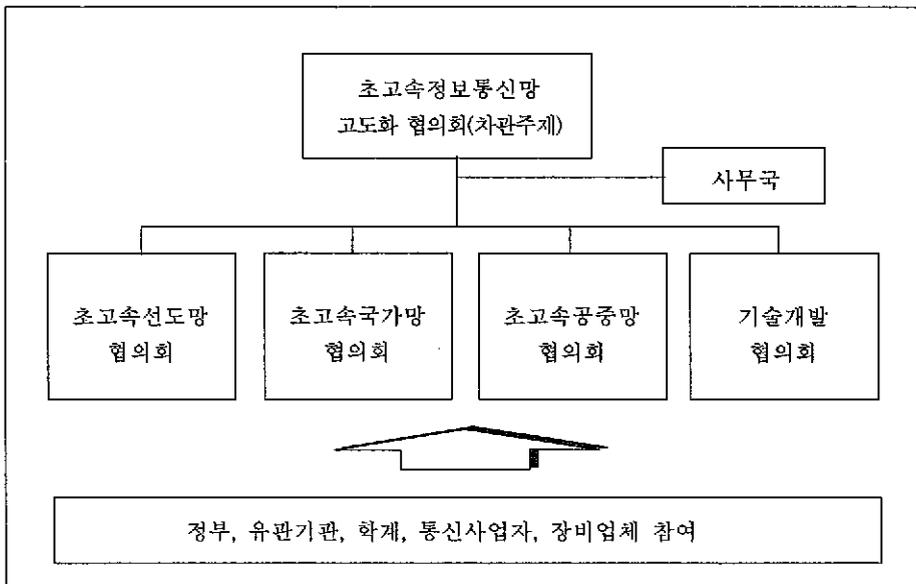
구 분	연도별 정부예산					합 계
	2001	2002	2003	2004	2005	
선도망 등	172	145	271	212	213	1,013
국가망	1,245	905	917	563	532	4,162
공중망	1,500	801	1,501	2,001	2,201	8,004
기술개발 등	1,304	1,403	1,509	1,638	1,781	7,635
합 계	4,221	3,254	4,198	4,414	4,727	20,814

구 분	재원별 정부예산				계
	일반회계	통특	재특	기금	
선도망 등	255	-	-	758	1,013
국가망	3,959	203	-	-	4,162
공중망	-	4	8,000	-	8,004
기술개발 등	-	-	-	7,635	7,635
계	4,214	207	8,000	8,393	20,814

※ 정보화촉진기금의 예산은 매년 기금 사업별 계획에 따라 협의 조정

V. 추진체계

- 초고속정보통신망 고도화 및 산업 육성을 총괄 협의하는 협의체로 '초고속정보통신망 고도화 협의회'를 구성·운영
 - 차관주재로 고도화협의회를 운영하고 선도망·국가망·공중망·기술개발사업에서 개별적으로 협의회를 구성·운영
 - ※ 부내 담당과로 업무를 배분하여 세부계획 수립 및 추진
 - 고도화협의회를 효율적으로 운영하기 위해 사무국기능을 한국전산원에서 수행
- 산·학·연·관의 정보통신 관련 책임자가 참여하는 고도화 협의회에서 주요사항을 협의 조정



○ 주요기능

- 각 사업의 추진현황 점검 및 향후 추진방안 검토
 - ※ 각 사업별 협의회와 세미나, Workshop 등의 결과를 통해 추진
- 사회, 기술발전 동향 등을 고려하여 고도화 계획의 수정 보완

VI. 기대 효과

- 초고속정보통신망 구축사업에 따른 직접 고용창출 효과는 40만명이고 고용유발 효과 87만명임
- 무역수지 개선효과는 약 20조원이며 생산유발액은 약 60조원, 부가가치 유발액은 약 25조원임

구 분	1단계 (1995~1997)	2단계 (1998~2000)	3단계 (2001~2005)	계
직접 고용창출	37,253명	129,576명	228,446명	395,275명
고용유발 효과	69,158명	240,541명	557,343명	867,042명
무역수지 개선 효과	17,635억원	61,335억원	122,390억원	201,360억원
생산 유발액	27,425억원	130,127억원	445,669억원	603,221억원
부가가치 유발액	13,098억원	54,587억원	178,348억원	246,033억원
GDP 기여도	0.423%	1.085%	1.008%	-

초고속정보통신망 고도화 추진계획
(2001~2005)

2002. 1.

목 차

I. 배경	37
1. 추진배경	37
2. 추진경과	38
II. 미래 전망	39
1. 미래사회 모습	39
2. 초고속정보통신서비스 발전 전망	41
3. 초고속정보통신서비스 수요 전망	44
4. 통신망의 발전 전망	47
III. 1.2단계 사업 추진실적 및 평가	55
1. 1.2단계 사업 추진실적	55
2. 1·2단계 사업 평가	80
IV. 추진목표 및 전략	84
1. 추진목표	84
2. 추진전략	86
V. 추진계획	89
1. 초고속선도망	89
가. 광기반 초고속선도망 구축	90
나. 초고속 정보통신장비 시험용 기반망 제공	93
다. 국내 연구통신망의 백본 역할 수행	95
라. 초고속정보통신 시범서비스사업	96
마. 해외 연구망과의 협력 활동 강화	97
바. 차세대인터넷 응용사업 추진	99
사. 국제 공동 연구 지원	100
아. 사업추진체계 개편	102
자. 소요예산	104

2. 초고속국가망	105
가. 기간전송망 고도화	106
나. ATM교환망 확충 및 고도화	108
다. 인터넷망 고도화	111
라. 지역인터넷교환노드(R-IX) 구축	113
마. 공공데이터센터(PDC) 구축 및 운영	114
바. 국가망서비스 제공	116
사. ATM서비스 이용활성화 및 기술지원	120
아. 통신망의 안정적 관리	126
자. 3단계사업 추진방식 변경 검토	129
차. 소요예산	132
3. 초고속공중망	133
가. 초고속인터넷서비스 확대 보급	134
나. 기간망 및 가입자망의 고도화	135
다. IPv6 주소체계 도입	139
라. 데이터망 관련 상호접속제도 정비	141
마. 구내통신망 중립성 확보 추진	142
바. 정보통신서비스 품질수준 측정	143
사. 정보통신서비스 접근성 보장	144
아. 초고속공중망 구축지원 사업	145
자. 정보화아파트 보급 확산 유도	146
차. 소요예산	147
4. 기술개발	148
가. 초고속망 기술개발	149
나. 디지털컨텐츠 활성화	159
다. 표준화 및 시험 인증	162
라. 만남의 장	166
마. 소요예산	169
VI. 추진체계	170
VII. 투자계획	176
VIII. 기대효과	178

I. 배 경

1. 추진배경

- '90년대 들어 세계 각국은 정보화시대의 사회통합 및 경제발전에 필수 인프라인 초고속통신망 구축에 국가적 역량을 결집
 - 정보통신기술의 혁신적 발달로 정보화 혁명이 세계적으로 진행되면서 초고속망 및 정보화가 국가경쟁력의 핵심요소로 등장
- 우리나라도 1994년 「초고속정보통신망 기반구축 종합계획」을 수립한 이래, 1995년부터 2005년까지 3단계로 나누어 단계별 계획을 수립하여 통신망 구축 및 고도화를 추진 중
 - 국가주도의 초고속국가망·선도시험망 사업과 통신사업자 주도의 초고속공중망 사업을 유기적으로 결합하여 추진
 - 2000년말, 전국 규모의 광케이블을 이용한 초고속정보통신망을 성공적으로 구축 완료하고, 세계 최고의 초고속인터넷 보급율을 기록
- 1·2단계 사업(1995-2000)을 통해 이룩한 초고속통신망 성과를 바탕으로, 급증하고 있는 사회 각분야의 초고속인터넷 수요와 초고속정보통신 기술의 발전추세 등을 종합적으로 고려하여
 - 세계최고의 초고속통신 이용환경 구축 및 정보통신대국을 만들기 위한 「초고속정보통신망 고도화 기본계획」(2001-2005)을 2001년 6월 수립
- 이에 따라, 고도화 기본계획의 세부실천계획을 수립·추진을 통해 국가경쟁력을 향상시킴으로써, 우리나라를 21세기 세계 최고 수준의 지식정보산업 강국으로 도약

2. 추진경과

- '93. 06 : 초고속정보통신망구축 기본계획 수립
- '94. 03 : 초고속정보통신망구축 종합계획 수립
- '95. 05 : 선도시험망, 초고속국가망 구축 추진계획 수립
- '95. 07 : 선도시험망(KOREN) 개통
- '98. 01 : 초고속국가망 인터넷 서비스 개시
- '98. 05 : 초고속정보통신망 2단계 사업 추진계획 수립
- '99. 03 : 초고속가입자망 구축지원 음자사업 추진
- '99. 05 : 초고속정보통신건물 인증제도 시행
- '00. 07 : ATM 상용서비스 개시
- '00. 12 : 전국 144개 지역에 광전송 및 ATM 기반의 초고속국가망 구축 완성
- '00. 12 : 전국 모든 초·중·고등학교에 인터넷서비스 제공
- '01. 03 : 초고속인터넷 가입가구 500만 돌파
- '01. 06 : 초고속정보통신망 고도화 기본계획 수립
- '01. 07 : 초고속정보통신망 고도화 협의회 구성
- '01. 09 : 초고속인터넷 가입가구 700만 돌파
- '02. 01 : 초고속정보통신망 고도화 추진계획 수립

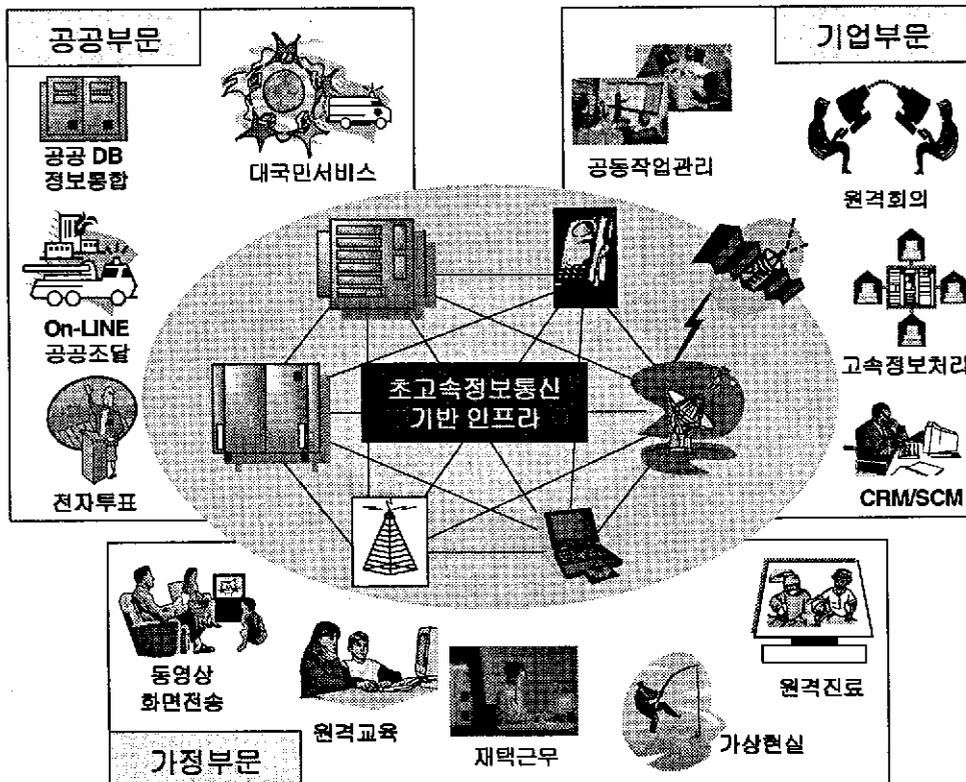
II. 미래 전망

1. 미래사회 모습

- 미래사회는 급속히 발전하는 정보통신기술과 고선명 멀티미디어 정보처리가 일반화된 초고속정보통신망 기반의 지식기반사회 도래 전망
 - 가정, 기업, 공공기관 등은 상호 연결된 망을 이용하여 업무 편의성 제고와 새로운 개념의 서비스를 개발
 - 새로운 생활 형태 창조와 생산성을 높여 경쟁력 확보와 삶의 질 향상
- 가정은 유·무선 초고속정보통신망에 연결된 홈네트워킹을 통해 쾌적한 주거환경과 편안한 휴식공간, 창조적인 작업공간화
 - 가정내·외에서 각종 가전기구의 자동제어와 도난 방지와 화재 등 재해감시체계 구축
 - HDTV/DTV급 서비스 등 고속·고품질인터넷서비스를 가정에서 보편적으로 활용
 - 통신망을 통해 각종 전자상거래를 하고 각종 민원서류 신청 및 발급을 받고 개인 자산과 건강관리 등이 가능
- 기업은 초고속LAN을 구축하여 조직 내부의 작업과 업무환경을 개선하고 새로운 사업모델 창조로 생산성 향상과 신규사업 영역 개척
 - ERP, BPR, CRM 등 지식기반경영시스템을 통해 업무체계를 전산화, 정보화 하여 업무처리가 능률적으로 변화

- 신제품의 개발, 생산, 유통에 걸친 전 과정이 네트워크로 연결되고, 고품질의 인터넷을 이용한 대규모 e-Commerce, 원격 공동작업 등 산업의 e-Business가 활성화
- o 정부 등 공공기관은 기관간에 구축된 초고속국가망을 통하여 전자정부를 구축하여 업무능률 향상과 투명하고 신속한 대민 서비스 제공 가능
- 전자정부의 활성화를 통한 전자행정, G2B방식의 전자적 정부 조달절차의 일반화 등 행정 및 대민서비스의 On-Line화가 보편화

< 미래 정보통신 사회 개관 >



2. 초고속정보통신서비스 발전 전망

□ 초고속정보통신서비스 개요

- 초고속정보통신서비스는 통신망에서 제공하는 회선서비스와 통신망 회선서비스를 이용하여 콘텐츠 등을 공급하는 응용서비스가 있음
- 회선서비스는 유·무선 기간통신망에 라우터, ATM장비 등 초고속장비를 설치하여 제공하는 서비스로서 xDSL, CATV, 고속 Ethernet, IMT-2000 등을 통해 제공하는 서비스임
- 응용서비스는 회선서비스를 이용하여 통신망에 콘텐츠 서버 등 각종 응용서버를 설치하여 콘텐츠 등을 제공하는 서비스로서 On-Line 게임, 원격교육, 재택근무, 가상현실 등이 있음

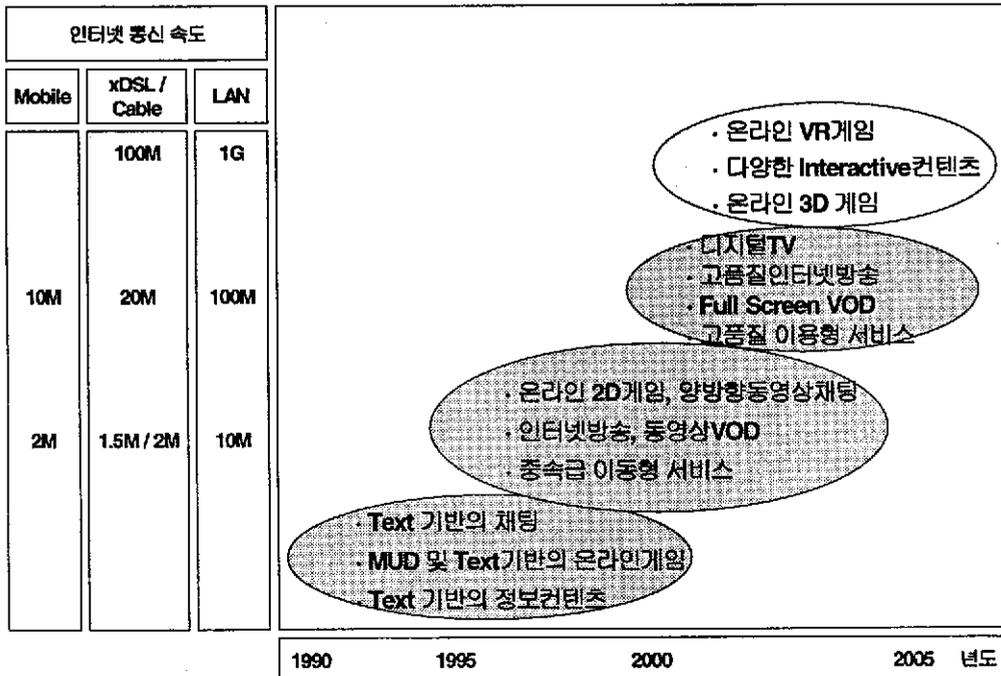
□ 회선서비스 발전 전망

- 가정 및 주택 등에는 FTTC+xDSL, FTTH, PON, HFC 방식 등의 회선서비스를 통해 초고속인터넷 중심의 서비스를 제공
 - 가입자 구간의 접속방식은 광·동축케이블 등 다양한 매체를 이용하여 초고속인터넷서비스를 제공
- 기업과 정부 등 공공기관에는 FTTO, PON 방식 등의 회선서비스를 통해 고품질·대용량의 초고속정보통신서비스를 제공
 - 가입자 구간의 접속방식은 광케이블 중심으로 구성하여 기관간 연결 및 초고속인터넷서비스를 제공

□ 응용서비스의 발전 전망

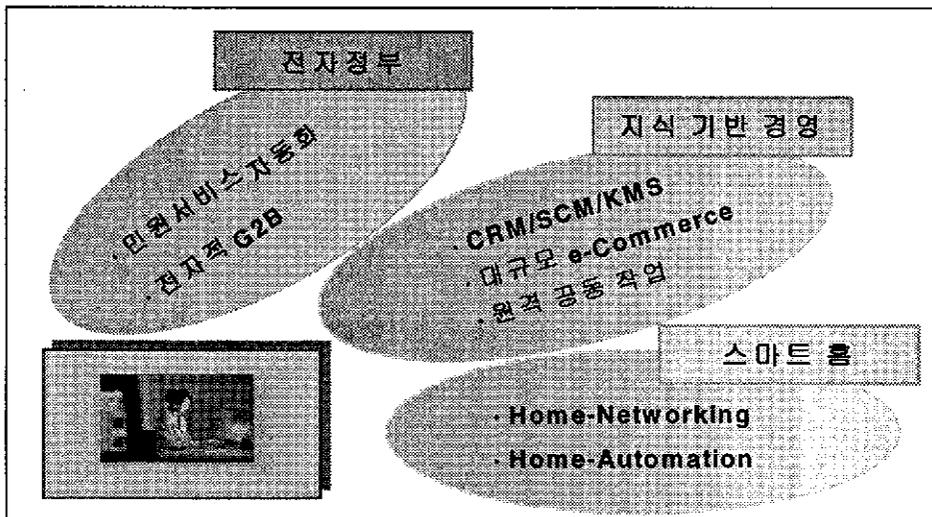
- 미래에는 초고속정보통신망을 활성화됨에 따라 영상 및 오디오 등 스트리밍 기술을 기반으로 한 멀티미디어 콘텐츠가 활성화될 전망
 - 유·무선 통합과 방송·통신의 융합으로 휴대용 PC, 영상전화기, 대화면 TV 등 다양한 단말이 이용되는 멀티미디어기반 초고속 통합서비스 형태로 발전될 전망
- 3세대 이동통신서비스가 보급되는 2002년 이후에는 무선인터넷 서비스가 활성화되어 m-Commerce, 이동형 인터넷방송, Mobile office 등이 구현될 전망

< 인터넷 응용서비스 발전전망 >



- 가정에서는 초고속인터넷을 이용한 온라인 쇼핑, 원격교육, 재택근무 등이 보편화되고, 2~3대의 컴퓨터 및 가전제품을 연결한 홈네트워킹 서비스가 일반화될 전망
 - DTV/HDTV급 VOD서비스, 고품질 인터넷방송 등을 동시에 사용
 - IMT-2000, 위성 등을 이용한 고속이동통신서비스가 확대되어, 영상, 음악, 자료검색, 사이버증권거래 등의 무선인터넷서비스 활성화
- 기업의 경우, 기업간, 기업과 소비자간 고품질의 초고속인터넷을 통해 원격영상회의 공동작업관리, 원격회의, 대규모 전자상거래 등이 일반화
- 정부 및 공공기관의 경우, 전자정부 구현을 통한 전자행정, 공공DB통합, 전자투표 서비스 등이 보편화

< 미래 정보통신 서비스 활성화 >



3. 초고속정보통신서비스 수요 전망

가. 초고속가입자의 수요 전망

□ 초고속공중망

- 초고속인터넷 가입가구는 2001. 9월 전체의 약 50%인 700만 가구로 성장하였으며 2005년에는 전체의 84%인 1,350만 가구로 증가 전망
 - 인터넷이용 인구는 2000. 9월 말 중·저속을 포함한 2,400만 명에서 2005년에는 3,200만 명으로 증가 전망
- 초고속인터넷이 가정 및 산업 전반에 걸쳐 확대·보급이 예상됨에 따라, 다양한 방식의 고속의 회선서비스 발전 전망
 - 가정의 회선서비스 접속은 xDSL, 위성, 광가입자망 등을 활용하여 가입자 구간에 평균 20Mbps급의 속도가 필요
 - 기업의 경우, FTTO방식으로 최대 수백Mbps급의 속도가 예상

< 2005년 초고속인터넷서비스 수요 전망 >

구분	시장규모	이용수요	
인구	4,900만명	이용자수	3,200만명
		FTTC+LAN/FTTH	620만명
		xDSL	1,340만명
		HFC	700만명
		IMT-2000	500만명
		B-WLL, 위성 등	40만명
가정	1,600만 세대	이용 세대수	1,350만 세대
		FTTC+LAN/FTTH	310만 세대
		xDSL	670만 세대
		HFC	350만 세대
		B-WLL, 위성 등	20만 세대

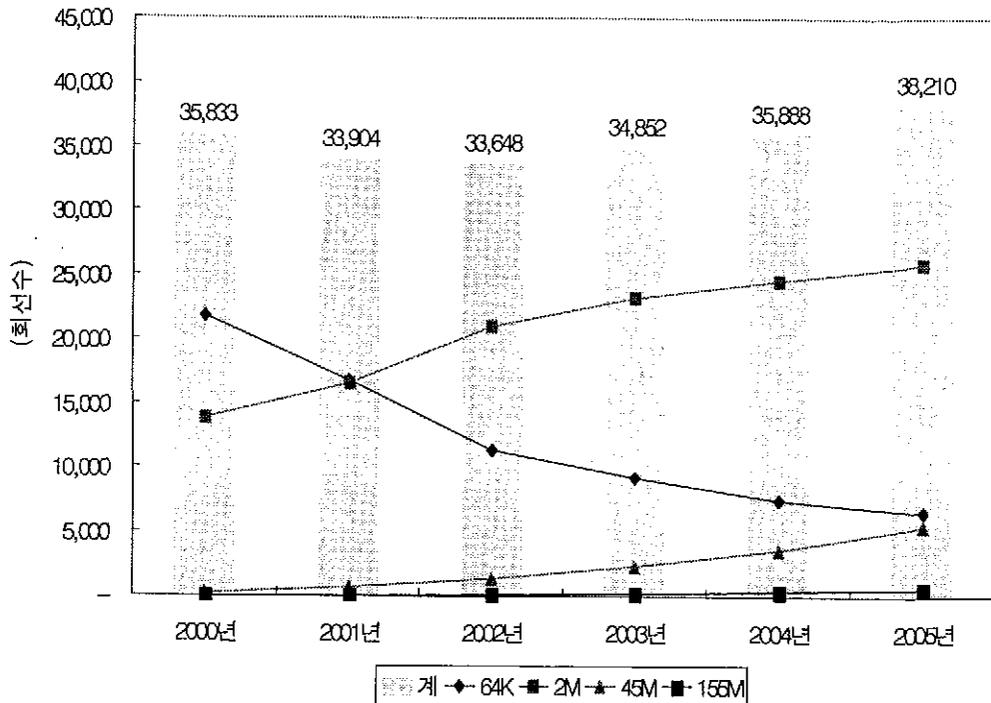
※ 이용자수는 이용 세대 당 2명의 이용자를 가정

□ 초고속국가망

- 전자정부가 촉진되어 공공기관의 통신망 수요가 점진적으로 증가하여 이용회선도 64kbps에서 2Mbps가 주종을 이루고, 45~155Mbps급의 회선수요도 급증할 것으로 전망
- 초고속국가망 이용기관은 현재의 전용회선 위주에서 저렴하고 서비스 품질이 다양한 ATM위주의 서비스로 전환될 전망
 - 이용기관은 수Mbps급에서 수백Mbps급의 서비스를 사용할 것으로 예상됨

※ 2000. 12월, 공공기관은 평균 1~2Mbps의 통신서비스를 사용

< 초고속국가망 수요전망 >



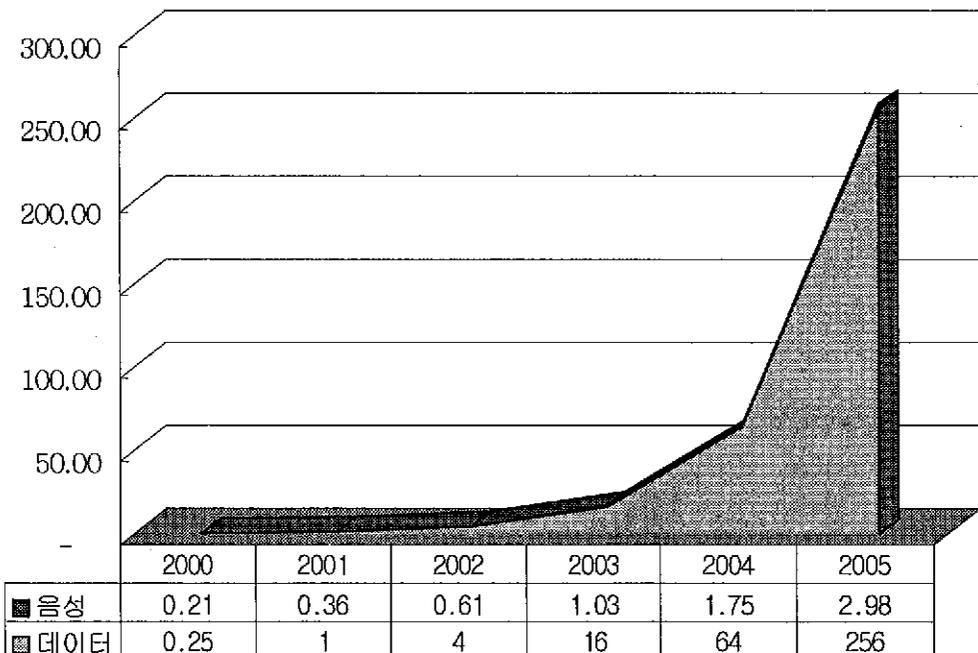
나. 초고속정보통신서비스 통화량 예측

- 음성트래픽은 완만하게 증가하는 반면 인터넷 등 데이터통신량은 급격히 증가할 것으로 전망
 - 음성은 2000년 0.21Tbps에서 2005년 2.98Tbps로 연평균 70% 증가
 - 데이터는 2000년 0.25Tbps에서 2005년 256Tbps로 연평균 400% 증가

- 국내의 총 트래픽량은 2000년 말 기준 총 460Gbps에서 연평균 약 350%씩 증가하여 2005년에는 총 약 260Tbps로 증가 전망
 - 가정과 기업 수요는 2000년 435Gbps에서 2005년 259Tbps로
 - 공공기관 통화량은 2000년 25Gbps에서 2005년 390Gbps 이상으로 증가 전망

< 국내 정보통신 트래픽 전망 >

(단위: Tbps)

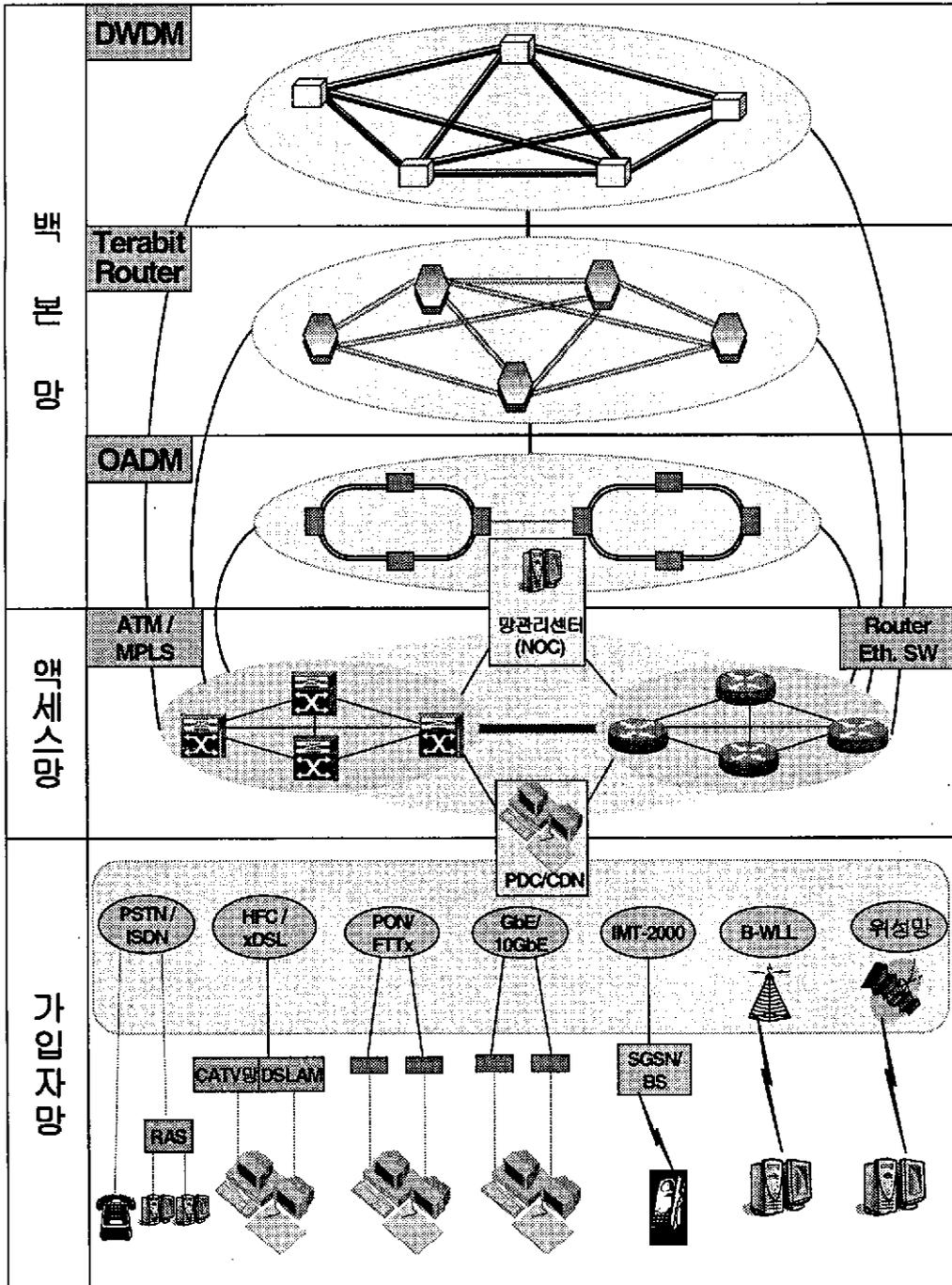


4. 통신망의 발전 전망

가. 개 요

- 국내 정보통신망은 '95~2000년까지 초고속정보통신망 구축사업을 통해 세계 최고 수준으로 발전하였으며, 미래통신망 및 소요 기술은 선진 각국과 동일한 선상에서 진화·발전할 것으로 전망
- 백본망은 광통신기술을 이용하는 IP기반의 전광통신망(All Optical Network)으로 진화
 - 전송방식은 시분할방식(TDM)에서 파장분할방식(WDM)으로 발전되고 2005년경 수 Tera급 Router 장비 등장
 - 통신량 배분은 광분배기에 의해 OXC기술로 처리
 - ※ OXC(Optical Cross Connect) : 광회선분배기
- 액세스망은 다양한 서비스를 통합·수용할 수 있는 ATM기반의 통신망과 IP기반의 라우터망 중심으로 성장
 - 현재의 데이터통신망 중 패킷 및 프레임릴레이망은 점차 축소될 것으로 전망
 - ATM 기술을 이용, 음성전화와 데이터 액세스망을 통합
- 가입자망은 다양한 초고속멀티미디어 정보를 송수신할 수 있는 복합 유·무선망으로 진화
 - 유선가입자망은 FTTC를 기반으로 xDSL, Ethernet, HFC방식이 확대되며, PON방식 등 FTTH 등장
 - 무선가입자망은 CDMA, Ku-Band 위성서비스에서 IMT-2000, Ka-Band 위성통신, 무선 LAN/MAN 등으로 발전

< 미래통신망 개념도 >



나. 미래 통신망의 요건

□ 고도 서비스가 가능한 통신망

- 가정, 기업 및 공공분야 등 모든 분야에서 사용하는 다양한 방식의 초고속정보통신서비스를 수용하기 위해 백본 및 액세스망의 통합, 고도화가 필요
 - 백본망은 광통신 기술을 이용하는 DWDM 및 IP기반의 전광통신망으로 고도화되고, 액세스망은 다양한 방식의 서비스를 통합·수용할 수 있는 통합망으로 진화 전망
 - 미래의 고도화된 통신망의 안정적이고 효율적인 관리를 위해 지능화된 통합망관리 기능이 필수적임
- 초고속 인터넷, 정보가전, 홈네트워킹, 이동단말 등을 통한 인터넷 이용이 확산됨에 따라 기존 IPv4 체제에서 IPv6 기반의 개방형 통신기술을 적용한 통신망으로 진화가 필요함

※ IPv6는 IPv4의 주소길이(32비트)를 4배 확장하여 IETF가 '96년에 표준화한 128비트의 차세대인터넷 주소체계로서 약 3.4×10^{38} ($=2^{128}$)개의 주소생성이 가능

□ 유·무선 통신의 통합

- 초고속인터넷 보급이 2005년 전 가구의 84%수준으로 확산되어, 인터넷 이용이 보편적 서비스로 자리잡게 될 전망에 따라, 유선·무선·위성을 통합적으로 이용하여 서비스 제공
- 유·무선 통합 서비스로 진화를 위하여 집선 및 서비스 제어에 MSPP(Multi-Service Provisioning Platform) 기술 도입 요망
 - ※ MSPP는 ATM, TDM, xDSL, Ethernet, PCS, IMT-2000, B-WLL, 위성 등 다양한 접속 방식을 통합 처리할 수 있는 플랫폼임

□ 방송과 통신의 융합

- 현재의 방송서비스는 유·무선 전달 매체의 통합으로 인터넷과 방송서비스가 융합되는 형태로 발전
 - 이용자가 실제 방송 프로그램에 참여하는 대화형 서비스도 점차 실시간 대화형 서비스로 진화될 전망
- 인터넷 방송은 현재 저속, 저화질에서 고속, 고화질 서비스를 안정적으로 제공하기 위한 기술 개발 및 통신망의 고도화 필요
 - Streaming, Multi-casting, Multimedia 콘텐츠 저장·관리 등 HDTV수준의 화질을 제공하기 위한 기술개발 필요

□ 서비스 품질 보장

- 현재의 Best-Effort 방식의 인터넷에서 서비스 품질을 보장하는 통신서비스로 진화 필요
 - 인터넷 프리미엄 서비스로 서비스 품질 수준을 정해 두고, 품질수준보장제(SLA: Service Level Agreement)를 지원하는 서비스(QoS Guarantee Service) 필요
 - 서비스 품질 수준을 이용자에 제공하고, 이를 준수하지 못할 경우 보상제도를 운영

□ 보안성의 확보

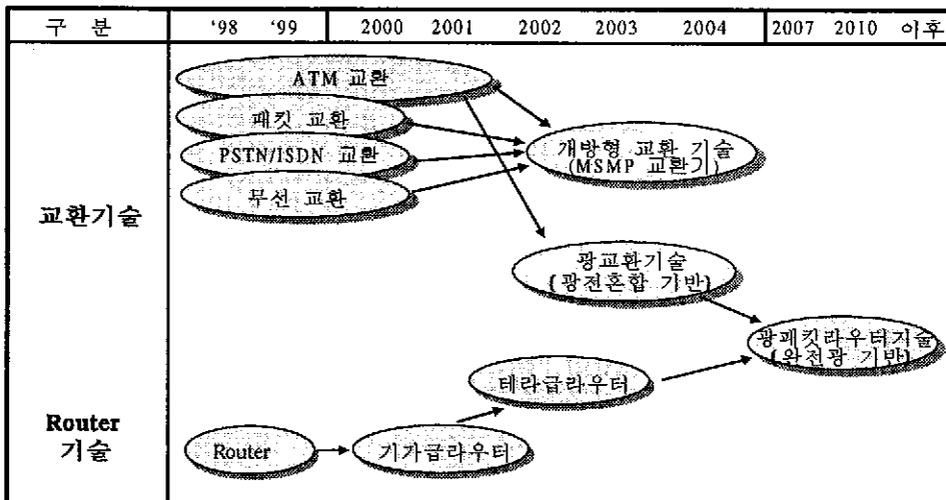
- 인터넷 서비스가 보편적 서비스로 자리잡게 되고, 인터넷 이용이 생활 전반에 걸쳐 폭넓게 이용되게 됨에 따라, 안정적인 이용을 보장하는 서비스 제공 필요
- 통신을 이용하는 서비스에서 보안성을 확보하기 위해서는 네트워크, 시설, 장비, 운영시스템 등 정보통신기반구조의 보호, 정보통신 서비스를 제공하는 시스템의 보호가 필요

다. 정보통신기술의 발전전망

1) 기간통신망(백본/액세스) 기술의 발전방향

- 교환/라우터 기술은 현재의 ATM 교환기 및 수십 Gbps급 라우터 기술에서 2000년대 초반 수백 Gbps 라우터 기술로 발전하고 궁극적으로는 광스위치기술과 라우터기술이 결합된 광패킷 스위치 라우터로 발전
 - 전화, 데이터, 인터넷 등 기존 통신망들이 ATM 기반의 복합서비스 교환망으로 단계적 연동·통합
 - 인터넷 친화적인 교환기술인 MPLS을 추가한 ATM 교환기 적용 확대
- 전송기술은 파장분할다중(WDM) 방식의 광전송장비가 선진국을 중심으로 400Gbps급이 상용화되었으며, 2005년경에는 수Tbps급 장비가 공급될 전망
 - 전송능력이 확장되어 2005년경에 Tbps급 OXC기술이 상용화되고, 2005년 이후부터 시장에 도입될 것으로 전망

< 교환/라우터기술의 발전 전망 >

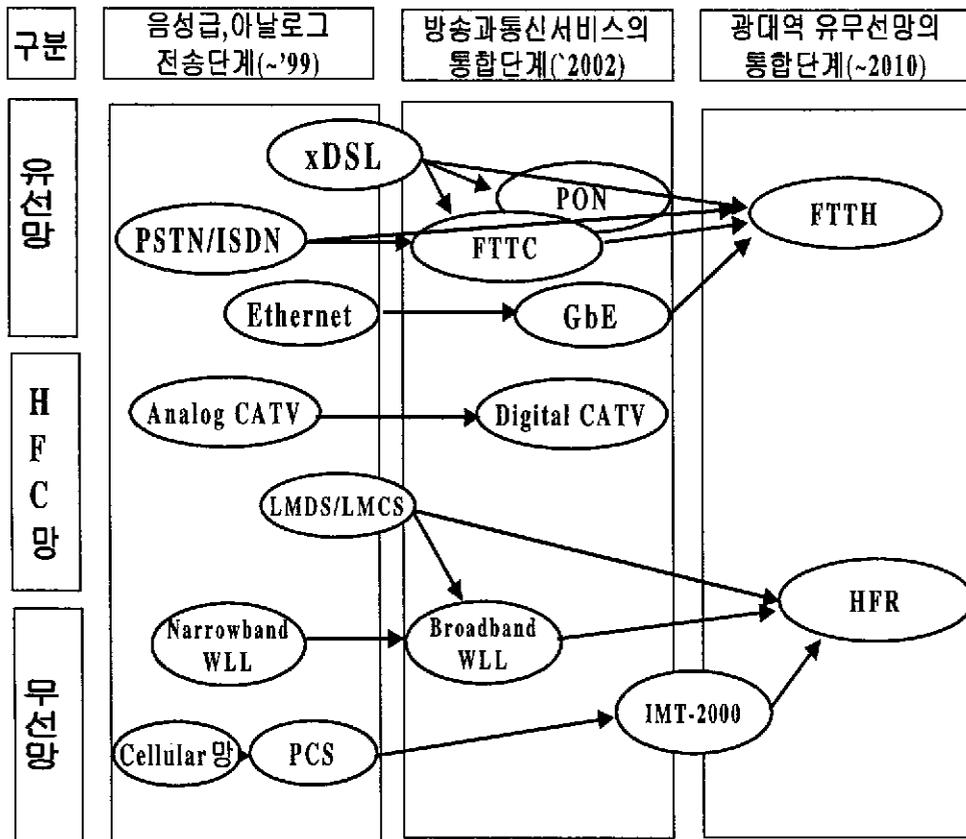


※ MSMP(Multi-Service Multi-Plugin) : 표준화에 따라 다양한 서비스를 하나의 장비에서 제공할 수 있는 개방형시스템

2) 가입자망 기술의 발전방향

- 가입자망 고도화 기술은 다양한 방식으로 발전하고, 통신사업자별로 이용환경과 요구에 따라 선택적으로 제공할 것으로 전망
- 유선망은 2002년부터는 FTTC형 광가입자망과 PON, Gigabit Ethernet 등이 주종을 이루고 2010년경에 FTTH가 본격화 전망
- 무선망은 IMT-2000서비스의 상용화이후 2010년 경에는 B-WLL 등 기타 무선기술과 통합된 HFR 형태로 발전 전망
- CATV는 2002년부터 디지털화된 서비스 제공

< 유·무선가입자망 발전방향 >



3) 구내통신망 기술의 발전방향

o 홈네트워킹 기술은 가정의 컴퓨터, 인터넷 정보가전 제품 등 다양한 정보기기를 연결하여 초고속 인터넷서비스, 원격진료, 원격제어 및 원격검침 등을 구현

- 유선 홈네트워킹 기술은 전화선을 활용하는 HomePNA와 기존 전력선을 활용하는 PLC 기술, IEEE1394 등 새로운 네트워크 표준 등이 적용될 전망

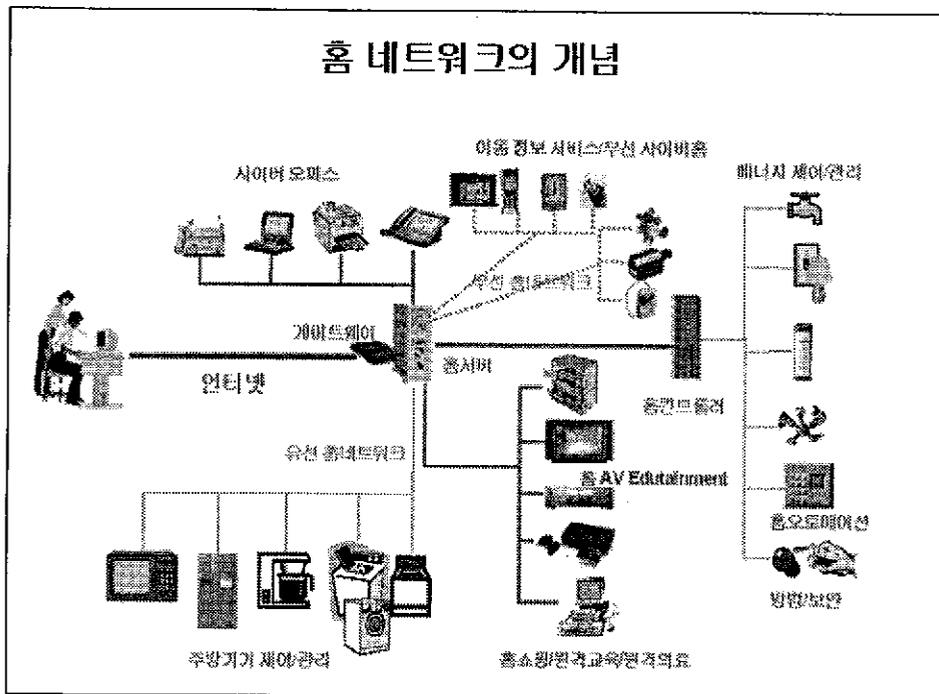
※ HomePNA : Home Phoneline Networking Alliance

※ PLC : Power Line Communication

- 무선 홈네트워킹 기술은 11Mbps를 제공하는 Wireless LAN 과 1~2MbpsBluetooth 및 HomeRF기술이 발전

※ 구내망의 초고속화를 위해 정부는 1999년도에 "초고속건물인증제도"를 실시
· 현재 대부분의 신축 아파트는 수십 Mbps급 구내 통신환경을 구비

< 홈 네트워킹 구성도 >



< 초고속정보통신망 발전 전망 >

	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
제공서비스 (예시)	중저속 인터넷방송 (MPEG1급 VOD) 화상채팅 무선Banking	고속 인터넷방송 (DVD급 VOD) E-Commerce활성화 무선인터넷 방송	고품질 인터넷방송 (HDTV급 VOD) 3D, 가상현실 무선고속인터넷 방송		
가입자망	ADSL (~8M)	VDSL (수십M)			
	HFC (~10M)	HFC (수십M)			
	LAN (~10M)	LAN (~100M)	LAN (~1G)		
		FTTC		FTTH	
	위성(Ku-band)	위성(Ka-band)			
액세스망	CDMA (144K)	IMT-2000 (2M)			
	ATM (수G)	ATM (수십G)	ATM (수백G)		
	Router (수G)	Router (수십G)	Router (수백G~수T)		
백본망			OXC		
	WDM (수십G)	WDM (수백G)	WDM (수T)		

III. 1.2단계 사업 추진실적 및 평가

1. 1.2단계 사업 추진실적

가. 초고속국가망 사업

- 2002년까지의 2단계 사업목표를 2000년 말까지 약 4000억원을 투자하여 조기 달성
 - 2000년까지 공공기관 등의 초고속통신을 위해 전국 144개 지역에 고속·대용량의 광전송망 구축(2000. 12)
 - 국내 개발 ATM장비를 이용, 전국적인 ATM망을 구축하여 초고속국가망 기반 완성(2000. 7)
- 전국 주요 도시의 인터넷백본망을 622Mbps급 이상으로 고도화(2001. 4)
 - 국내·외 연동을 위하여 KIX구간을 Gbps급으로 구성·운영
 - 국제회선은 해저 광케이블 및 위성인터넷으로 이중화하여, 한·미간 290Mbps 급으로 고속화 (2001. 9)

※ KIX : Korea Internet eXchange
- 전국적인 기간통신망 구축 및 국가망인터넷 고도화를 통해 디지털 정보 교육의 기반완성(2000. 12)
 - 전국 10,000여개의 초·중·고교에 학교인터넷 특별할인 서비스 제공
- 국가, 지방자치단체, 교육·연구기관, 도서관 등의 공공기관들에게 인터넷, 멀티미디어서비스 등을 저렴한 요금으로 제공(1995. 12 ~)
 - 초고속정보통신서비스 품질보장(QoS)이 가능한 ATM 상용서비스를 2000. 7월부터 제공

※ 2001. 9월말, 서비스 제공현황(ATM, 전용회선, 인터넷 등 포함)

 - 34,363개 공공기관에 41,758회선

□ 기간전송망 구축

- 서울, 부산 등 전국 144개 모든 통화권 지역을 연결하여 공공 기간 등의 초고속통신용 기간전송망 구축 완성(2000.12)
 - 대도시간 2.5Gbps~5Gbps, 중소도시간 155Mbps~622Mbps급의 기간전송망 구축
 - 주요 도시 구간은 40Gbps급의 WDM장비를 설치하여 고속화

< 기간전송망 구축 현황 >

구 분	광케이블 거리	광전송장비 대수
한국통신	11,763 Km	344 대
데 이 콤	7,788 Km	275 대
계	19,551 Km	619 대

□ ATM교환망 구축

- ATM상용교환망 구축에 앞서 ATM교환망의 성능 등을 시험·검증하기 위한 ATM시범교환망 구축 및 운영('97. 12)
 - ATM시범교환망을 통하여 '98. 6월부터 43개 이용기관을 대상으로 1차 ATM시범서비스를 '99. 12월까지 제공
- 전국 주요 도시에 ATM교환망을 확대 구축하여 전국적인 상용서비스 제공(2000. 7월 ~)
 - ATM교환망 안정화 기간을 고려한 ATM 예비서비스 제공('99.12)
 - 2001.4월 기준, ATM교환기 접속노드 및 용량을 40Gbps급으로 확충

< 2단계 ATM교환망 구축 추진현황 >

구 분		2단계(1998 ~ 2000)			계
		1차사업	2차사업	3차사업	
ATM교환기	중계용	19	2	10	31
	가입자접속용	7	90	144	241
	계	26	92	154	272
ATM접속장비(AN)		143	30	15	188

□ 국가망인터넷 구축·운영

- 급증하는 공공기관의 인터넷 수요충족을 위해 전국 5대 도시의 인터넷백본망을 기존 155Mbps급에서 622Mbps급 이상으로 고도화 하고 접속노드 용량 증설 (2001. 4)
 - 한국통신의 Pubnet과 데이콤의 Pubnetplus망을 통해 인터넷 서비스 제공
 - ※ 한국통신은 기존 라우터 기반의 인터넷서비스를 ATM교환망 안정화 이후 점진적으로 ATM교환망 기반의 인터넷으로 이용기관 전환 수용(2000. 7~)
- 국제회선은 한국전산원이 구축·운영하는 인터넷교환노드(KIX)를 통해 미국으로 해저광케이블 및 위성인터넷으로 이중화하여 제공
 - ※ 2001. 9월 기준, 국제회선 용량은 한·미간 290Mbps 급으로 고속화
- 효율적인 국내·외 연동 및 KIX의 안정적인 운용을 위해 Gbps급으로 지속적인 고도화 추진

□ 전국 초·중·고교 대상 학교 인터넷 특별할인 서비스 제공(2000. 8)

- 기본적인 인터넷 교육을 필수적으로 실시하고, 교육관련 콘텐츠 개발의 활성화를 위해 256Kbps급 학교무료인터넷 서비스 제공 (2000년도 대통령신년사)
 - 정통부장관, 교육부장관 및 한국통신사장간 학교무료인터넷 제공을 위한 기본 합의서 체결 (2000. 7. 27)
- 국가망인터넷(PUBNET) 서비스에 256Kbps급 인터넷 회선을 무료로 제공하는 특별할인 요금 체계 마련 및 서비스 개시 (2000. 9. 1)
 - ※ 초·중·고 인터넷 연결 현황(2000. 12. 31 기준) : 10,482 개교 (100%)

□ 국가망 관리 및 이용활성화

- 국가망 사업자의 망관리시스템(NMS)과 연동한 국가망 서비스관리시스템 구축·운영(2000.4)
 - 이용신청정보등록, 통계생성, 이용요금정산 등의 국가망 서비스의 효율적인 관리 및 초고속국가망의 안정적 서비스 제공
- 상계예치금의 효율적인 관리 및 목표서비스의 이용활성화를 위해 서비스별 요금체계 정비
 - ATM서비스는 상대적으로 저렴한 이용요금 수준으로 제공하여 이용활성화를 유도하고, 학교 인터넷서비스 특별할인은 2005년까지 유지

< 서비스 종류 및 요금 수준 >

종 류		이용요금 (공중망대비)	속 도 (단위 : bps)
ATM서비스		접속: 43.5% 전송: 36~40%	접속회선: 2M, 45M, 155M 전송회선: 64K ~ 150M
전용회선서비스		40~60%	9.6K, 64K, 512K, 2M, 45M, 155M
교환회선 서비스	패킷교환서비스	30~40%	9.6K, 64K, 512K, 2M
	프레임릴레이 서비스	30%	접속 : 64K, 512K, 2M 전송 : 1M까지
인터넷서비스		20~23%	64K, 256K, 512K, 2M, 45M

※ 2002년 이후의 이용요금 체계는 2001. 3월 개편

- 초고속국가망 이용기관의 정보교류 촉진과 이용활성화를 위하여 각종 공공서비스 제공(2001. 4월말 기준)
 - 공공기관 검색/디렉토리시스템 운영 : 4,606개 기관 22,072건
 - 공공정보소재안내시스템 운영 : 918개 기관 3,412건
 - 공공기관 대상 웹호스팅 서비스 제공 : 법무부 등 10개 기관

□ 국가망 이용현황

- 2001. 9월말 기준, 초고속국가망 시설과 공중망 시설을 활용하여 총 34,363개 공공기관에게 41,758개 회선서비스 제공 중

< 초고속국가망 서비스 이용현황 >

(2001. 9월말 기준)

구분	기관수	회선수(서비스별)					계
		전용회선	패킷교환	프레임릴레이	인터넷	ATM	
행정기관	17,821	17,306	3,940	984	1,406	411	24,047
교육기관	11,898	2,456	2	71	9,654	24	12,207
연구기관	254	239	2	3	106	2	352
의료기관	842	770	5	36	128	0	939
기타기관	3,548	2,686	38	994	347	148	4,213
계	34,363	23,457	3,987	2,088	11,641	585	41,758

※ ATM은 접속회선 기준임

- 초고속국가망사업 1단계 투자비는 1,726억원이며, 2단계 기간 동안에는 2,647억원이 투자 됨

< 국가망사업비 집행 현황 >

(단위 : 백만원)

구분	1단계 ('95~'97)	2단계('98 ~ 2000)				총계
		1차년도	2차년도	3차년도	소계	
전 송 망	136,682	9,115	18,449	14,116	41,680	178,362
교 환 망	24,470	66,294	64,752	63,643	194,689	219,159
사업지원비	7,001	4,211	5,474	14,093	23,778	30,779
사업관리비	4,459	1,976	1,259	1,276	4,511	8,970
계	172,612	81,596	89,934	93,128	264,658	437,270

나. 초고속공중망 사업

- 한국통신·하나로통신·두루넷등 통신사업자의 설비기반 경쟁을 촉진하여 다양한 기술방식에 의한 세계 최고 수준의 초고속정보통신망 구축
 - 한국통신·하나로통신은 기존 전화선을 이용한 ADSL, 하나로통신·두루넷은 HFC망을 이용한 Cable모뎀 위주로 초고속 인터넷서비스를 제공
- 2001. 10월, 초고속인터넷 가입수가 725만을 돌파하여 인구대비 전 세계에서 가장 높은 수준임
 - 2001. 9월, 인터넷 이용자는 2,400만명(전체인구의 40.3%)으로 인터넷이 국민 대다수가 이용하는 기본서비스로 발전
- 아파트, 업무용 건물의 구내통신 기반시설을 고도화한 건물에 대해 인증을 부여하는 "초고속정보통신건물 인증제도" 시행('99. 4)
 - 2001. 12월 기준, 총 1,369건의 인증 실적을 기록
 - 아파트 내에서 인터넷접속, 전자상거래, 커뮤니티 구성 등이 가능한 "사이버 아파트" 개념 도입
- 농어촌 초고속인터넷서비스 보급 확산 및 지역간 정보격차 해소를 위한 자금지원
 - 농어촌(읍면지역) 중 100회선 이상의 수요가 발생하는 지역을 중심으로 초고속인터넷 서비스 제공을 추진하여, 2001. 9월 기준, 193개 읍과 800여개 면의 주요지역에 ADSL 서비스 제공
 - 1999~2000년 매년 1,000억원의 예산으로 통신사업자가 광가입자망, ADSL, Cable모뎀 등의 초고속공중망을 구축할 경우, 그 투자금액의 일부를 용자 지원
- 인터넷이용의 보편화, 초고속 인터넷서비스의 증가에 따라 인터넷망 및 IDC·IX 등이 비약적으로 성장
 - 2000년말 기준, 83개의 ISP 사업자 및 30여개의 IDC 구축

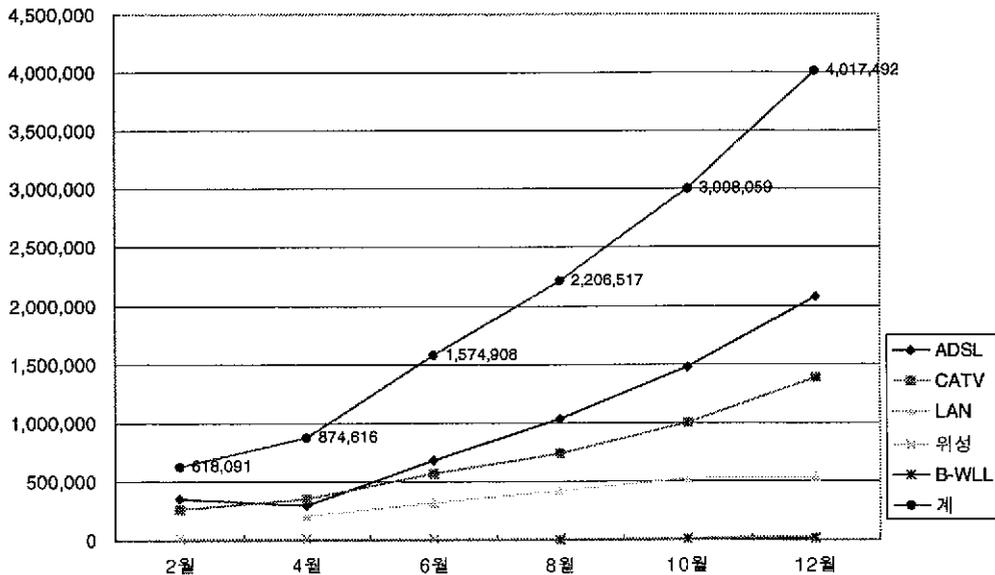
□ 초고속인터넷 서비스의 폭발적 증가

- 정부는 '98년부터 초고속인터넷서비스 확대의 필요성을 인식하고 국내의 상황에 가장 적합하며 경제성이 있는 서비스를 도입하고자 정책적 역량을 집중
- '99년말에서 2000년을 거치면서 기간통신사업자들이 정부의 정책방향에 따라 초고속인터넷 가입자망 확충에 적극적으로 투자
 - '99년말 37만 가구에 불과하던 초고속인터넷 가입자는 2000년말에 400만 가구를 돌파하는 놀랄만한 성장을 보였으며, 이러한 결과는 인구대비 가입가구로 전세계에서 가장 높은 수준임

<표> 초고속인터넷 서비스 가입 현황

서비스	'98년 가입가구	'99년 가입가구	2000년 가입가구
ADSL	0.1만	17만	207만
HFC	1.3만	19만	139만
아파트LAN 등	-	1만	56만
계	1.4만	37만	402만

<표> 2000년도 초고속인터넷 성장 추이 (단위 : 가구)



□ 초고속통신망의 구축

○ 고속·대용량의 정보전송이 가능한 초고속정보통신 전용의 전국적인 기간전송망을 구축

- 시외국간전송망은 대도시와 대도시간은 40Gbps, 대도시와 거점도시간은 2.5Gbps, 거점도시와 소도시간은 622Mbps의 대역폭을 확보

- 시내국간전송망은 622Mbps ~ 10Gbps의 대역폭을 확보

<표 > 기간 전송망 구축현황

(단위 : Km)

구 분		1단계 (1997년 이전)	2단계			계
			1998년	1999년	2000년	
광케이블 (km)	시외기간전송망	17,480	3,997	7,045	7,306	35,828
	시내국간전송망	15,170	9,077	5,709	5,443	35,399

○ 가입자망 구간의 트래픽 및 수요 증가에 효과적으로 대응하기 위해 광간선망을 선행 구축

<표 2.10> 광간선망 구축현황

(단위 : Km)

구 분	1단계 (1997년 이전)	2단계			계
		1998년	1999년	2000년	
광케이블(km)	2,122	1,123	5,733	10,453	19,431

- 기업, 대학, 연구소, 공공기관 등 기업전용회선 및 인터넷 전용회선 수요에 대응하여 광 가입자망(FTTO) 구축

- 6층이상 건물의 60%이상을 광케이블로 직접 연결

<표 > FTTO 구축현황

구 분	1단계 (1997년 이전)	2단계			계
		1998년	1999년	2000년	
구간(개소)	1,920	1,065	2,579	4,551	10,115
선로(km)	2,216	1,424	5,105	18,321	27,066

- 아파트단지 등 공동주택 구내통신실(일명 MDF실)까지 광 가입자망(FTTC)을 구축

- 구내통신실에 광단국을 설치하고 이를 공동주택 내부의 xDSL, CATV, LAN (Ethernet) 등과 연결하여 초고속인터넷 서비스 제공

<표 > FTTC 구축현황

구 분	1단계 (1997년 이전)	2단계			계
		1998년	1999년	2000년	
구간(개소)	0	78	3,158	7,524	10,760
선로(km)	0	194	2,115	2,764	5,073

- 전화국으로부터 가입자까지의 기존 전화선로에 ADSL기술을 적용하여 수 Mbps급의 초고속인터넷 서비스 제공

<표 > ADSL 서비스 현황

(단위 : 가구)

구 분	1단계 (1997년 이전)	2단계			계
		1998년	1999년	2000년	
가입자 가구 수	0	639	171,283	1,902,201	2,074,123

- 기존의 종합유선방송망, 중계유선방송망 등 HFC(Hybrid Fiber Coaxial)망에 CMTS(Cable Modem Termination System)와 CM(Cable Modem)을 적용하여 초고속인터넷 서비스 제공

- 중계유선방송사업자가 기간통신사업자와 협력하거나 중계유선방송사업자가 자체적으로 초고속인터넷 서비스 제공

<표 > HFC망 구축현황

(단위 : 가구)

구 분	1단계 (1997년 이전)	2단계			계
		1998년	1999년	2000년	
가입자 가구 수	0	13,162	193,244	1,179,652	1,386,058

- 신규 가입자 선로의 설치가 곤란한 소규모 공동주택, 소형 빌딩을 중심으로 광대역 무선가입자망(B-WLL)을 도입하여 초고속인터넷 서비스 및 기업전용회선 서비스 제공

- 가입자 선로가 상대적으로 취약한 기간통신사업자가 가입자 수용범위(Coverage)를 확대하기 위한 수단으로 활용

<표 > 광대역 무선가입자망 구축현황

(단위 : 명)

구 분	1단계 (1997년 이전)	2단계			계
		1998년	1999년	2000년	
가입자수	0	0	0	35,000	35,000

- o 무궁화 위성을 통하여 농어촌지역, 산간오지, 낙도 등에서 초고속인터넷 서비스 제공
- 하향 트래픽은 위성을 이용하고 상향 트래픽은 전화접속 모뎀방식(Dial-up) 또는 저속 전용회선을 이용
- 농어촌지역 우체국 인터넷플라자 등에 도입

<표 > 위성망 가입자 수

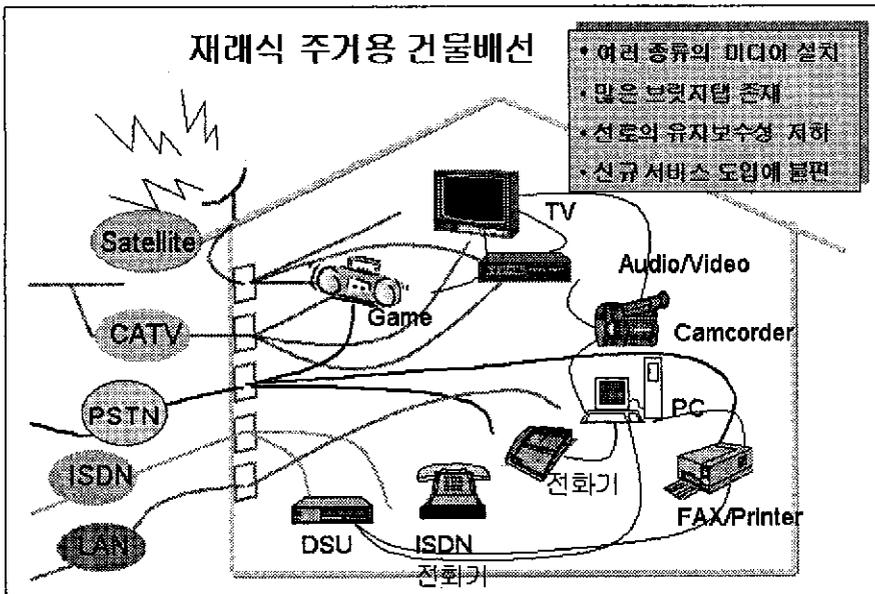
(단위 : 명)

구 분	1단계 (1997년 이전)	2단계			계
		1998년	1999년	2000년	
가입자수	0	0	9,044	8,380	17,424

초고속 정보통신건물 인증제도 시행

- o 구내통신설비는 건축주가 관로, 배관, 케이블, 선조, 배선반, 단자함 등을 설치하여 관리하는 시설임

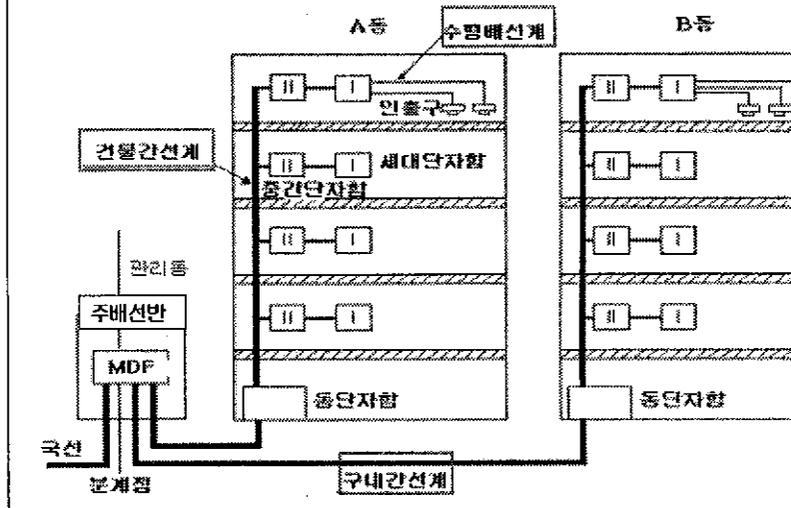
- 통신서비스의 최종단에 위치하는 시설로 통신품질을 좌우하며 건축물 완공 후에 변경이 곤란함
- o 기존 구내통신설비는 전화서비스 위주로 되어있어 유연성, 확장성이 부족하고, 데이터통신 등 새로운 서비스를 이용하기 위해서는 현재 설비의 대·개체 등 보완이 필요함



<그림 > 구내통신망 구성도

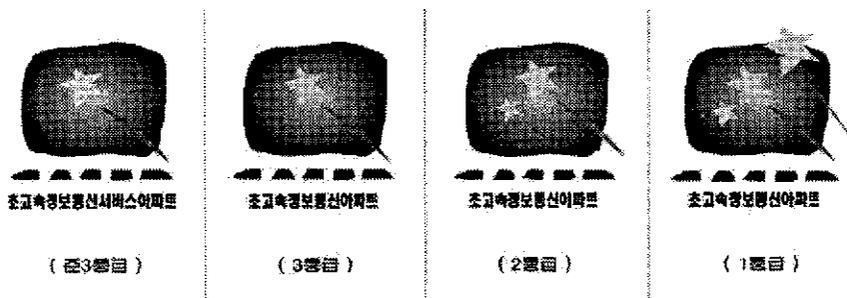
- o 이러한 단점을 해결하기 위해 케이블, 배관, 통신실 등 구내통신 기반시설을 고도화한 건물에 대해 엠블렘(Emblem)을 부여하는 『초고속정보통신건물 인증제도』 시행('99. 4.)
- 배관설비, 통신실 면적 및 환경 등 구내통신설비의 규모, 규격, 성능 등을 심사하여 인증 등급 부여
- 건축주(건설업체)간 건전한 주택품질 경쟁을 통하여 가정의 초고속인터넷 서비스 확산을 촉진

주거용 건물의 배선 시스템 구성



<그림 > 주거용 건물 배선시스템 구성도

- o 대부분의 주택건설업체들은 신축 아파트를 초고속정보통신 2등급 수준 이상으로 건축하고 있어 가정통신망의 고도화에 획기적으로 기여
- 일부 아파트단지는 LAN 서비스를 통해 아파트 공동체 (Community)를 형성하고 있음



<그림 > 건물인증 엠블렘(Emblem)

<표 > 초고속정보통신건물 인증등급의 의미

구 분	적 용 기 준
1등급	광케이블 및 UTP CAT5케이블을 사용하여 100Mbps급 이상의 통신속도를 수용할 수 있는 건물
2등급	UTP CAT5케이블을 이용하여 10~100Mbps급의 통신속도를 수용할 수 있는 건물
3등급	UTP CAT3케이블을 사용하여 10Mbps급까지의 통신속도를 수용할 수 있는 건물

<표 > 초고속정보통신건물 인증 현황

(2000.12월 기준)

구 분		1등급	2등급	3등급	준3등급	합 계
주거용	정식인증	5	44	13	270	332
	예비인증	177	458	34		669
업무용	정식인증	2	14	6	0	22
	예비인증	7	29	3		39
합 계		191	545	56	270	1,062

□ 초고속공중망 구축지원 사업

- 통신사업자가 초고속공중망을 구축할 경우, 그 투자금액의 일부를 용자 지원(매칭 펀드 형식)
- 광가입자망, ADSL, 케이블모뎀 등 다양한 방식의 구축 방식을 지역여건에 맞게 적용토록 유도

- 1999년에는 초고속인터넷서비스 초기 시장 활성화를 위해 대도시 아파트단지 초고속공중망 구축 위주로 1,000억원 용자 지원
- 2000년에는 중소도시, 농어촌지역 및 산업단지, 중소형 아파트 단지 등에 대한 초고속공중망 구축 위주로 1,000억원 용자 지원

<표 > 재정용자특별회계 지원 현황

(단위 : 억원)

구 분	1단계 (1997년 이전)	2단계			계
		1998년	1999년	2000년	
지원금액(억원)	0	0	1,000	1,000	2,000

<표 > 재정용자특별회계 지원 방식 (2000년 기준)

구 분	내 용
지원업체	기간통신사업자
대상지역	중소도시 이하지역 등
구축방식	광가입자망, ADSL, 케이블 모뎀 등
지원조건	연리 7.25%
지원범위	초고속공중망 시설투자 금액의 30% 이내
지원방식	기성 확인 후 지급

농어촌지역의 정보통신인프라 고도화

- 최근 경제·사회 모든 분야에서 정보통신 이용이 확산되고 있으나 농어촌지역의 정보통신이용 환경이 상대적으로 낙후하여 이 지역의 통신망 고도화 필요성이 대두됨

- 농어촌 면지역에 대한 초고속서비스 수요를 검증하고 효율적인 서비스 제공모형을 제시하기 위한 시범사업 실시
 - 전국 각도별 1개 면지역(총8개)을 지정하고, 이를 대상으로 소형 DSLAM 등을 적용한 ADSL 서비스 제공
- 도시지역에 비해서 수요 및 공급 측면에서 기반이 취약한 농어촌 지역에 대해 ADSL 서비스 제공
 - 서비스 제공 원년에 196개 읍 중 131개 읍과 1,220개 면 중 55개 면의 주요 지역에 ADSL 서비스 제공

<표 > ADSL 회선 공급현황 (2000. 12월 기준)

구 분	회선수	계
읍지역	115,421회선	150,766회선
면지역	35,345회선	

- 전국의 우체국과 지역정보센터를 이용하여 위성을 이용한 인터넷플라자를 설치 운영

<표 > 위성을 이용한 인터넷플라자 수

구 분	전 체	2000 현황
우체국 인터넷플라자	2,795	1,160
지역정보센터	1,416	63

□ 인터넷 이용의 폭발적 증가

- 정부의 초고속통신망 인프라의 확충에 따라 국내 인터넷이용 인구가 급속하게 증가

- 2000년말 기준 국내 인터넷 이용인구는 1,900만으로, 전체 국민의 40.3%가 인터넷을 이용 (세계 4위)

<표> 국내 인터넷 이용자 현황

구분	1997	1998	1999	2000
인터넷이용자수(천명)	1,634	3,103	10,860	19,040

- o 국내 인터넷자원으로 국가도메인(.kr) 수는 세계 3위, 호스트 수 순위는 세계 13위에 이르고 있으며, 매년 그 수는 급격히 증가

<표> 국내 도메인, IP 현황

구분	1997	1998	1999	2000
도메인 수	8,045	26,166	207,023	517,354
IP 주소	4,110,336	5,027,840	7,256,064	18,921,984
호스트 수	131,005	202,150	460,974	483,700
AS 번호	18	40	149	300

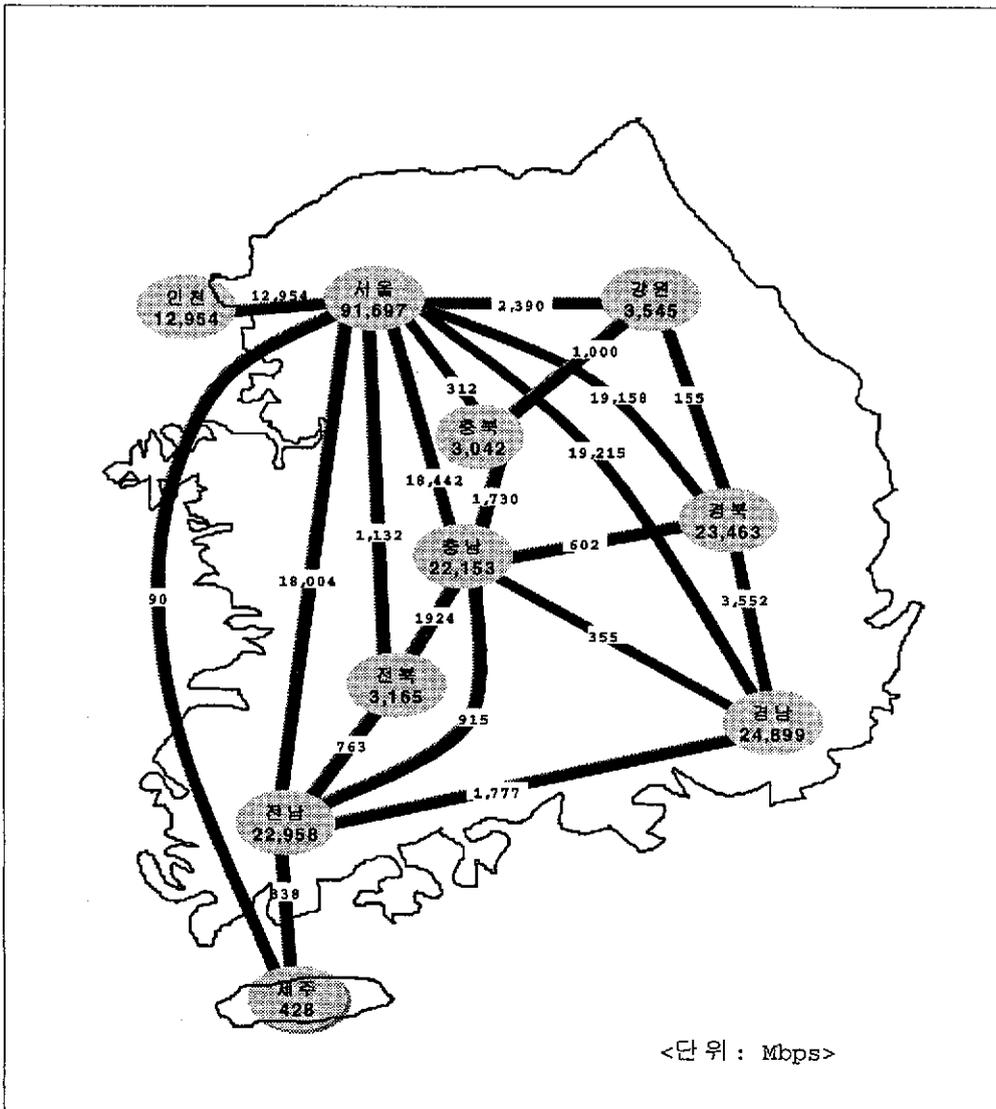
□ 인터넷망의 지속적 확충

- o 인터넷망을 구축하여 서비스를 제공하는 사업자(ISP)는 '97년 23개에서 2000년말 83개로 매년 꾸준히 증가
 - 한국통신, 데이콤, 하나로통신 등 75개의 상용 ISP와 초고속 국가망, 연구망 등 8개의 비영리공공 ISP에서 인터넷망을 구축하여 서비스 제공

<표> 국내 ISP 현황

구분	1997	1998	1999	2000
ISP 수	23	25	54	83

- o 주요 ISP의 인터넷 기간망은 서울을 중심으로 주요지역간 기가비트라우터를 통하여 155M~2.5Gbps급 회선으로 구성
- 매년 트래픽 증가에 따라 기가비트이더넷, 광인터넷 등의 기술을 적용하여 대역폭을 수 가가급으로 확충
- 각 ISP회선의 총 대역폭은 서울~대전 22Gbps, 서울~부산 19.2Gbps, 서울-광주 18Gbps 규모로 매년 2배이상 증가



<그림 > 인터넷 기간망 현황

□ IDC 및 인터넷교환노드(IX) 구축

- o IDC(Internet Data Center)는 전력, 고속 네트워크 접속 등 완벽한 기반시설을 갖추고 인터넷서버 및 시스템을 안전하게 관리해주는 기관 또는 전산실로
- '99. 11월 데이콤의 한국인터넷데이터센터(KIDC)가 처음 설립된 이후 한국통신, 하나로통신 등에서 30여개 IDC를 구축

<표 > 국내 IDC 현황

회사명	IDC명	장소	규모	개소일
한국통신	KT-IDC혜화	서울 혜화동	250평	1999. 8
	KT-IDC마포	서울 마포	350평	2000. 3
	KT-IDC영동	서울 영동	850평	2000. 5
	KT-IDC목동	서울 목동	3,600평	2000. 4
한국통신하이텔	IBC	서울 신대방동	500평	2000. 4
제이씨현시스템(주)	ELIMnet 강북 IDC	서울 총정로	650평	1999.10
	ELIMnet 강남 IDC	서울 서초동	3,000평	2000. 7
GNG네트워크	GNG IDC	분당	4,300평	2000. 7
IBR	NPIX Center	양재동	545평	2000. 4
		논현동	7,000평	2000.12
한국컴퓨터	한넷IDC	서울 신대방동	500평	2000. 1
(주)한국PSINet	글로벌인터넷호스팅센터(GIHC)	서울역삼동	50평	1999. 1
		서울서초동	3000평	2000. 5
코오롱 정보통신	kolon C&C	경기도 과천	2,000평	2001. 3
SK C&C	데이터센터	대전 대덕	810평	1999.10
(주)현영씨시스템즈	HYSYS IDC	서울 여의도	100평	2000. 5
하나로 통신(주)	Ngene	서울 서초동	10,200평	2000. 5
CJ 드림소프트	-	경기도 분당	9000평	2000.10
두루넷	Thru IDC	경기도 분당	9000평	2000.10
아이아시아웍스	-	서울 강남	6000평	2000.10
온세통신	i-base	부산	500평	2000. 7
드림라인	-	서울잠실	1,000평	2000. 7

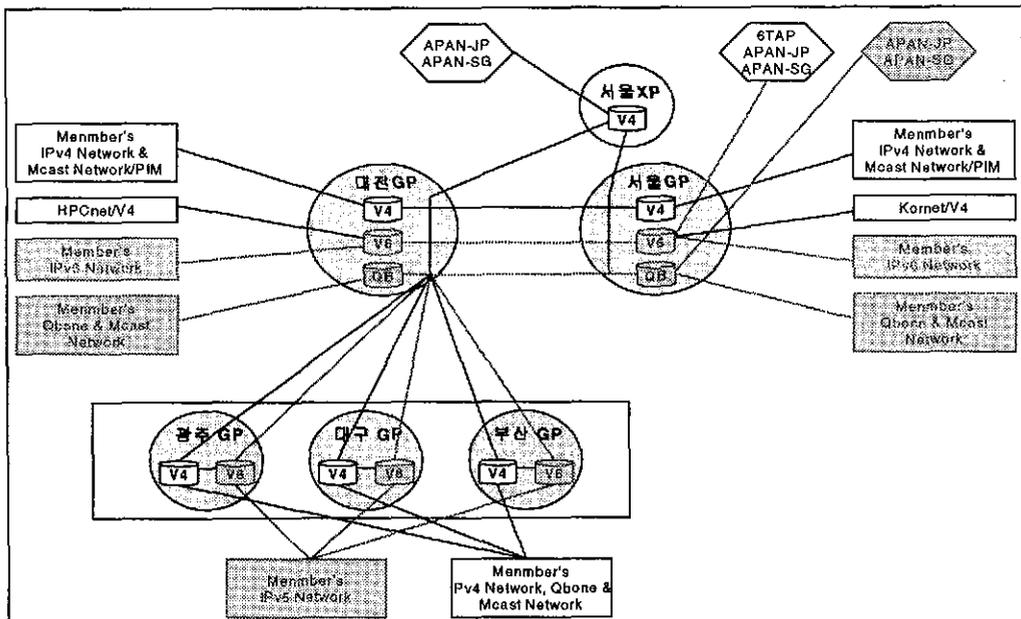
다. 선도시험망 사업

- 1995년부터 2000년까지 총사업비 512억원을 투입하여 차세대 네트워크기술, 관련 장비, 응용서비스 등을 개발·시험할 수 있도록 고도화된 네트워크를 구축
 - 서울 ↔ 대전간 시험망을 구축하고 5개 지역에 GigaPoP 설치하여 6bone, Mbone, Qbone 등의 연구망으로 발전
- 1995년부터 국제공동연구를 위해 아시아·태평양 지역 해외 연구망과 연계 운영
 - 한·일, 한·싱가폴 국제연구망을 연계하여 공동연구 추진
- 선도시험망의 이용기반 강화
 - 선도시험망을 통한 슈퍼컴퓨팅 응용서비스 시험환경을 제공하여 이를 이용한 공동연구개발 환경 제공
 - 선도시험망 네트워크 운용센터(NOC)의 기능보강을 통해 논리적으로 분리운영되어 온 선도시험망, APII, APAN을 단일네트워크로 통합운영('99.7)
- 선도시험망 이용실적
 - ATM교환기 상용제품개발, B-NT, B-TA등 장비 개발시험 및 성능시험 실시
 - 대학, 연구기관, 정보제공업체, SW업체등이 교육, 의료, 생활, 사무분야등에서 총 579개의 응용기술개발과제 수행
 - 해외 연구망과 연동된 선도시험망을 활용하여 일본, 미국, 싱가포르 등과 IPv6, QoS, Multicast 등 국제 공동연구 수행

□ 선도시험망 구축

- '99년까지 서울 ↔ 대전간 222km구간에 상용ATM교환기 및 2.5Gbps급 광전송장치를 설치하여 기간망 구축
 - 전국 5대 주요도시에 고속스위치 및 라우터 등을 설치하여 GigaPoP을 구축
 - 광케이블(1,493km) 및 광전송장비(155Mbps급 88개)를 설치하여 중계망 및 가입자망 구축
- 개별이용기관 수용 및 선도시험망 개방 확대
 - 서울대, KAIST, ETRI 등 38개 개별이용기관을 수용
- 2000년에는 인터넷 트래픽 처리를 위해 MPLS기능을 추가하여 ATM교환기 기능을 보강
 - 5개 지역 GigaPoP에서 차세대인터넷 기술(IPv6, Multicast, QoS)을 시험·연구할 수 있는 첨단연구개발 환경 제공

< 선도시험망 네트워크(논리망) 개요도 >



□ 선도시험망 연구환경 제공

○ IPv6 관련 연구환경 제공 - 「6bone」

- 2000년에 국내 36개 기관에 대하여 IPv6 망 연동 서비스를 제공해주고 있으며, IPv6 세계 3대 교환노드인 6TAP을 비롯한 4개 해외망과 연동
- KOREN은 Native IPv6 위주의 접속 서비스, 국내외 타IPv6 망과 연동 등을 통하여 상업망으로 가기 이전 단계 수준에 이르는 안정적인 IPv6 서비스를 제공

○ 멀티캐스트 관련 연구환경 제공 - 「Mbone」

- 멀티캐스트 전송방식은 데이터 중복전송으로 인한 네트워크 자원낭비를 막고, 정보를 필요로 하지 않는 곳에는 부담을 주지 않으면서 실시간 공동작업을 효율적으로 보장하는 전송기법
- 현재 국내 Mbone은 해외중계망 확보를 위해 선도망상에 흡수되어 이용기관들에게 Multicast 관련 연구환경 제공

○ QoS 관련 연구환경 제공 - 「Qbone」

- 선도망 가입 기관들이 QoS보장을 요구하는 응용 프로그램들을 개발, 시험하고 아울러 QoS와 관련된 엔지니어링을 수행할 수 있는 환경을 제공
- 2000년 현재, 이용기관들이 KOREN의 DiffServ 라우터에 연결되어 Qbone 서비스를 받고 있으며, 향후 확대할 계획

□ 타 통신망 및 해외 시험망과의 연동시험환경 조성

○ 위성망과의 연동시험

- 국내개발 위성지구국 시스템을 설치하여 전파연구소와 한국 전자통신연구원간에 위성망을 구성
- 2Mbps급 초고속 위성/지상망 연동구간에서의 ATM기반 응용 서비스 전송품질 시험 등 실시

○ 한·일 APII Test-bed 사업 추진

- 한·일간 APII Test-bed(8Mbps급)를 구성 운영('99. 6.)
- 한·일간 Mbone, 6bone, 영상강의 등 실험('99 ~ 2000)

○ 한·싱가폴간 APII Test-bed 사업 추진

- 한·싱간 2Mbps급 Test-bed 개통('99)
- 한·싱가폴간 MPLS 네트워크게임 등 실험('99~2000)

□ 선도시험망의 이용기반 강화

○ 슈퍼컴퓨터망을 이용한 공동연구개발 환경 제공

- 원격영상회의, 원격지 워크스테이션 접속실험, 실험자료 검색 및 슈퍼컴퓨터 이용 계산처리 등 실험('98. 7. ~ 10.)
- 선도시험망을 통한 슈퍼컴퓨팅 응용서비스 시험환경 제공

○ 선도시험망 네트워크운용센터(NOC)의 설치·운영

- 네트워크운용센터의 기능보강을 통해 논리적으로 분리 운용되어 온 선도시험망, APII, APAN을 국내의 단일 네트워크로 통합 운용('99. 7.)

□ 선도시험망 이용실적

- ATM교환기 상용제품개발, B-NI, B-TA 등 장비의 개발시험 및 성능시험 실시
- 신촌·영동세브란스병원, 이화여대, 한양대, ETRI 등 대학, 연구기관, 정보제공업체(IP), S/W업체 등이 교육, 의료, 생활, 사무분야 등의 응용기술개발과제 수행(총 579개 과제)
- 국내 APAN 기관들이 선도시험망(KOREN)을 이용하여 일본, 싱가포르, 미국 등과 함께 IPv6, QoS, Multicast 등 공동 연구 과제 수행

2. 1 - 2단계 사업 평가

< 잘된점 >

- 전국 144개 지역에 광전송 및 ATM 기반의 초고속국가망 인프라를 당초 2002년 목표에서 2년 앞당겨 2000년에 조기 완성
- 국내 기술로 개발된 ATM교환기를 국가망 등에 선도적으로 도입함으로써 국내 초고속통신장비산업 육성에 기여
- 통신사업자간 경쟁을 촉진시켜 세계 최고 수준의 초고속 가입자망을 구축함으로써, 초고속인터넷 가입자 780만 돌파 (2001. 12월 기준, 인구대비 세계 최고 수준)

< 보완 · 발전사항 >

- 2005년 이후 사회에서 요구하는 세계최고의 초고속정보통신 환경 구축과 기술적 수준을 지속적으로 유지
- 통신사업자간 가입자확보를 위한 공정경쟁 환경을 조성하고 농어촌 등 수요 저밀도 지역의 Digital Divide 해소를 위해 초고속 인터넷 접근성을 보장
- 선도시험망을 국가망, 공중망을 선도할 수 있는 미래망으로서의 구조로 전환하고, 초고속관련 연구개발사업시 선도시험망을 적극 활용할 수 있도록 연계 강화
- 전자정부 구축 등 공공기관 정보화의 진전에 부응하는 초고속 정보통신 기반 시설을 지속적으로 확충하고, 이를 기반으로 다양한 서비스 개발 및 이용 활성화

가. 초고속국가망 사업

< 잘된점 >

- **전국의 144개 모든 지역까지 고속·대용량(155Mbps~40Gbps)의 광케이블망에 초고속(ATM)교환기를 설치하여 전국적으로 최대 155Mbps의 고품질 데이터서비스 가능**
 - 총 34,363개 공공기관에 41,758회선의 국가망 서비스 제공 중(2001. 9)
 - 전국 1만여 모든 초·중·고등학교에 인터넷 서비스 제공
- **국가망 구축과 국내 연구개발을 연계함으로써 국내 정보통신 산업 발전에 기여**
 - 국가망의 핵심인 ATM교환기를 국내개발하여 설치
 - ATM과 관련된 중·소형 라우터 등 가입자용 통신장비의 국산화

< 보완·발전 사항 >

- 전자정부 구축 등 공공기관 정보화의 진전에 부응하는 초고속정보통신 기반 시설의 지속적 확충 및 설치
 - ATM기능 향상과 확대 설치, WDM 광전송 장치 확대설치, 인터넷 접속점에 공공데이터센터 (PDC) 설치 등 검토
- 고품질의 초고속서비스를 제공하기 위한 다양한 서비스 개발 및 이용 활성화
 - ATM서비스 이용기관에게 ATM접속장비 지원
 - 상계예치금을 ATM서비스 위주로 보조

나. 초고속공중망 사업

< 잘된점 >

- 통신사업자간 경쟁을 촉진시켜 ADSL, CATV모뎀, 위성 등 다양한 신기술을 이용한 세계 최고 수준의 초고속통신망 구축
 - 2000년말, 평균 약 2Mbps의 인터넷 서비스를 이용하고 있으며, 초고속인터넷 가입자수가 2001년말에 780만가입자를 돌파하여 인구대비 전세계에서 가장 높은 수준을 기록
 - 통신사업자는 대량의 트래픽을 처리할 수 있도록 기간망, 가입자망을 고도화
- 초고속정보통신건물 인증제도를 도입·시행하여 아파트, 업무용 건물에 초고속정보통신 기반 구축
 - 2001. 9월 기준, 총 1,502건의 인증을 부여하여 약 70만세대에 초고속 통신서비스 제공이 가능한 기반 구축
 - 아파트 각 세대에서 인터넷접속, 전자상거래, 커뮤니티 등이 가능한 “정보화 아파트” 도입 기반 조성

< 보완·발전사항 >

- 2005년까지 사회환경변화에 맞는 초고속정보통신망 환경구축
- 통신사업자간의 초고속인터넷 가입자 확보를 위한 과당경쟁 방지와 특정 사업자의 독점화 방지 등 공정경쟁 환경 조성
- 농어촌등 수요 저밀도지역의 정보격차 (Digital Divide) 해소를 위한 전국적인 초고속인터넷서비스 접근성 보장 제공

다. 선도시험망 사업

< 잘된점 >

- 서울 등 5대 도시에 최대 2.5Gbps급의 선도시험망 구축·운영
 - 차세대 통신망기술, 교환·전송 및 단말장비, 응용서비스 등을 개발할 수 있도록, 대학 및 연구기관에 상용인터넷에서 제공하지 않는 네트워크서비스 제공
 - Native IPv6, Multicast, QoS 등 국내 유일의 차세대인터넷 기술개발 환경 구축
- 국내·외 연구망과의 연동을 통한 연구기반 확대 구축
 - 국내 슈퍼컴이용망(HPCNet) 및 연구전산망(KREONet)과 연동을 통하여 국내 250여개 기관에 연구시험전용망 제공
 - 국제공동연구를 위해 우리나라의 선도시험망과 일본, 싱가포르, 미국의 연구망 연동 (APII Testbed)

< 보완·발전 과제 >

- 선도시험망이 국가망, 공중망을 선도할 수 있는 미래망으로서의 통신망 구조로 전환
- 국내 초고속정보통신 산업 발전을 유도할 수 있도록 초고속관련 연구개발사업과 선도시험망을 연계
- 선도시험망의 활성화를 위해 이해당사자가 공동 참여하는 개방형 운영체제로의 전환

IV. 추진목표 및 전략

1. 추진목표

<ul style="list-style-type: none"> ○ 누구나, 언제, 어디서나 다양한 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 보편적 이용체제 확립 <ul style="list-style-type: none"> - 가정의 84%에 평균 20Mbps급의 초고속정보통신서비스 제공 - 이동통신가입자에게 최고 2Mbps급의 이동통신서비스 제공 ○ 세계 최고 수준의 초고속정보통신인프라 구축

1) 연도별 가정의 초고속정보통신서비스 제공 목표

구분	2000년	2001년	2003년	2005년
평균 속도	1.88Mbps	2.64Mbps	7.7Mbps	20Mbps
이용 가구	400만	750만	1,057만	1,350만

※ 평균 속도 : 각 가정에서 가입 ISP까지의 속도에 대한 평균

2) 연도별 이동통신서비스 보급 목표

구분	2000년	2001년	2003년	2005년
최고 속도	64Kbps	144Kbps	2Mbps	2Mbps
이용자 수 (천명)	26,808	27,691	29,825	30,849

※ 최고 속도 : 이동통신으로 이용 가능한 최고 속도

3) 기타 정부·기업에는 최대 622Mbps급의 서비스를 제공할 수 있는 인프라 구축

[2005년 초고속정보통신 사회]

- 세계 최고 수준의 초고속정보통신망 구현
 - 전체의 84%인 1,350만 가구에 고속인터넷 제공
 - 가정당 평균 20Mbps급의 인터넷 서비스 제공
- IT분야의 고부가가치 산업 창출 사회전반의 경쟁력 강화
 - 정보통신이 강한 나라 구현 → 선진국으로 부상

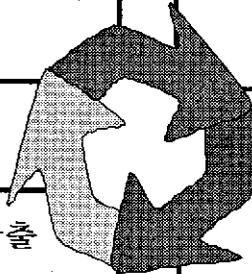


정부주도 사업의 강화

- 초고속선도망 사업
 - 미래 통신망의 비전 제시
- 초고속국가망 사업
 - 전자정부의 기반인프라 확립
- 초고속공중망 사업
 - 공정경쟁 환경 조성

기반인프라 고도화

- 기간망의 고도화
 - All Optical Network으로 발전
- 다양한 방식의 가입자망 고속화
- 통신망의 지능화
 - QoS보장, 유/무선·방송/통신의 통합
 - 통합망관리 및 보안이 가능한 통신망 구축



새로운 산업의 창출

- Content 산업이 발전
 - HDTV/DTV급 VOD서비스
 - 3D, 가상현실, 인터넷 방송
 - MUD, 온라인게임 산업 부상
- 대규모 E-Commerce,
 - 재택근무 환경 제공
 - ⇒ 지능형 고부가가치 산업이 주도

국내 장비산업 강화

- 국익을 증진하고
 - 내실있는 통신망의 발전을 추진
 - 통신장비의 수출 상품화
- 시장이 요구하는 경쟁력있는
 - 제품 생산 지원
 - 수요예고제,
 - IT종합시험센터 운영 등

2. 추진전략

- 세계 최고 수준의 초고속정보통신인프라 구축 및 지속적인 고도화를 추진할 수 있도록 정부의 정책 지원 강화
 - 통신사업자가 공정한 경쟁구도에서 통신망 고도화를 추진하고, 보편적인 초고속서비스를 제공할 수 있도록 법·제도 등의 환경 정비
- 초고속정보통신망 고도화를 효율적으로 추진하기 위해 분야별 사업으로 구분하여 추진하고, 사업간 연계 강화
 - 초고속선도망, 초고속국가망, 초고속공중망 사업과 기술개발 분야로 구분하여 추진하고, 사업별 기능을 강화
 - 초고속선도망 사업을 중심으로 정부역할을 강화하여 관련기술 및 응용방법에 대한 연구·시험을 통해 초고속국가망과 초고속공중망에 보급·확산
 - 초고속정보통신망 고도화 계획과 연계한 기술개발 계획을 수립하여 국내 정보통신산업의 경쟁력을 강화시킬 수 있도록 추진
- 초고속정보통신망 고도화 계획의 성공적 추진을 위하여 각계 전문가의 의견수렴 및 정보통신 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있는 체제를 마련하여 운영
 - 정부 및 연구소, 통신사업자, 장비업체 등 관련기관의 전문가들로 구성된 협의체를 구성하여 운영
 - 급변하는 기술발전 및 이용환경 변화를 반영할 수 있도록 동향분석, 수요예측 등을 통하여 지속적으로 고도화 계획을 보완

□ 초고속선도망

- 기존의 “선도시험망” 보다 활용성이 강조된 새로운 패러다임의 “초고속선도망” 사업으로 개선
 - “선도시험망”은 연구개발을 위한 테스트베드로써 존재하였으나,
 - “초고속선도망”은 기술개발, 네트워크 및 응용서비스를 포함하는 개념으로 출발하여 초고속국가망, 초고속공중망을 선도하고, 미래 통신망의 비전을 제시할 수 있도록 추진
- 초고속선도망의 이용활성화를 위해 이해당사자가 공동 참여하는 개방형 운영체제로 전환

□ 초고속국가망

- 초고속정보통신망 구축을 선도하고, 초고속정보통신서비스 이용을 촉진할 수 있도록 전자정부 기반 마련 등 국가에서 정책적으로 필요한 부문에 투자 지원
- 2단계 사업까지 기간통신망 구축 중심의 초고속국가망 구축이 완료 단계에 이르게 됨에 따라, 서비스 고도화 및 이용활성화 중심으로 사업을 보완하여 추진
- 초고속국가망 이용은 모든 통신사업자에게 공정한 서비스 제공 기회를 부여할 수 있도록 개방된 서비스 경쟁 체제 도입 검토
 - 기간통신사업자간 공정한 경쟁을 통하여 이용기관에게 서비스를 제공하며 자율적 투자가 이루어지도록 유도

□ 초고속공중망

- 다수 통신사업자간의 설비기반 경쟁 및 기 구축된 통신망의 효율적인 활용을 위한 서비스 기반 경쟁을 동시에 촉진
 - 다양한 유·무선 신기술을 가진 신규 사업자들의 초고속시장 진입이 용이하도록 통신 사업에 대한 규제 구도를 혁신
 - 기존 사업자와 신규 사업자의 데이터망간의 상호접속 제도를 정비하고, 관련 전문가로 구성된 “공정경쟁 포럼” 구성·운영
- 초고속정보통신망은 구축은 민간 통신사업자의 경쟁을 통하여 자율적으로 추진하되, 초고속정보통신망 조기 구축을 위해 정책적으로 필요한 부문에 정부 지원책을 마련

□ 기술개발

- 초고속망구축에 필요한 기술을 도출하여 개발하고, 정보통신망 구축과 장비업체의 제품생산이 상호연계가 될 수 있도록 정책 방안을 강구하여 시행
 - 세계 각국의 통신망 발전계획과 초고속정보통신망 시장 등을 고려하여 과제를 발굴하여 대책 연구개발 적극 추진
 - 정부, 통신사업자, 장비제조업체, 연구소간의 “정보교류의 장”을 만들고 기술개발 및 상용화 추진
- 초고속정보통신 관련 기술개발계획 수립시 표준화 전략 수립을 권고하고, 다양한 기술이 초고속망에 활용될 수 있도록 시험·인증 추진 등을 통해 산업경쟁력 강화
- 초고속정보통신망을 기반으로 전자상거래, 온라인 게임, 각종 응용프로그램 및 컨텐츠 기술과 같은 새로운 고부가가치 산업 육성

V. 추진계획

1. 초고속선도망

- 초고속정보통신 관련 첨단기술의 연구·개발에 적합한 세계 최고 수준의 광기반 네트워크로 초고속선도망을 구축하여
 - 차세대 인터넷 기술 및 이를 활용한 응용기술, 기초과학 연구등 연구전용의 안정된 연구망 제공
 - 국내 통신사업자의 BMT등 네트워크 장비의 시험 및 검증을 위한 시험망 제공
 - 초고속 통신환경을 이용하여 산·학·연에서 개발된 기술을 실제 상황에서 운영하는 시범서비스 수행
- 첨단 응용서비스 개발 및 확산, 그리고 선진국과의 기술격차를 해소하고 국내 연구개발 환경의 국제화를 추구하기 위해 초고속 선도망을 활용하는 응용과제 발굴 지원
- 국내·외의 연구망 등을 상호 연동하여 아시아지역 정보통신연구망과의 협력 활동 강화
 - 현재 운영중인 APII Testbed와 TEIN을 기반으로 아시아·태평양 지역의 연구망들간의 협력 체계 강화
- 초고속선도망 관련주체인 연구자, 통신사업자, 장비업체등의 참여를 활성화하고 의견이 반영될 수 있도록, 초고속선도망의 추진체계를 발전위원회 중심의 개방적인 추진체제로 개편

가. 광기반 초고속선도망 구축

1) 필요성

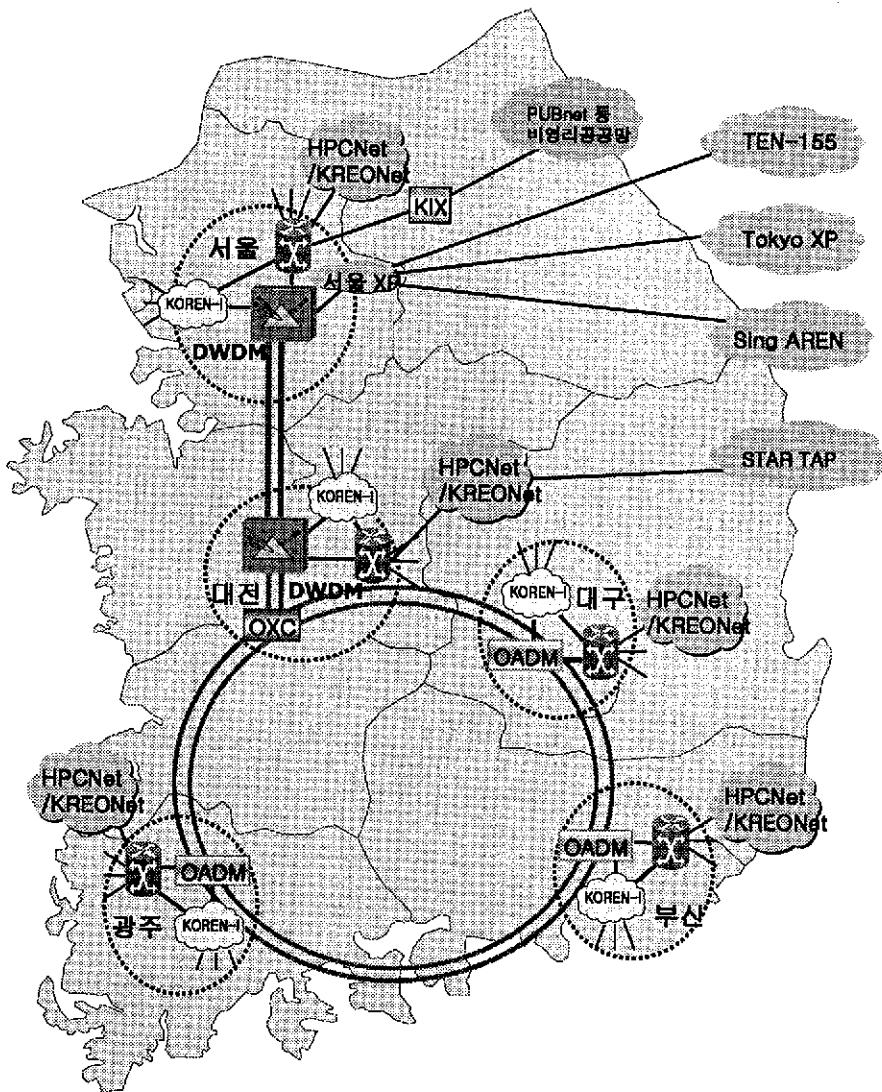
- 현재 인터넷의 한계를 극복하기 위하여, 광인터넷 기반의 연구통신망을 활용한 차세대인터넷 기술/응용서비스 개발이 전세계적으로 추진되고 있음
- 이러한 세계적 추세에 뒤쳐지지 않기 위해서, 다양한 연구환경을 제공할 수 있는, 광인터넷 기반의 초고속선도망으로 구축하여 네트워크의 진화방향을 제시

2) 주요 내용

- 초고속선도망은 최첨단 인터넷장비로 구축하여, 장비시험과 응용서비스개발/연구활동을 동시에 지원할 수 있는 종합적인 연구환경으로 구축
 - 신개발 장비에 대한 시험검증을 위한 시험망으로 역할
 - 첨단 응용서비스를 검증하고 개발하기 위한 연구망으로 기능
 - 미래형 초고속정보통신서비스를 사전에 검증하기 위한 시범사업의 기반망으로 활용
- 초고속선도망의 네트워크 구조는 2005년까지 3단계로 나누어 망의 안정성을 보장하면서 다양한 인터페이스와 타망과의 연동이 가능한 구조로 구축
 - 백본망을 수십Gbps급 최첨단 광인터넷장비로 구축하여, 장비를 시험하는 시험망 채널과 응용서비스를 연구하는 연구망채널 등을 분리하여 운영
 - 가입자망은 광가입자망을 구성하여 초고속연구환경 제공하며, 통신사업자의 회선제공 유도

- 초고속선도망의 이용기관은 차세대통신망의 기술개발 또는 응용연구개발을 수행하는 기관을 우선적으로 선정하여 평가입자망 구성 지원
- 국내 대규모 연구기관의 정보통신연구환경을 제공하기 위한 기반통신망 제공

< 초고속선도망 구성도 >



3) 추진 일정

- 1단계(2002) : 서울~대전 구간에 광통신 백본을 구축
 - 서울~대전구간에 수십Gbps급 광전송장비를 설치

- 2단계(2003) : 부산, 대구, 광주에 추가로 광통신 백본을 구축
 - 대전~광주~부산~대구구간에 수십Gbps급 광전송장비 추가 구축

- 3단계(2004 ~ 2005) : 안정적인 연구 및 시험 환경 제공
 - 차세대 인터넷 등 첨단연구활동에 필요한 안정적인 연구환경 지속적 제공

4) 소요예산

구분(연도)	2002	2003	2004	2005
예산(억원)	26	70	23	23

나. 초고속 정보통신장비 시험용 기반망 제공

1) 필요성

- 장비를 시험할 시설과 환경을 갖추고 있지 않은 국내 벤처 및 중소기업개발업체들은 개발한 장비의 성능 확인·인증 획득과 시장 개척에 어려움이 있는바,
- 국산 통신장비의 성능검증이 가능하도록 장비시험센터(TTA 장비시험센터 등)와 연계하여 국산 장비의 필드테스트를 위한 네트워크 환경 제공이 필요
 - 국산 통신장비를, 상용망에 적용하기 전에, 초고속선도망에서 시험·구현하여 제품의 안정성과 상호 호환성을 점검할 수 있는 네트워크 환경을 제공
 - 시험 검증을 통하여 국산장비의 경쟁력 제고

2) 주요 내용

- 장비개발 업체, 연구소, IT종합시험센터 등에 초고속선도망 전용 회선을 제공하여 정보통신장비의 통신망 적합성 시험을 위한 네트워크 환경 지원
 - 장비개발 업체, 연구소, IT종합시험센터 등에 다양한 종류의 유·무선 통신장비의 성능 및 기능 시험, 이 기종 장비와의 상호연동시험 등을 수행할 수 있는 필드테스트 네트워크 환경 제공
 - 외산장비와 국산장비의 연동성 및 상호호환성 시험을 위한 네트워크 환경을 제공하여 국산장비의 해외 시장 개척을 지원

- 차세대 통신망에 필요한 다양한 미들웨어, 응용서비스와 국산장비간의 연동실험 및 운용을 위한 네트워크 환경 제공
 - 국산 통신장비와, 국내 개발 차세대인터넷 망관리기술, 미들웨어, 응용서비스와의 상호 운용성 실험을 위한 네트워크 환경 제공 및 이를 통한 문제점 도출 및 새로운 기술분야 발굴

분류	주요내용
망관리 기술	MPLS(L-Bone), ALL IP, Terabit Router(T-Bone)
미들웨어 기술	Globus(Grid), Gara(Grid), Multicast(M-Bone), IPv6
응용서비스	Security(S-Bone), e-commercial(E-Bone), VoIP

< 시험 기술 분류 >

- 통신장비 시험·구현환경 제공과 관련하여, 장비업체의 초고속선도망 이용기준을 마련하여 효율적으로 운영

3) 추진 일정

- 서울, 대전지역의 장비시험센터에 초고속선도망 전용회선 지원 : 2002년
- 수요 조사 후, 장비시험센터와의 초고속선도망 전용회선 지원 확대 검토 : 2003년 이후
- 민간 장비개발업체에 초고속선도망 전용회선 지원 : 2004~2005년

다. 국내 연구통신망의 백본 역할 수행

1) 필요성

- 인터넷을 활용하여 공동연구를 하고자 하는 시도가 국내 연구개발자들에 확대됨에 따라 연구통신망에 대한 수요가 급증하고 있는바,
- 국내 첨단 과학기술 산·학·연구자들에게 슈퍼컴퓨팅 자원 및 차세대 인터넷 연구 환경에 필요한 초고속의 네트워크 환경 제공이 필요

2) 주요 내용

- 연구목적에 따른 다양한 연동 환경을 국내 연구기관에게 제공하기 위해 초고속선도망을 KREONet, HPCNet 등 국내 연구망의 백본망으로의 기능 확대
- 초고속선도망과 KREONet/HPCNet 등 국내 연구전용망간의 연동은 Layer3로 하는 것을 원칙으로 함
 - 대역폭 보장, 보안, 별도의 논리망 구성 등이 필요한 공동연구를 수행할 경우에 한하여 Layer2로 연결 지원
- 다양한 연구 수요를 충족시키기 위해서 광인터넷 기반 구축 경과에 따라 서울, 대전, 부산, 광주, 대구등 연동 확대 추진
 - 현재, 초고속선도망은 KIX, 서울 XP, 대전 XP 등을 통해서 국내 연구망들과 연동되어 있으며, 향후 연동폭 확대 및 연구망 운용주체간 협력체계 구축
- Grid 등 첨단 공동연구 수행을 지원하기 위한 미들웨어 (Globus, Multicast, IPv6 등)를 제공

라. 초고속정보통신 시범서비스사업

1) 필요성

- 국내에 보급된 ADSL(최대 대역폭 8Mbps)은 VoD 등 초고속 정보통신망 고도화계획의 목표인 20Mbps급 차세대인터넷 서비스에는 적합하지 않으므로 이를 대체할 새로운 가입자망에 대한 기술·정책적 해결 방안 모색
- 가정 20Mbps급 서비스를 구현하는 기술·정책적 방안 마련을 위해 공중망 유사환경의 20Mbps급 가입자망 구성 및 응용 서비스를 구현하는 시범사업 추진이 필요

2) 주요 내용

- 미래 기술발전 추세 및 서비스 보편화 시기 등을 고려하여 추진 하되, 통신사업자·Cyber APT업체, 장비업체·CP가 공동 참여
 - 다양한 형태의 주거 지역을 대상으로 시범사업 대상지역을 선정하여, FTTH, VDSL/VoDSL, Metro-Ethernet 등의 환경 구축
 - “20Mbps이상 대역폭의 초고속 가입자망 구축과 응용서비스 제공”이 가능한 사업자를 공모를 통해 선정
- 시범사업의 결과를 분석하여 국가망 또는 공중망에 적용 가능성을 검증하고 향후 서비스 도입시 기초자료로 활용

3) 추진 일정

- 시범서비스를 위한 추진계획 수립 및 사업자 선정 : 2002년
- 시범서비스를 위한 가입자망 구축·운영 : 2003년~2005년
- 구축된 가입자망을 이용하는 시범서비스 보급 : 2004년 이후

4) 소요 예산

구분(연도)	2002	2003	2004	2005
예산(억원)	10	10	10	10

마. 해외 연구망과의 협력 활동 강화

1) 필요성

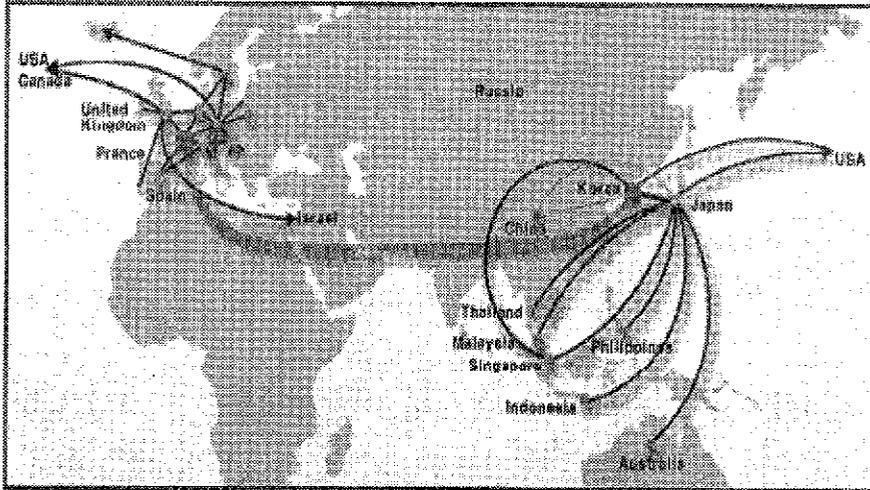
- 선진국들은 국제공동연구의 활성화를 위해 연구전용망간 연동에 많은 노력을 기울이고 있으며, 우리나라도 APII Testbed 사업, TEIN사업 등을 통하여 해외 연구망과의 연동을 추진하고 있음
- 그러나, 최근 아시아 각국과의 연구망 연동협상에 많은 어려움이 도출되었는바, 이를 극복하기 위해 체계적인 외교적인 전략과 국내 연동환경 고도화가 필요

2) 주요 내용

- 국내 연구망의 해외망 연동점 일원화 추진
 - 해외 연구망 연동점으로 선도시험망의 서울XP와 연구전산망(KREONET)의 대전XP와의 대역폭 확대 등 연동 강화
 - 해외망 연동에 있어 대표성을 가질 수 있는 상위개념의 TAP (Transit Access Point)을 구축하여 국내 연구망의 해외 연동점을 일원화하고, 구심점 역할 수행 추진
- 국제 협력 활동 강화
 - GRID 프로젝트, APAN 등 국제공동연구 활동과 연계하여 국내 연구기관에서 연구수행에 필요한 고품질의 연구망서비스 제공
 - APII Testbed 및 TEIN을 활용하는 국제 공동연구 수요창출 및 지원
 - APEC TEL(APII 관련), ASEM(TEIN 관련) 등 국제협력활동 강화를 바탕으로 국제 연구망과의 연동확대 및 이용요구, 연구수요 및 국제적 위상 등을 감안한 대역폭 확장 검토

○ APII Testbed의 진화 계획 수립

- 네트워크 장비의 상호연동성 및 상호운용성 테스트 위주로 출발한 APII Testbed의 안정적인 지역 연구전용망으로의 발전 추진
- APII Testbed 구축시, 양자 차원의 협력체제를 다자간 협력체제로 전환



<해외연구망과의 연동현황>

3) 추진 일정

- 주요국 중심의 APII Testbed 연구협력 강화 등 추진 : 2002년 - 2003년
- 아,태 국가들을 중심으로 다자간 국제연구협력체제 구축 : 2004~2005

4) 소요 예산

(단위: 억원)

구분(연도)	2002	2003	2004	2005
예산(억원)	24	48	51	51

마. 차세대인터넷 응용사업 추진

1) 필요성

- 선도시험망 등 첨단연구망 구축에 비하여 이들 첨단연구망을 활용하는 차세대인터넷 응용서비스를 발굴·지원하는 노력이 필요함
- 이에 국내 연구기관을 대상으로 초고속선도망을 활용하는 차세대인터넷 응용과제를 발굴하여 한국의 차세대인터넷 관련 국가 경쟁력을 제고

2) 주요 내용

- 차세대인터넷 관련분야에서 응용과제를 공모 선정하여 지원
 - 지원대상 : 국내 대학 및 민간 연구소
 - 지원규모 : 과제 당 약 2억원(Matching funding 방식)
 - 지원방식 : 지정/자유공모
- 과제 선정시 초고속선도망 이용을 의무화하고 연구수행결과는 초고속국가망 및 공중망에 확산 유도
- 주요 연구대상 분야
 - 6-Bone(IPv6), M-Bone(방송), S-Bone(보안), E-Bone(상거래), iGRID등

3) 추진 일정 및 소요예산

- 차세대인터넷 응용기술 개발 지원 : 2002년 ~ 2005년
- 소요예산

(단위: 억원)

구분(연도)	2002	2003	2004	2005
예산(억원)	30	35	40	40

사. 국제 공동 연구 지원

1) 필요성

- 국내 연구망과 해외 연구망과의 연동에는 많은 지원과 성과가 이루어져 왔으나 이를 활용하는 국제공동연구에 대한 지원이 미비하여 망의 활용이 저조하였음
- 차세대 II기술을 활용하는 다양한 분야의 연구과제를 지속적으로 지원하여 국내 연구환경의 국제화와 선진 첨단기술 습득 노력이 요구됨

2) 주요 내용

- 차세대인터넷 관련 국제공동과제를 공모 선정하여 지원
 - 지원대상 : 국내 대학/연구소 및 민간 기업체
 - 지원규모 : 과제 당 약 1억원
 - 지원방식 : 자유공모
- 과제 선정시 초고속선도망과 APII Testbed 및 TEIN 등의 이용을 의무화하고 연구수행결과는 초고속국가망 및 공중망에 확산 유도
- 지원 분야
 - 응용서비스 : 차세대인터넷 기술을 활용하는 응용서비스

구분	세부 연구분야
응용서비스 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 원격 교육 : 실제교육과 유사한 원격환경을 구비하여 교육실시 - 원격 진료 : 원격 물입 기술을 활용하여 원격 수술 등을 수행 - Grid : 슈퍼컴퓨터, 대용량 D/B, 입자가속기, 등 첨단 장비와 자원을 인터넷상에서 공유하면서 공동연구를 수행 - 전자상거래 : 3D 구현 기술과 차세대 보안시스템을 활용한 전자상거래 모델 제시 - 원격 감시체제 등 : 원격으로 빌딩, 공장 등을 감시, 관리, 운영

- Middleware 기술 : 다양한 응용서비스를 운용할 수 있는 기반을 제공하기 위한 기술

구분	세부 연구분야
Middleware 분야	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier : 네트워크 상에서 대상에 대한 식별에 관한 연구 - Authentication : 실제 이용자의 확인과장에 대한 기술 - Authorization : 네트워크 자원의 이용승인 및 관리에 관한 기술 - Accounting : 네트워크의 이용대가에 대한 과금 기술 - Directory : 다양한 응용들의 요구사항을 효율적으로 처리하기 위한 정보저장 및 관리 기술 - PKI(Public Key Infrastructure) : 인증과 정보보호에 관한 기술 - Business & Research application middleware : 거래 및 연구개발에 필요한 특정 미들웨어 기술

- Network 기술 : 차세대 네트워크로서의 역할을 수행할 수 있게 하는 기술

구분	세부 연구분야
네트워크 기술 분야	<ul style="list-style-type: none"> - Network Management : Traffic 관리, Network 성능 측정 기술 등 - QOS : 인터넷상의 품질 보장 기술 - Multicast : 그룹 주소 할당 등에 관한 기술 - Traffic Engineering : 효율적인 Traffic 관리에 관한 기술 - IPv6 : 차세대인터넷 프로토콜의 효율적인 적용에 관한 연구 - VoIP : 인터넷에서의 음성전화 연동에 관한 기술 - CDN(Contents Delivery Network) : 효율적인 콘텐츠 전달법 연구

3) 추진일정 및 소요예산

- o 기본계획수립 : 2002년
- o 초고속선도망 활용 국제공동연구과제 추진 : 2002년 ~ 2005년
- o 소요예산

(단위: 억원)

구분(연도)	2002	2003	2004	2005
예산(억원)	5	5	5	5

※ 성과에 따라 확대 검토

아. 사업추진체계 개편

1) 필요성

- '95년에 한국통신을 전담기관으로 지정하여 구축·운영하여 왔으나,
 - 2002년 한국통신의 민영화 및 경쟁사업자의 출현으로 선도망 사업의 중립성 확보가 필요
 - 이해당사자들이 망구축 및 이용에 적극 참여할 수 있는 개방형 운영 체계구축 필요
- 이에 따라 초고속선도망 사업을 고도화계획에 따라 전담기관 변경 및 그 운영을 검토

2) 주요 내용

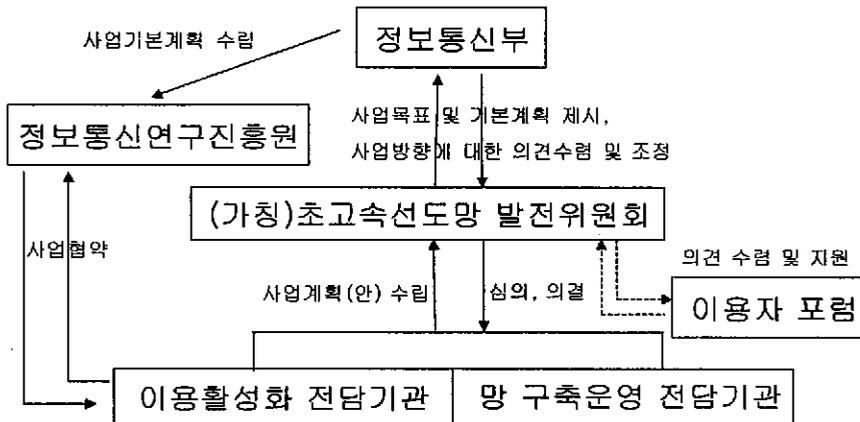
- 국내통신사업자의 참여 여력과 관리를 개방화하기 위해 전담 기관을 한국전산원과 한국통신으로 이원화
- 한국전산원에 통신사업자, 이용기관 등 이해관계자가 참여하는 초고속선도망 발전위원회 설치·운영
 - ※ 향후, 국내 여건이 성숙되면 발전위원회의 독립 법인화 추진 검토
- 추진 주체별 역할
 - 정보통신부 : 사업 기본계획 수립 및 소요 예산확보
 - 정보통신연구진흥원 : 사업협약 체결, 사업관리 및 정산

- 발전위원회 : 사업 방향 결정 및 세부계획 심의·의결
 - 전담기관, 통신사업자, 연구소, 학계, 산업체 등의 전문가로 구성
 - 한국전산원에서 운영 및 필요한 사항 지원

※ 통신사업자에 대해 초고속선도망 가입자 회선 기증 유도

- 전담 기관 : 연도별 사업계획을 발전위원회 심의·의결 후 시행
 - 한국전산원 : 공중망, 국가망과 연계하여 이용활성화 추진
 - 한국 통신 : 초고속선도망 구축과 운영, 유지보수
- 이용자 포럼 : 선도망 구축 및 이용 활성화 논의

<추진체계 구성도>



3) 추진일정

- 초고속선도망 고도화계획안 확정 : 2001. 12
- 발전위원회 구성 : 2002. 1
- 2002년 사업계획 작성 및 사업협약 체결 : 2002. 2

자. 소요예산

o 3단계 연도별 소요예산 및 재원

(정부투자 : 1,013억원 , 민간투자 : 277억원)

구 분		연도별 투자내역 (단위 : 억원)					합계	재원
		2001	2002	2003	2004	2005		
초고속 선도망 사업	네트워크구축 등	51	61	93	31	32	268	기금
	국제공동연구환경 구축 등	81	24	48	51	51	255	일반회계
	네트워크운영등(민간)	45	61	61	55	55	277	민간부담
	소 계	177	146	202	137	138	800	
초고속 선도망 관련 사업	차세대인터넷응용사업	30	30	100	100	100	360	기금
	국제공동연구과제 지원	10	30	30	30	30	130	
	소 계	40	60	130	130	130	490	
총 계		217 (172)	206 (145)	332 (271)	267 (212)	268 (213)	1,290 (1013)	

※ ()안의 액수는 정부투자계획임

2. 초고속국가망

- 고속화가 예상되는 공공부문의 정보통신 수요에 대비하여 초고속국가망의 지속적인 확충과 고속·고도화 추진
 - ATM교환망은 전국 중·소도시 군·읍 등 통화권까지 균형있게 확대 구축하고, 기간전송망은 WDM기술 등을 적용하여 수백 Mbps~수십Gbps급 이상으로 고속·고도화
 - 공공부문의 인터넷 수요급증 및 고속화 요구에 대비해 인터넷 백본망 고속·고도화 및 지역 IX 설치 등 추진
- 전자정부 구축 등 공공부문의 정보화를 지원할 수 있는 기반환경을 조성하고 고도서비스 이용활성화를 도모
 - 공공데이터센터(PDC) 설치·운영 및 공공기관 통신망의 안정적이고 효율적인 관리를 위해 체계적·종합적인 기술지원 실시
 - KIX 운영관리와 연계한 PDC 구축을 통해 원활한 인터넷 정보유통 환경 도모 및 고속 접속 환경 제공
- 이용기관 통신망의 효율적 진화를 위하여 전용회선 서비스 중심에서 ATM서비스로 전환 유도
 - 초고속국가망에서 활용 가능한 ATM SVC 등의 다양한 회선서비스 및 부가서비스 개발·보급 확대
 - ATM서비스 활성화를 위하여 ATM 요금체계 개선 및 ATM 장비임대 제도 시행
- 초고속국가망 이용은 모든 통신사업자에게 공정한 서비스 제공 기회를 부여할 수 있도록 개방된 서비스 경쟁 체제 도입 검토
 - 기간통신사업자간 공정한 경쟁을 통하여 이용기관에게 서비스를 제공하며 자율적 투자가 이루어지도록 유도

가. 기간전송망 고도화

1) 필요성

- 공공부문의 정보통신 수요가 중·저속 중심에서 고속서비스로 증가하고, 초고속교환설비의 지속적인 확충에 따라 기 구축된 기간전송망의 고속·고도화 필요

2) 주요내용

- 기간전송망은 이용기관의 수요증가에 따라 발생하는 트래픽을 수용하기 위해 DWDM 등 기술을 적용
 - ※ DWDM : Dense Wavelength Division Multiplexing
 - 2002년까지 대도시 구간은 40Gbps급, 중소도시간은 622Mbps급을 이용하여 초고속국가망의 전송망을 구성
- ATM교환망의 확대구축에 따른 원활한 서비스 제공을 위해 ATM교환기와 가입자 접속노드간에 전송망 확충 및 고속화
 - ATM교환망의 중계 및 가입자 접속구간의 소요 대역폭을 155Mbps~622Mbps급으로 확보

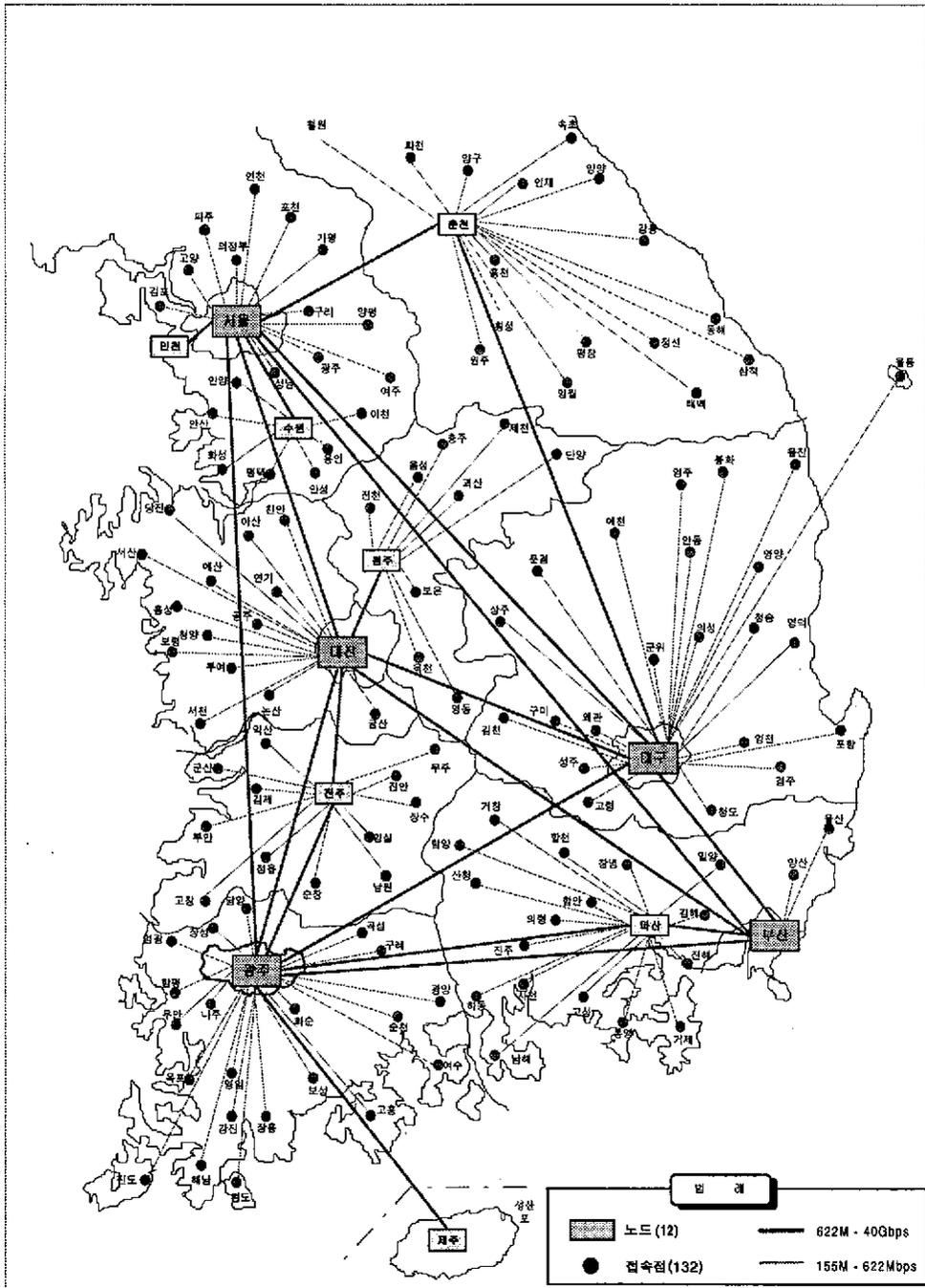
3) 추진일정

- 2002년 : 40Gbps급 전송망을 이용 대도시간 ATM망 전송로 확보
- 2003년 이후 : 수요 분석을 통한 단계적 고도화

4) 소요예산

구분(연도)	2001	2002	2003	2004	2005	계
예산(억원)	145	120	120	80	80	545

[초고속국가망 3단계 기간전송망 구성계획도]



나. ATM교환망 확충 및 고도화

1) 필요성

- 공공부문의 전자정부 구축이 적극적으로 추진됨에 따라 중소도시 및 농어촌 지역까지 전국의 모든 공공기관을 대상으로 초고속 정보통신서비스를 보편적으로 제공하고 미래 ATM 수요증가에 대비한 ATM교환망의 확충 필요
- 데이터전송 뿐만 아니라, 음성 및 인터넷까지 통합이 가능한 ATM 서비스 제공 및 가입자 환경 수용을 위해 ATM교환망 기능 개선 등을 통한 고도화 추진 필요

2) 주요내용

- ATM교환망은 이용기관 수요 증가 및 국내외 기술발전 추세를 종합적으로 고려하여 전국 중소도시 지역까지 확대 구축 및 고도화
 - 2002년까지 농어촌 및 중소도시의 정보통신 수요를 처리할 수 있도록 ATM접속장비를 전국적으로 균형있게 확대 구축하고, 2003년 이후에는 기능 향상 등 고도화 추진
 - 인터넷 트래픽의 급속한 증가에 따라 MPLS 등 신기술 적용을 통한 ATM 기반의 국가망인터넷 기반 구축
 - ※ MPLS : Multi-Protocol Label Switching
- 기존 통신망의 통합 및 서비스 수용을 위해 프레임릴레이망 등 기존망과의 연동성을 고려하여 설비 구축
 - ATM교환망을 기반으로 기존망과의 연동에 필요한 설비를 지속적으로 확충

- ATM교환기의 연차별 추가 기능개발 일정 등을 고려하여 새로운 ATM서비스에 대한 안정성, 신뢰성 등의 기능 검증 추진
 - ATM SVC 서비스 및 MPLS 기능 등을 추가한 QoS가 보장되는 ATM기반의 인터넷 서비스와 ATM교환망을 기반으로 한 다양한 부가서비스 기능 검증 추진
- ATM교환망 구축은 안정성 및 신뢰성을 고려하여 중계교환망과 가입자접속망의 계층적 구조로 구축
 - 중계교환망은 중계용교환기(Core Switch)를 통해 ATM교환망의 중계기능을 수행하고, 안정성 확보를 위해 교환기간 이중화 및 Mesh구조로 구성
 - 가입자접속망은 가입자접속용교환기(Edge Switch)를 통해 가입자 접속기능을 수행하고, 다양한 가입자 환경을 수용하기 위해 접속장비 등을 구축

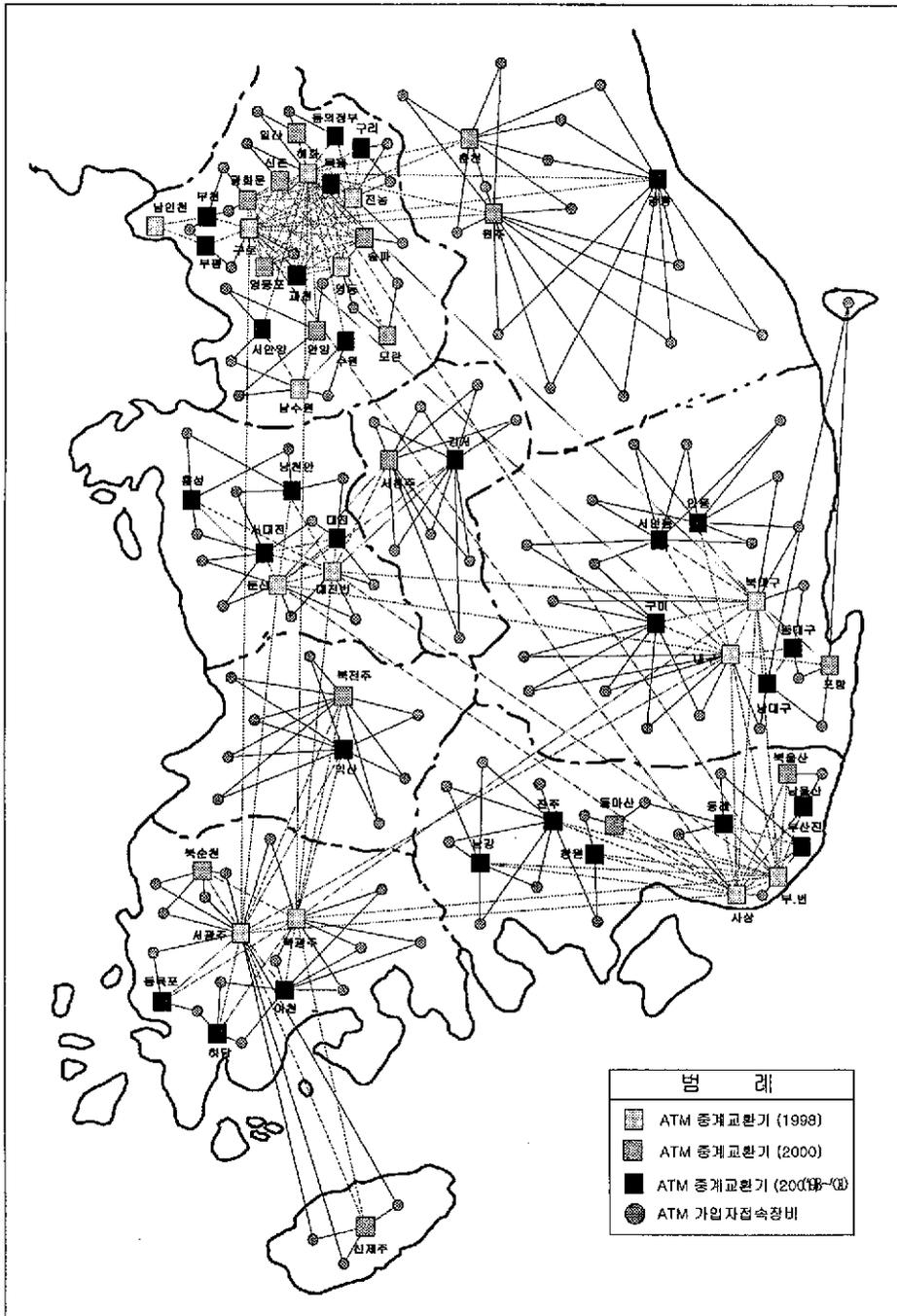
3) 추진일정

- 2002년
 - 중소도시 및 농어촌에 ATM 접속장비 확대 구축
 - MPLS 등 신기술 기능검증 및 도입
- 2003년 이후
 - SVC 등 기능검증을 거친 신기술의 지속적인 적용

4) 소요예산

구분(연도)	2001	2002	2003	2004	2005	계
예산(억원)	655	428	420	200	190	1,947

[초고속국가망 3단계 ATM교환망 구성계획도]



다. 인터넷망 고도화

1) 필요성

- 전자정부 추진에 따라 행정·대민업무에서 인터넷 이용이 급속히 증가할 것으로 전망되며 공공기관의 수요증가에 적극적으로 대처하기 위해 국가망인터넷 시설의 확대 구축 및 기능 향상이 필요

2) 주요내용

- 공공부문의 인터넷 수요증가에 적절히 대응하기 위하여 PUBNET(한국통신), PUBNETPLUS(데이콤)의 백본망 및 가입자 접속시설 확충
 - 백본망은 트래픽량을 고려하여 IP 방식의 고속라우터를 이용하여 구축
 - 가입자 및 액세스망은 ATM교환망 중심으로 구축하여 국가망 인터넷서비스를 제공
 - MPLS 등 신기술을 적용하여 국가망인터넷 서비스 기능 향상
- 국제회선은 인터넷 수요 증가를 고려하여 선형적으로 대역폭을 확충하고 안정성 확보를 위하여 구성 경로 이원화 등 추진
 - 2003년 이후의 국제회선 운영 및 관리는 경제성과 효율적인 운영방안을 검토하여 추진
- 효율적인 국·내외 인터넷 연동을 위해 인터넷교환노드(KIX)의 지속적인 시설 확충 및 기능 향상을 통해 안정적인 운영 도모
 - 급증하는 인터넷 수요 충족을 위해 인터넷교환노드의 내·외부 연동구간을 Giga급 이상으로 고속화
 - 인터넷교환노드의 안정적 운영을 위해 장비 및 연동회선을 이중화하여 신뢰성 있는 서비스 제공

- 국가망인터넷 국제회선의 이용속도 향상 및 대역폭 확보비용 절감을 위하여 캐시서비스 제공 및 확충
 - 웹, 동영상데이터(Streaming Data) 등에 대한 캐시 서비스 제공
 - 국제회선의 경제적 운영 및 확충과 연계하여 캐시시스템 확충 추진

- 공공기관의 신속한 정보이용 및 국가망인터넷 이용활성화를 위한 각종 기술지원 및 정보 제공
 - 지속적으로 웹서버/콘텐츠 등의 구축 기술을 지원하고, 웹 호스팅서비스를 위한 시스템 확충 및 서비스 이용을 확대
 - 주요 콘텐츠에 대한 CDN서비스, 품질수준정보제공 등의 서비스 제공 추진

3) 추진일정

- 2002년 : MPLS 등 신기술 검증, 국제회선 운영방안 변경 검토

- 2002년 ~ 2005년
 - 트래픽 분석을 통한 국제회선 대역폭 지속적 확충, KIX 연동 고속화

4) 소요예산

(예산단위: 억원)

구 분		2001	2002	2003	2004	2005	계
백본망 확충 예산		226	100	120	118	100	664
KIX 고도화 등 예산		15	17	13	12	12	69
국제회선 확충 및 운영	예산	121	129	100	82	72	504
	속도(bps)	290M	465M	620M	775M	930M	-

※ 국제회선 대역폭은 인터넷 수요증감에 따라 조정될 수 있음
(최번시 평균 트래픽 사용율이 70% 이하가 되도록 적정대역폭 유지)

라. 지역인터넷교환노드(R-IX) 구축

1) 필요성

- 국내 4개의 IX가 모두 서울에 위치하고 있어 동일지역내 타ISP간 연동 시 서울의 IX를 경유함으로써 불필요한 트래픽의 서울집중 및 연동경로가 길어짐에 따라 발생하는 속도저하 및 장애발생 우려
- 주요 지방에 지역 IX 구축을 통하여 국내 IX체계를 효율적으로 개선하고 통신자원의 효율적 이용도모 필요

2) 주요내용

- 인터넷교환노드(IX)를 주요 대도시에 분산 구축하여, 연동 경로 단축 및 지역간 정보접근 격차 해소
 - 이용기관의 신속한 정보이용 및 이용활성화를 위한 각종 기술 지원 및 정보제공으로 지역 커뮤니티의 활성화 유도
- 관련 ISP 및 지역 유관기관과 원활한 업무 협력을 통하여 추진
 - ISP의 참여확대를 위하여 서비스 시작 전 단계부터 관련 의견 수렴을 통해 유관기관으로 지역 IX협의회를 구성하여 운영에 참여 및 협력 유도

3) 추진일정

- 2001년 : R-IX 구축·운영 방안에 대한 선행 연구
- 2002년 : 시범 지역(부산예정)을 선정 R-IX를 구축 및 운영
- 2003년 이후 : 시범 결과에 따라 주요 대도시에 확대 구축 검토

4) 소요예산

구분(연도)	2001	2002	2003	2004	2005	계
예산(억원)	1	27	34	41	48	151

마. 공공데이터센터(PDC) 구축 및 운영

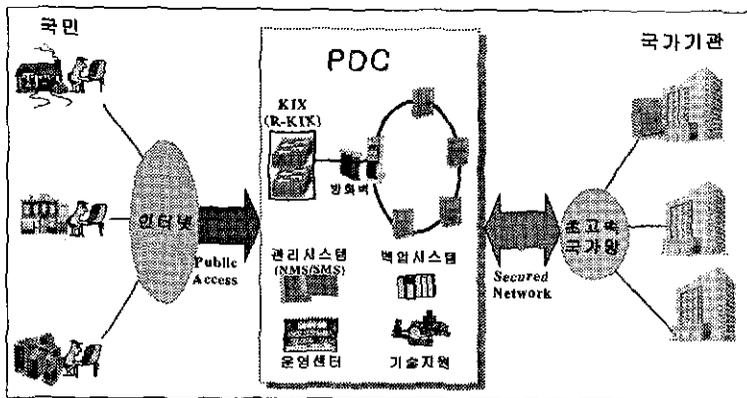
1) 필요성

- 공공부문 전반의 정보화 진행에 따라 공공기관별로 웹서버 및 대민서비스 관련 서버를 운영하고 있어 이에 대한 부담 증가
- 정보화 투자대비 효율성 개선, 정보시스템 안전신뢰성 강화, 대민서비스 개선 등을 위해서 공공의 데이터센터를 구축하여 이를 공동 활용하는 것이 필요

2) 추진내용

- PDC는 기존의 통신 인프라를 효율적으로 활용할 수 있도록 초고속국가망 사업과 연계하여 단계적으로 구축
- PDC는 지역 인터넷교환노드(R-IX) 구축과 병행하여 고속의 인터넷 접속환경을 제공할 수 있도록 구축
 - 지역 IX는 PDC확장을 고려한 공간을 확보하여 구축하거나 지역 PDC 구축후 지역 IX를 이전하여 설치
- 호스팅 서비스, 국가기관 자료의 안정성 확보를 위한 자료 백업서비스 및 기타 네트워크 구성 등 정보화 관련 기술지원 서비스 제공
 - 안정성 및 보안성이 강화된 관리기준에 따라 운영

< PDC 개념도 >



< PDC 제공 서비스 >

구 분		비 고
상면임대 및 관리서비스	공간임대서비스	- 빠른 인터넷 접속 지원
	네트워크 및 서버관리서비스	- 서버의 장애감지/예측 및 통보 - 이용현황 감시 및 서버관리서비스
호스팅 서비스	공유서버 호스팅	- 대용량의 서버를 이용하여 웹호스팅 등의 서비스를 제공
	전용서버 호스팅	- 기관이 단독으로 사용하는 전용서버의 유지 및 관리를 대행해 주는 서비스
	응용호스팅 서비스	- 기관용 S/W(KMS, 전자결재시스템 등)를 공동으로 임대하여 활용하는 서비스
백업 서비스	데이터백업 서비스	- 국가기관의 중요자료에 대한 백업서비스 - 일정 주기마다 실시하는 Cold-Backup과 실시간으로 실시하는 Hot-Backup으로 구분
기타	기술지원 서비스	- 국가기관의 정보화 계획 수립, 국가기관간 정보연계 등 정보통신에 대한 교육, 컨설팅 등의 기술지원서비스

3) 추진일정

- 2002년 : 선행연구 추진 후 전자정부특위 중점과제 중
“범정부적통합전산환경구축” 과제와 연계 검토
- 2003년 이후 : 연계 검토결과를 바탕으로 PDC 구축 및 시범
서비스 제공 및 확대 추진

4) 소요예산

구분(연도)	2001	2002	2003	2004	2005	계
예산(억원)	1	-	80	-	-	81

※ 2002년도 예산은 전자정부특별위원회 사업과 연계하여 추진

바. 국가망서비스 제공

1) 기본방향

- 공공기관에게 다양한 형태의 초고속서비스 이용환경 제공
 - ATM교환회선서비스를 중심으로 패킷(X.25), 프레이릴레이 전용회선 및 인터넷서비스 제공
 - 기술발전추세 및 이용환경 등을 고려하여 다양한 신기술 및 신규 서비스를 발굴·적용하여 제공 추진
 - 다양한 이용환경을 고려하여 ATM서비스 접속속도 및 인터넷 서비스 제공속도를 다양화하여 이용기관의 고속서비스로 이용 활성화를 유도
- 이용기관 통신망의 효율적 진화를 위하여 전용회선 서비스 중심에서 ATM서비스로 전환을 유도
- 향후, 초고속국가망 서비스 제공계획의 체계적인 관리를 통한 국가망 서비스의 지속적인 개발 및 보급으로 이용기관 정보 환경 개선을 지원

2) 서비스별 제공계획

ATM서비스

- ATM서비스의 트래픽 특성을 다양화(rt-VBR, UBR 등)하고 ATM SVC 서비스를 기능 검증 후 제공
 - CBR, nrt-VBR방식의 ATM PVC서비스의 품질을 안정적으로 확보하여 지속적으로 제공
 - 요금체계 수립을 통하여 2002년에 Rt-VBR, UBR 방식의 ATM 서비스를 제공

- ATM SVC서비스는 과금체계, 번호체계 등 서비스 제공환경을 구축하여 예비서비스 제공을 통한 기능 검증 후 2003년에 상용서비스를 제공

※ "예비서비스"는 상용서비스에 앞서 안정화 기간을 고려하여 한시적으로 제공하는 무료서비스 임

- 이용기관의 경제적인 ATM서비스 활용 및 통신환경 고도화를 지원할 수 있도록 전송속도를 세분화하고 제공속도를 622Mbps 급까지 고속화
 - 155Mbps를 초과하여 622Mbps급 사이의 접속속도 다양화는 기술 및 수요를 고려하여 추진
- ATM기술의 장점을 최대한 활용하여 다양한 부가서비스를 개발하여 제공
 - 2002년에 비대칭서비스, PVP서비스를 제공하고,
 - ATM VPN 등의 부가서비스를 지속적으로 개발하여 제공

□ 인터넷서비스

- 이용기관의 경제적인 ATM서비스 활용 및 통신환경 고도화를 지원할 수 있도록 전송속도를 세분화하고 제공속도를 622Mbps 급까지 고속화
- 이용기관의 인터넷서비스 이용환경을 개선할 수 있도록 제공 속도의 고속화(622Mbps급)를 추진
 - 제공속도의 고속화 및 155Mbps를 초과하여 622Mbps급 사이의 접속속도 다양화는 기술 및 수요를 고려하여 추진
- 인터넷 부가서비스의 제공은 전담기관이 이용기관의 이용 편리성 및 효율성 향상 측면에서 이용기관의 요구를 고려하여 추진

□ 기타 초고속국가망 서비스

- 최대 155Mbps까지의 전용회선서비스, 프레임릴레이 서비스, 패킷교환서비스

< 초고속국가망 서비스 제공현황 >

구분	서비스 종류		제공속도(단위 : bps)	
데이터 서비스	패킷교환서비스		9.6K, 56/64K, 512K, 2M	
	프레임릴레이서비스		접속 : 56/64K, 512K, 2M 전송 : 0K ~ 1M	
	전용회선서비스		9.6K, 56/64K, 512K, 2M, 45M, 155M	
	ATM 서비스 (PVC)	접속속도	2M, 4M, 8M, 16M, 32M, 45M, 60M, 90M, 120M, 155M	
		전송 속도	CBR	64K ~ 45M
			Nrt-VBR	64K ~ 150M(PCR 기준)
	ATM-FR연동서비스		회선별 접속속도는 상기와 동일 전송 : 0K ~ 1M(프레임릴레이서비스와 동일)	
전용회선대행서비스 (CE서비스)		56/64K, 512K, 2M ※ ATM교환망을 통해 전용회선 서비스 제공		
인터넷 서비스	인터넷단순서비스		56/64K, 256K, 512K, 2M, 10M, 20M, 30M, 45M, 60M, 90M, 120M, 155M ※ 접속방식 : 전용회선, FR회선, ATM회선 ※ 10M, 20M, 30M, 60M, 90M, 120M는 ATM회선을 통하여만 이용 가능	
	인터넷복합서비스		64K ~ 100M ※ 인터넷복합서비스는 ATM회선을 통하여만 이용 가능	

< 초고속국가망 서비스 제공계획 >

구분	신규 서비스		제공시기	비고
ATM 서비스	제공속도	전송속도 세분화	2001년	155Mbps급 이하
		제공속도 고속화	2002년	622Mbps급 이하
	서비스 품질	rt-VBR서비스	2002년	
		UBR서비스	2002년	
	부가서비스	비대칭서비스	2002년	PTP서비스에 국한
		PVP서비스	2002년	PTP서비스에 국한
		초과예약서비스	2002년	중계교환기 보완필요
		종량제서비스	2002년	중계교환기 보완필요
	PTMP서비스		2002년	단방향서비스에 국한
	ATM SVC서비스		2003년	2002년 예비서비스 제공
인터넷 서비스	속도 고속화 및 다원화	622Mbps급 이하	2002년	고속화와 다원화를 병행하여 추진
	보장형서비스		2002년 (시범)	MPLS 기반
VPN서비스	IP-VPN서비스		2002년	조기제공 추진
	MPLS-VPN서비스		2002년 (시범)	조기제공 추진
연동서비스	전화망 연동		미정	

사. ATM서비스 이용활성화 및 기술지원

1) ATM서비스 요금체계 마련 및 개선

□ 필요성

- ATM서비스 요금체계 제정 당시에 비하여 시장환경이 변화함에 따라 ATM 서비스 수요창출 및 조기 이용을 적극 유도하기 위하여 기존의 ATM 요금체계 개선필요
- 초고속국가망서비스 제공계획에 근거하여 신규로 제공되는 서비스 요금체계의 마련이 필요

□ 주요내용

- ATM서비스 요금체계상 높은 접속료로 인한 시장규모의 축소가 발생하므로 접속료 인하를 통한 기존 ATM서비스 요금체계 정비
 - 시내·외 전구간에서 ATM 회선이 전용회선보다 경쟁력을 확보할 수 있도록 조정
- 신설되는 ATM서비스의 제공시기를 고려하여 ATM서비스 특성을 반영한 다양한 속도의 접속회선 및 전송회선을 구성할 수 있는 신규 ATM서비스 요금체계를 구성
 - ATM PVC rt-VBR 서비스를 2001년내 제공토록 요금체계 마련
 - ATM PVC UBR, ATM SVC 서비스 등은 서비스 제공시기를 고려하여 요금체계 마련

□ 추진일정

- 2001년 : 접속료 인하를 포함한 ATM 이용요금 조정안 공시
- 2002년 : ATM 이용요금 조정안 시행
- 2003년 : 상계예치금 및 시장 분석을 통한 이용요금 재검토

2) 이용기관 ATM 접속장비 임대제도 운영

□ 필요성

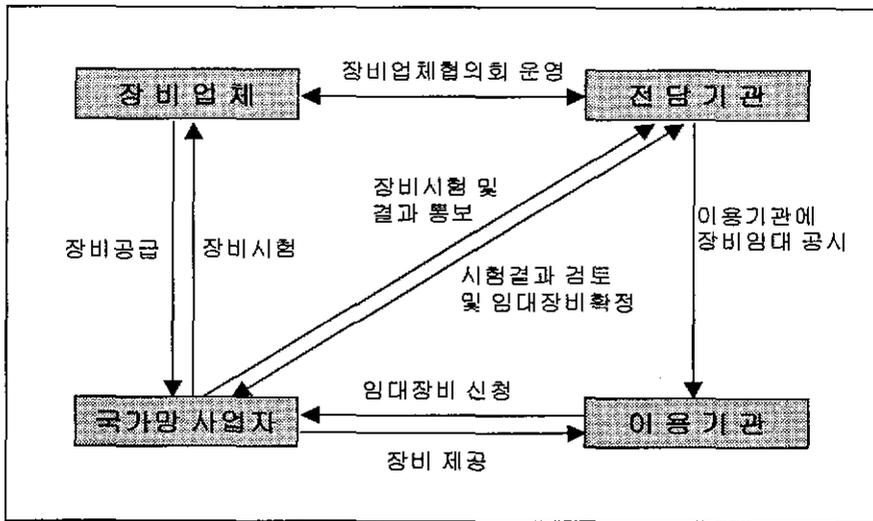
- 2000. 7월에 개통한 ATM서비스 이용기관이 점차 증가하고 있으나 이용기관의 서비스에 대한 불안감, ATM 장비 구입비 부담 등에 따라 서비스 이용이 다소 저조
- 이용기관이 ATM서비스 도입 초기 단계에서 장비구입 비용에 의한 부담을 줄여줌으로써 ATM서비스 이용 확산 도모 필요

□ 주요내용

- 국가망 이용기관의 ATM접속장비 구입부담을 해소하기 위하여 ATM 접속장비 임대제도 마련
 - 안정성과 신뢰성을 확보하기 위하여 관련 검증절차를 거쳐 품질 규격을 확인한 장비에 대해 임대 추진
 - 이용기관들에게 검증된 국산 장비를 적시에 임대할 수 있도록 적정 절차 마련 시행
- 국가망사업자는 ATM 장비업체에 임대 대상 장비에 대한 시험 계획을 공시하고, 시험 접수된 장비에 대한 시험을 실시
 - 임대장비 시험을 완료한 후 국가망사업자는 장비별 시험결과를 전담기관에 통보하고, 전담기관과의 합의에 의하여 임대장비를 최종 결정
 - 장비 임대사업자 선정 및 임대계약 체결 등은 국가망사업자가 자체적으로 실시
 - 장비 임대기준, 임대방법 등 임대실시를 위한 구체적인 방법은 전담기관과 합의하여 결정

- 전담기관은 임대장비로 선정된 ATM접속장비에 대하여 이용기관에 공시하며, 이용기관 기술지원과 연계한 홍보활동 진행
- 통신사업자는 이용기관의 임대요청시 즉시 제공할 수 있도록 임대운영체제 마련

< 임대장비 선정 및 제공 절차 >



□ 추진일정

- 2001년 : 국가망 구축비로 ATM 접속장비 임대제도 시행
- 2002년 이후 : 제도 안정화 이후 사업자 자체 투자

□ 소요예산

구분(연도)	2001	2002	2003	2004	2005	계
예산(억원)	50	-	-	-	-	50
예상장비수(대)	3,000	6,000	9,000	9,000	-	27,000

※ 2002년 이후는 사업자 자체 투자

3) 공공기관 기술지원체계 강화

□ 필요성

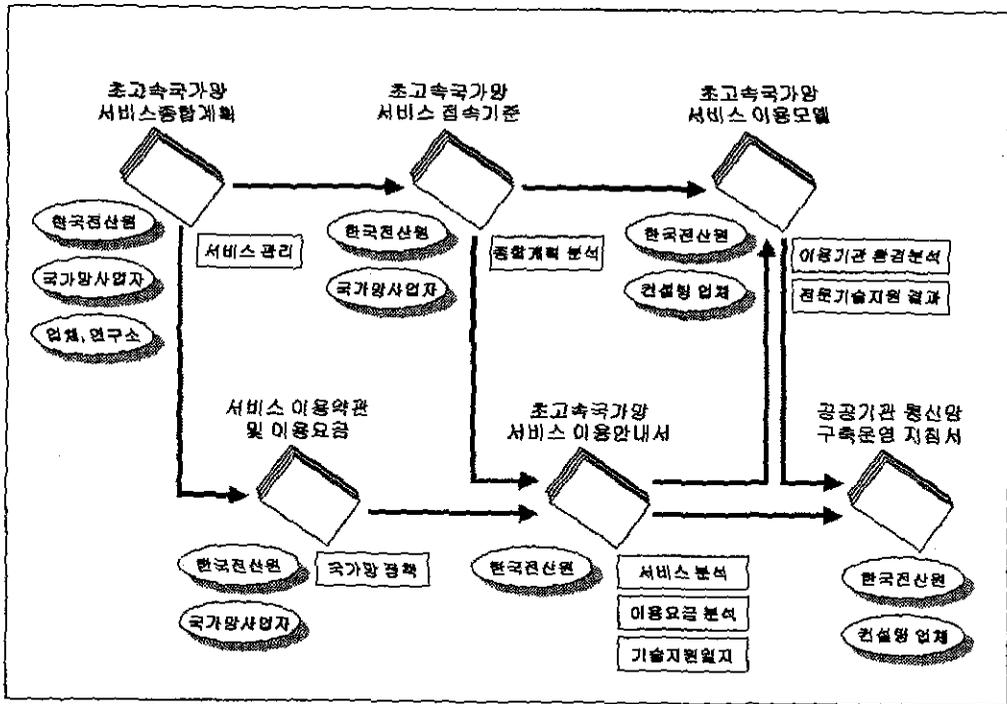
- 전담기관에서 이용기관에 대한 기술지원 활동을 지속적으로 수행하고 있으나, 서비스 고도화 및 기술발전 추세에 따른 기술지원 수요가 급속하게 증가하고 있음
- 이용기관의 다양한 요구사항에 대하여 신속히 대처하고 초고속 국가망 ATM서비스의 안정적인 이용을 지원할 수 있도록 종합적인 기술지원 체계를 마련하여 운영할 필요가 있음

□ 주요내용

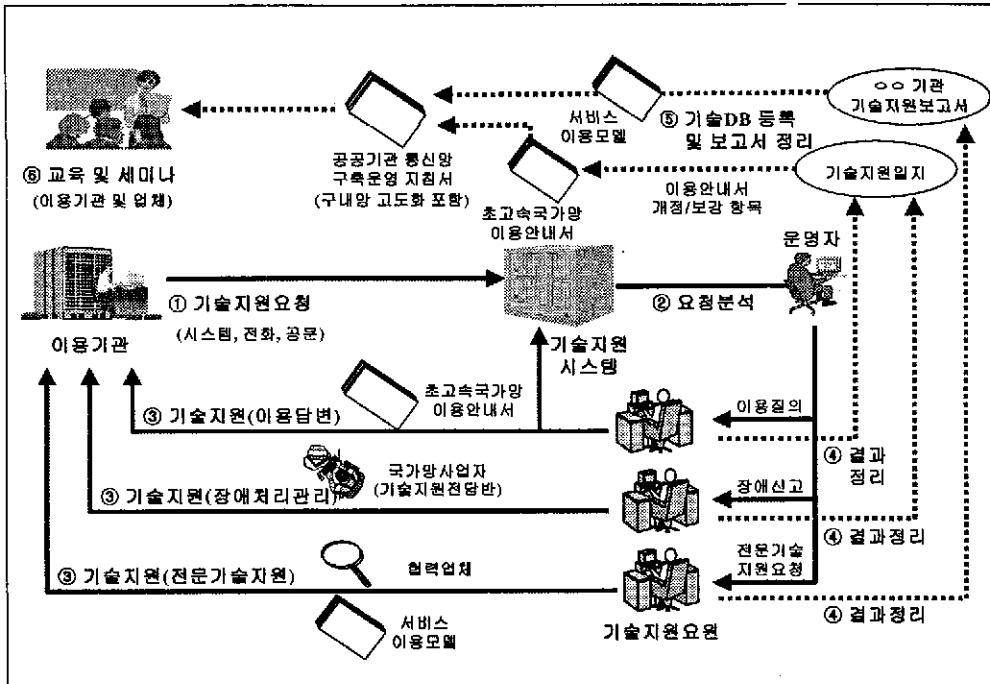
- 국가망사업자, 장비업체, 외부전문가 등을 연계한 종합적인 기술지원체계를 구축하여 운영
 - 이용기관의 ATM서비스의 도입 및 이용에 대해 국가망사업자별 기술지원 전담반을 구성하여 직접 지원
 - ATM가입자장비를 개발하는 업체를 중심으로 장비업체협의회를 운영하여 장비업체와 이용기관의 효율적인 연계를 지원
 - 초고속국가망 사업 및 ATM서비스에 대한 전문지식을 보유한 협력업체를 선정하여 전문적인 기술지원을 실시
 - 학계, 산업계 등 외부 전문가로 구성된 전문가 집단을 구성하여 기술지원 자료를 지속적으로 생성하고 기술지원 능력을 배양
- 이용기관별 기술지원 결과를 전체 이용기관이 공유할 수 있는 정보공유 기반 및 효율적 기술지원 환경을 단계적으로 마련
 - 이용기관, 국가망사업자, 장비업체 및 외부 전문가 등을 효율적으로 연계할 수 있는 정보공유 기반으로 초고속국가망 기술지원시스템을 구축하여 운영

- 이용기관 통신환경 진단, ATM서비스 도입을 위한 안정성 검증 등에 대한 결과물을 통하여 실질적인 기술지원이 가능한 기술지원시스템을 지속적으로 확대하여 운영
- o 초고속국가망 사업 및 초고속국가망 서비스에 대한 이용기관의 인식을 제고할 수 있도록 홍보 및 교육 활동을 실시
 - 이용설명회, 장비전시회 등 이용홍보 활동을 연 4회 이상으로 강화하여 실시
 - 서비스 이용환경을 안정적으로 구축할 수 있도록 이용기관 및 장비업체를 대상으로 직접적인 교육활동을 실시
 - 서비스 종합계획, 서비스 접속기준, 서비스 이용안내서, 공공기관 통신망 구축운영 지침서 등 홍보자료 및 교육자료를 생성하여 이용기관에게 보급

< 기술지원 자료의 생성 및 관리 절차 >



< 이용기관 기술지원 절차 >



□ 추진일정

○ 2001년

- 이용기관 기술지원 방안수립 및 기본 환경 구성
- 기술지원 협력업체 선정 및 전문기술지원 실시

○ 2002년 이후

- 기술지원시스템 등 기술지원 환경 확대 및 기술지원 범위 확대

□ 소요예산

구분(연도)	2001	2002	2003	2004	2005	계
예산(억원)	7	5	5	5	5	27

아. 통신망의 안정적 관리

1) 초고속국가망 서비스 관리

□ 필요성

- 국가망 이용기관에게 제공되는 국가망 서비스의 품질을 관리하고 안정적인 서비스 제공을 위하여 국가망서비스관리 체계가 필요
- 향후 국가망 서비스에 대한 경쟁체제 도입의 필요성이 제기됨에 따라 신속적으로 서비스 관리를 수행할 수 있는 확장성 있는 시스템으로 구축 추진 필요
 - ※ 미국의 경우 전담기관인 GSA에서 서비스감시센터(SOC : Service Oversight Center)를 통하여 망운용 및 각종 서비스상태 감시관리를 하고 있음

□ 주요내용

- 전담기관은 국가망 주요서비스를 종합적으로 관리하기 위하여 1997년에 구축된 서비스관리시스템을 확대하여 구축·운영
 - 국가망에 대한 통신사업자의 서비스 제공방식 변경, 시설확대 등을 반영하여 지속적으로 서비스관리시스템을 확대 구축
- 서비스관리시스템은 통신사업자가 구축·운영하는 망관리시스템과 연계하여 필요한 정보를 제공받는 형태로 구축하여 운영
 - 이용기관 회선의 종단장치간(End-to-End)의 장애 및 구성, 성능에 대한 서비스를 관리할 수 있는 시스템을 구축
 - 국가망의 주요노드간의 트래픽 관리를 통해 국가망 고도화 및 이용활성화 계획에 반영

- 국가망 사업자는 국가망의 안정·신뢰성 있는 서비스 제공을 위하여 1998년에 구축하여 운영중인 국가망관리시스템을 확충
 - ATM 교환망을 중심으로 종합망관리시스템을 확대하고 전담기관 서비스관리시스템과 연계하여 운영

< 서비스관리시스템 관리대상 서비스 >

구분	관리범위	관리기능
ATM 서비스	- 주요 백본망 - 이용기관 가입자 회선 - 이용기관 구내망	- 주요구간 트래픽 현황 - 이용기관 회선에 대한 장애,구성, 성능관리 - 이용기관의 구내망에 대한 트래픽 및 주요 서버관리
인터넷 서비스	- 주요 백본망 - 이용기관 가입자 회선	- 주요구간 트래픽 현황 - 이용기관 회선에 대한 장애, 성능관리

< 국가망의 관리체계 >

구분	관리범위	수행주체
사업관리	○ 국가망 구축 총괄 ○ 기본계획 수립	정부 (정보통신부)
서비스 관리	○ 이용기관 중심의 관리 ○ 서비스 품질(QoS) 측면의 관리 ○ 구축 및 운영상태 분석 평가	전담기관 (한국전신원)
망관리	○ 망구성요소 중심의 Network, Element 관리 ○ 통신망 운용 및 유지보수	통신사업자

- 초고속국가망 서비스가 원활하게 제공될 수 있도록 전담기관 및 국가망사업자, 이용기관이 참여하는 서비스관리를 위한 협의회를 구성하여 운영

추진일정

- 2001년~2002년 : 서비스관리시스템 확대 구축 및 협의체 구성
- 2003년 이후 : 서비스관리시스템의 확대 및 기능개선 추진

소요예산

연도	2001	2002	2003	2004	2005	계
예산(억원)	5	5	5	5	5	25

2) 보안성 확보

□ 필요성

- 초고속국가망 시설의 확대 구축 및 공공기관의 증가에 따라, 초고속 국가망 전반에 대한 네트워크 및 관리 시설, 이용기관 통신시설을 각종 전자적 침해행위로부터 보호하기 위한 대책 마련 필요

□ 주요내용

- 초고속국가망 구축 및 서비스 관련 모든 시설은 정보통신 기반보호법에 의거하여 정보통신부의 “주요정보통신기반시설 보호지침”에 따른 보안성을 확보토록 추진
- 초고속국가망의 기간통신망에 대한 시설은 국가망사업자가 관련 보안지침에 따라 보호대책 마련 후 시행
 - 초고속국가망 서비스를 제공하는 국가망사업자의 시설, 장비, 인원, 망관리시스템 등에 대한 분야별 위험요인을 분석하여 보안대책 마련
- 이용기관 서비스 제공 및 관리를 위한 시설 등은 “주요정보통신기반시설 보호지침”에 따라 보호대책을 수립하여 추진
 - 전담기관이 관리하는 KIX, 서비스관리센터 등은 보호 관련 지정대상에 따라 시행
 - 이용기관은 자체적으로 주요시설에 대한 보호대책을 마련할 수 있도록 지원

□ 추진일정

- 초고속국가망 구축 관련 기간통신망 시설 등에 대한 보안대책은 초고속국가망 사업 협약/계약시에 반영하여 추진
- “주요정보통신기반시설”로 지정된 대상은 매년 3월말까지 보호 대책을 수립하여 운영

자. 3단계사업 추진방식 변경 검토

□ 필요성

- 초고속국가망 구축이 완료단계에 이르게 됨에 따라 서비스 고도화 및 이용활성화 중심으로 사업체계 개편 필요
- 초고속국가망 사업에 참여하는 사업자를 모든 통신사업자로 확대하여, 이용기관에게 고품질의 서비스를 경쟁적으로 제공할 수 있도록 서비스 경쟁 체제 도입 검토
 - 사업자별 자율적 투자와 요금 경쟁이 이루어지도록 유도

□ 주요 검토 내용

- 현행 2개 사업자 체제를 개방하여 국가 및 공공기관에 초고속 국가망 서비스 제공을 희망하는 모든 통신사업자가 자유롭게 참여할 수 있도록 서비스 제공 사업자 추가
 - 기존 국가망사업자는 사업추진의 연속성 고려하여 그대로 인정
 - 서비스 제공 사업자의 추가는 신규 사업자 선정기준 및 상계에 치금 처리 방안 등을 포함한 사업자 선정계획 수립 후 시행
- 신규 서비스 제공 사업자는 희망하는 기간통신사업자를 대상으로 안정적인 통신서비스 제공 능력을 심사하여 선정
 - ※ 신규 참여를 희망하는 사업자는 제공할 서비스의 종류, 속도, 제공지역, 요금, 품질수준, 서비스 제공 체계, 통신망 구성 및 국가망 발전에의 기여방안 등 사업자 선정기준에 따른 구비서류를 제출하여야 함
 - 전담기관은 서류심사 및 실사를 통해 적정 기준 이상의 사업자를 초고속국가망 서비스 제공 사업자로 선정
 - ※ 선정된 사업자는 전담기관에서 지정하는 주요 구간의 트래픽 상태를 실시간으로 제공하여야 함

- 초고속국가망 서비스 제공 사업자는 이용 수요를 확대하기 위하여, 이용요금을 상시 개정할 수 있도록 운영
 - 초고속국가망 이용요금은 상시로 전담기관에 신고하여 개정하며, 전담기관은 이를 각 이용기관에 공시
- 초고속국가망 이용기관은 희망하는 통신사업자를 지정하여 이용신청서를 전담기관에 제출
 - 전담기관은 해당 이용기관의 국가망 이용가능 여부를 판정한 후 사업자에게 통보
- 전담기관은 초고속국가망 서비스 제공사업자의 서비스 제공 실적 및 서비스 품질을 관리하여, 이용기관이 안정적으로 통신서비스를 이용할 수 있도록 운영
 - 각 사업자가 이용기관에 제공하는 서비스의 품질, 트래픽 상태 및 국가망 서비스 트래픽의 총량을 전담기관이 관리
 - 전담기관은 사업자별 요금의 안내 및 이용에 필요한 기술 지원을 수행하여 이용기관의 효율적인 통신망 이용을 지원
- 초고속국가망 이용 대상기관을 확대하여 초고속국가망 서비스 활성화를 통한 통신서비스 고도화 유도
 - 초고속국가망에서 제공하는 서비스가 공중망으로 확산되어 통신서비스 고도화를 달성할 수 있도록 초고속국가망 이용 대상기관을 최대한 확대

□ 추진일정

- 2002년 : 국가망 서비스 경쟁체제 도입 및 국가망 이용대상 기관 확대 추진 검토
- 2003년 이후 : 필요시 경쟁체제 도입 추진

<사업 단계별 추진방식의 보완>

1단계

- 시외기간전송망 중심으로 구축
- 2개 기간통신사업자 경쟁체제로 초고속국가망 구축
 - 경쟁을 통하여 초고속국가망의 구축 촉진 및 이용요금 저렴화 유도
 - 국내통신사업자보호 및 국가안보 차원에서 국내통신사업자만 참여 (한국통신 70%, 데이콤 30%)
- ※ 전담기관에서 국가망사업자 선정기준, 절차 등을 정하여 정통부 장관의 승인을 얻은 후 선정(정보화촉진기본법 시행령 제23조)



2단계

- 전국적으로 보편적인 초고속서비스 제공환경 마련을 위해 기간전송망 및 ATM교환망 확충
- 1단계의 2개 기간통신사업자 경쟁체제로 기간통신망 중심으로 구축



3단계

- 기간통신망 고도화와 병행하여 서비스 고도화 및 이용활성화 중심으로 추진
- 초고속망 구축은 2002년까지 정부주도의 2개 기간통신사업자 경쟁체제로 고도화
 - ※ 단, 기존 2개 사업자가 3단계 추진계획에 동의하지 않는 경우에는 사업 추진방식을 변경하여, 개방된 경쟁 체제로 전환
- 초고속서비스 제공은 3단계 기간중 모든 기간통신사업자에 대해서 공정한 초고속서비스 제공 기회를 부여할 수 있도록 개방된 경쟁 체제 도입 검토

차. 소요예산

(단위 : 억원)

구 분		연도별 투자내역					합계
		2001	2002	2003	2004	2005	
ATM, WDM 시설 확대 및 구축	전송망고도화	145	120	120	80	80	545
	교환망고도화	655	482	420	200	190	1,947
	소 계	800	602	540	280	270	2,492
ATM 임대장비구매*		50	-	-	-	-	50
국가망 인터넷 고도화 등	인터넷망 고도화	226	100	120	118	100	664
	국제회선 확충	121	129	100	82	72	504
	KIX, R-IX 등	16	44	47	53	60	220
	소 계	363	273	267	253	232	1,388
공공데이터 센터		1	-	80	-	-	81
기술지원 강화		12	10	10	10	10	52
사업관리비		19	20	20	20	20	99
총 계		1,245	905	917	563	532	4,162

※ ATM 임대장비구매는 2002년 이후 사업자 자체 투자

3. 초고속공중망

- 2005년 가정에 평균 20Mbps급의 초고속정보통신서비스 제공
 - ADSL·CATV 서비스 이후의 신규 통신서비스 보급시점, 가격책정, 관련 장비개발 및 콘텐츠 제공 등을 협의하기 위해 관련 이해당사자로 「20 Mega 2005」 팀을 구성·운영
 - 259Tbps를 처리할 수 있도록 기간망, 가입자망의 고도화 추진 및 IPv6 주소체계 도입
- 국내 통신사업자간의 공정경쟁 환경 조성 및 통신서비스 품질수준 향상 유도
 - 데이터망 상호접속 및 구내망 중립을 위한 제도 마련 및 공정경쟁 포럼 구성·운영
 - 초고속인터넷서비스의 품질수준을 측정·공개하여 사업자들의 지속적인 품질개선을 유도
- 농어촌등 정보화 소외지역에 대한 초고속망 인프라 구축 확대
 - 한국전기통신공사법 폐지법률에 따라, 2005년까지 한국통신의 공익성 보장을 위해 2005년까지 농어촌(읍면)지역에 1Mbps급 이상의 초고속망 구축의무 부여
 - 2001~2005년 총 8,000억원의 재정융자를 통해 기간통신사업자의 농어촌등 정보화 소외지역의 초고속정보통신망 구축을 유도
- 아파트의 각 세대에서 인터넷접속·전자상거래·커뮤니티 등이 가능한 “정보화아파트” 보급 확산 유도
 - 초고속건물 인증제도를 통해 구내통신망 고도화를 유도하여 신축아파트의 각 세대가 인터넷 및 IT기술을 활용할 수 있는 정보화아파트의 기반 제공

가. 초고속인터넷서비스 확대 보급

1) 필요성

- 2001년에는 수백Kbps 위주의 저급 영상서비스가 제공되었으나, 2005년 이후에는 DTV 및 HDTV급의 고급 영상서비스가 일반화될 전망이며, 이를 위해 2005년 1,350만 가정에 1~100Mbps (평균 20Mbps)의 초고속인터넷서비스 제공 추진

2) 주요내용

- 지역적 특성 및 주거 형태에 따라 A~E로 지역을 구분하여 해당 지역에 맞는 초고속인터넷서비스 확대 보급 추진
- 주거 밀집지역에는 LAN (FE, GbE), VDSL, CATV등의 10~100Mbps급의 고급 서비스를 보급하고, 도서·산간 등 수요 저밀도 지역에는 1~8Mbps급의 ADSL, 위성등을 활용

< 초고속인터넷서비스 제공 세부 목표 >

지역구분	지역 예	주요 서비스	제공 속도*
A	업무용 빌딩, 대규모 아파트	LAN(FE, GbE), VDSL	10~100Mbps
B	일반 아파트	LAN(FE), VDSL	10~40Mbps
C	수요밀집 주택 지역	VDSL, CATV(~30M)	10~40Mbps
D	일반 주택 지역	ADSL, CATV	1~10Mbps
E	도서·산간 지역	ADSL, 위성	1~8Mbps

* 제공 속도 : 가정에서 초고속서비스 가입 ISP까지의 속도

- 통신사업자등 전문가와 20Mbps 팀을 구성하여 협의 추진
 - 통신사업자의 초고속인터넷사업 분석
 - 통신장비 관련 국내 기술력·표준화·생산능력 검토
 - 초고속통신서비스 이용 현황 및 이용자의 통신수요 파악

3) 추진일정

○ 2002. 1/4분기 ~

- 2005년까지 평균 20Mbps급의 통신서비스 보급을 위한 가칭 「20 Mega 2005」 팀 구성·운영
- 통신사업자, 연구소, 제조업체 및 실무 협의회 위원 중 20Mbps급 서비스 보급 관련 전문가로 팀 구성

나. 기간망 및 가입자망의 고도화

1) 필요성

- 2005년 이후에는 DTV, HDTV급의 고급 영상서비스가 제공될 전망이며, 2005년 예상되는 트래픽은 현재 보다 1,000배 증가한 259Tbps 수준으로 급속히 증가할 전망
- 이를 위해, 2005년까지 가정에는 평균 20Mbps급, 기업에는 수백Mbps급, 개인 이동통신가입자에게는 최대 2Mbps급의 초고속정보통신서비스 제공을 위한 기간망 및 가입자망의 고도화 필요

2) 주요내용

□ 기간망

- 가입자망 구간의 수요 및 트래픽 증가와 연계하여 기간전송망 선로를 고도화
 - 시외국간전송망은 대도시와 대도시간 수십~수백 Tbps, 대도시와 거점도시간 수 Tbps, 거점도시와 소도시간 수십~수백 Gbps의 대역폭을 확보할 수 있도록 고도화

- 시내국간전송망은 대도시의 경우 수~수십 Tbps, 중소도시는 수~수백 Gbps의 전송대역폭을 확보할 수 있도록 고도화

< 기간 전송망의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
시외기간전송망(억원)	1,436	1,880	2,052	1,816	1,906	9,090
시내국간전송망(억원)	1,284	1,774	1,699	1,640	1,689	8,086
소요예산(억원)	2,720	3,654	3,751	3,456	3,595	17,176

□ 가입자망

- 전 광가입자망(All Fiber-Optic Access Network) 구축을 지향 하되, 동선 및 CATV망 등 기존 가입자망을 최대한 활용하여 초고속가입자망 진화추진
- 2005년까지 중소도시 상업지역까지 광케이블로 연결할 수 있도록 광간선망을 확대 구축

< 광간선망의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
소요예산(억원)	1,856	1,246	2,518	2,388	2,293	10,301

- 2005년까지 초고속 수요가 있는 중소형 업무용 빌딩까지를 연결할 수 있도록 FTTO 확대 구축

< FTTO의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
소요예산(억원)	3,366	2,160	1,867	1,578	1,342	10,313

- 2005년까지 주거밀집지역까지 연결할 수 있도록 FTTC 확대 구축

< FTTC의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
소요예산(억원)	3,218	2,477	2,137	1,400	1,097	10,329

- 일반 가정까지 직접 광케이블로 연결하는 FTTH는 수요 및 경제성을 고려하여 추진
- 전화국에서 가정까지 기존 전화선을 이용한 다양한 xDSL 방식의 통신서비스 제공

< xDSL의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					합계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
소요예산(억원)	6,945	1,744	2,502	2,431	2,343	15,965

- 기존의 HFC망(종합유선방송망, 중계유선방송망 등)을 활용하여 일반 가정용 가입자에게 고속의 통신서비스를 제공

< HFC망의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
소요예산(억원)	3,299	2,212	2,101	1,656	1,253	10,521

- 초고속가입자 선로의 신규설치가 어려운 지역 및 대용량 수요자의 유·무선 이원화 회선 구성을 위하여 광대역 무선 가입자망(B-WLL)등 무선망을 확대 구축
- 전화국·분기국사로부터 거리가 멀리 떨어져 있는 농·어촌 지역, 산간오지, 낙도 등에는 무궁화위성을 활용
- 수요 밀집지역에 대한 공중망 무선랜 (LAN) 서비스 보급 검토 추진

< 무선가입자망(B-WLL, 위성등)의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
소요예산(억원)	477	442	433	398	319	2,069

- cdma2000-1x, IMT-2000등 3세대 이동통신망을 구축하여 최대 2Mbps급의 이동통신서비스 제공
- 휴대폰을 이용해 최대 144Kbps급의 데이터통신이 가능한 cdma2000-1x 및 최대 2.4Mbps급의 cdma2000-1x EV-DO 제공
- 최대 2Mbps급의 음성과 데이터통신이 가능한 동기식·비동기식 IMT-2000을 위한 이동통신망 구축

< 3세대 이동통신망의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
소요예산(억원)	15,269	17,446	12,990	16,247	15,769	77,721

- 인터넷망 구성 장비(라우터, 스위치등)에 대한 투자 및 인터넷 교환노드(IX), 인터넷데이터센터(IDC) 등을 구축하여 인터넷 접속 서비스의 고도화 추진

< 인터넷망의 연도별 투자계획 >

구 분	3단계					계
	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	
소요예산(억원)	1,598	2,332	1,980	2,193	2,999	11,102

3) 추진일정

- 매년 주기적으로 초고속공중망 실무협의회를 통해 추진 실적 점검 및 필요시 고도화협의회에 보고

다. IPv6 주소체계 도입

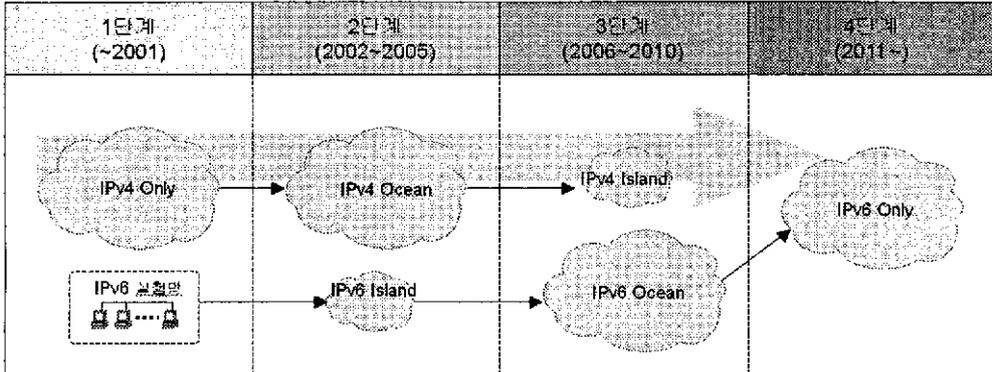
1) 필요성

- 초고속인터넷, 정보가전, 홈네트워킹, 이동단말 등을 통한 인터넷 이용이 확산됨에 따라 기존 IPv4 체제에서 IPv6 기반의 인터넷 통신망으로 진화가 필요

2) 주요내용

- 기존 IPv4 체제에서 IPv6 기반의 주소체계를 적용한 인터넷망으로 진화 추진

<IPv6 도입 road map>



3) 추진일정

○ 제1단계 : IPv4 Only (~2001년)

- 실험망(Testbed) 수준으로 IPv6망을 구축·운영하면서 경험을 축적하고 국제기구 진출, 기반기술 확보 및 IPv6 인식 확산에 주력

○ 제2단계 : IPv4 Ocean / IPv6 Island (2002~2005년)

- 연구망 등 비영리망에서 IPv6를 먼저 도입하고 IMT2000 및 상업용 망에서의 IPv6 도입 유도 및 IPv4/IPv6 변환체계 구축

○ 제3단계 : IPv4 Island / IPv6 Ocean (2006~2010년)

- 상업용 망에서의 IPv6 도입을 적극 유도하며 IPv4망과의 변환체계 지속유지 및 IPv6 망간 연동체계 구축

○ 제4단계 : IPv6 Only (2011년~)

- 국내는 완전한 IPv6 망 구축 및 해외 IPv4망과의 연동체계 지속 유지

라. 데이터망 관련 상호접속제도 정비

1) 필요성

- 통신사업자가 보유한 가입자 및 콘텐츠의 차이에 의해 망간 트래픽 흐름의 불균형이 발생하며, 이로 인해 통신사업자간 상호접속에 있어 특정 사업자의 독점적 지위가 나타날 수 있음
- 통신사업자간 공정한 접속환경 제공을 위해 ISP-ISP, ISP-IX, IX-IX 등의 상호 정산체계 관련 연구 필요

2) 주요내용

- 초고속공중망 분야의 공정경쟁 및 데이터통신의 활성화를 촉진할 수 있는 데이터망 관련 상호접속제도 및 정산체계에 대한 연구 추진
- 초고속망 구축유인, 통신서비스의 경쟁활성화 및 신규서비스 제공 촉진 등을 고려하여 정책방안 마련
- 데이터망 상호접속제도, 망사업자와 콘텐츠 부문간 공정경쟁, 기타 공정경쟁 문제에 대한 의견 수렴을 위하여 「초고속통신 공정경쟁 포럼」을 구성·운영
- 통신사업자, 학계, 연구소, 민간전문가 등을 중심으로 구성
- 분기별 1회 개최를 원칙으로 하되, 필요시 수시 개최

3) 추진일정

- 2002. 3월 : 초고속통신 공정경쟁 포럼 구성·운영
- 2002년 : 포럼운영을 통해 데이터망 관련 상호접속제도 연구 추진
- 2003년 : 데이터망 상호접속 제도화 추진

마. 구내통신망 중립성 확보 추진

1) 필요성

- 국내 아파트 위주의 주거형태로 인해 아파트를 대상으로 통신 서비스 및 각종 부가서비스를 제공하는 업체가 등장하였으며, 이들간의 가입자 유치를 위한 경쟁이 심화되고 있음
- 아파트 구내통신망과 관련하여 소비자를 보호하고 사업자간 공정경쟁을 유도할 수 있는 제도적 대응책 마련이 필요함

2) 주요내용

- 구내통신망의 효율적인 구축을 촉진하고 통신사업자간 공정한 경쟁을 유도할 수 있는 제도적 보완책 검토
- 국내의 구내통신망 관련 사업 실태를 조사·연구하고 법 제도적 측면에서 이를 검토할 수 있도록 관련 전문가에게 연구과제 부여
- 연구과제의 결과 및 사업자·소비자의 의견수렴을 통해 필요시 구내통신망 관련 제도 개선책 마련

3) 추진일정

- 2002년 상반기
 - 국내외 사례 및 현황을 분석하고, 법·제도적 측면의 연구 추진
- 2002년 하반기
 - 각계 의견수렴 및 구내통신망 관련 정책방향 제시

바. 정보통신서비스 품질수준 측정

1) 필요성

- 다수통신사업간 다양한 서비스를 통한 경쟁이 심화되는 상황에서 통신사업자는 서비스 품질향상 보다는 망 구축 확대를 통한 가입자 확보에 집중하는 경향이 있음
- 통신사업자들의 지속적인 서비스 품질개선을 유도하기 위한 방법으로 초고속인터넷서비스의 품질수준을 측정·공개

2) 주요내용

- 초고속공중망의 서비스 품질향상을 위해 인터넷망 품질측정 협의회 주관으로 품질평가를 수행
- 품질측정협의회에서 사업자, 연구기관, 소비자단체의 의견을 종합하여 연도별 초고속공중망 품질평가 계획을 수립·시행
- 가입자 맥내로부터 가입 ISP 자사구간과 국내외 타 콘텐츠 사이트 구간을 구분하여 측정하고, 그 결과를 공개하여 이용자들에게 다양한 서비스 품질 정보를 제공
- 품질측정협의회에서 초고속공중망 서비스의 품질평가를 지속적으로 추진하되, 점차 사업자의 자율적 품질측정 및 결과발표 범위를 확대
- 향후 사업자가 서비스수준협약(SLA) 등을 통하여 자율적인 품질관리를 수행할 수 있는 기반 마련

3) 추진일정

- 2002~2004년 : 협의회 주관의 측정 및 결과 공개
- 2005년 이후 : 사업자 주관의 자율 측정 및 결과 공개

사. 정보통신서비스 접근성 보장

1) 필요성

- 도시지역의 초고속망 인프라 구축은 대부분 완료되었으나, 농어촌지역은 통신사업자가 수익성 측면에서 투자를 꺼리는 경향이 있어, 도농간 정보화 인프라 부분의 격차 심화 우려
 - 도농간의 정보격차를 해소하기 위하여 전국적으로 균형 있는 초고속정보통신 인프라 구축 필요

2) 주요내용

- 한국전기통신공사법 폐지법률의 개정 에 따라, 2005년까지 한국통신의 공익성 보장을 위한 초고속망 구축의무 부여
 - 2005년까지 모든 농어촌(읍면지역)에 1Mbps급 이상의 초고속 인터넷서비스가 제공될 수 있도록 초고속정보통신망 구축
 - 도서·산간등 지역적 특성에 의해 유선방식의 초고속정보통신망 구축이 어려운 지역에 대해서는 위성등 무선방식의 초고속인터넷서비스를 제공
- ※ 2001. 6월 유선방식의 초고속인터넷서비스가 제공되지 않는 읍면지역에 대해 ADSL(Lite)급의 요금으로 위성인터넷 월 정액제 기 시행중
- 한국통신은 매년 12월까지 다음 년도 농어촌지역에 대한 초고속망 구축계획서를 정보통신부에 제출하고, 정보통신부는 이를 검토·승인

3) 추진일정

- 2002. 1월 : 한국통신 초고속망 구축의무 고시
- 2002~2005년 : 한국통신 초고속망 구축의무 이행 관리

아. 초고속공중망 구축지원 사업

1) 필요성

- 통신사업자의 농어촌등 정보화 소외지역의 초고속공중망 구축을 촉진하고 정보격차 발생을 최소화하기 위하여 정부 재정 용자 추진

2) 주요내용

- 통신사업자들은 수익성이 떨어지는 농어촌등 수요 저밀도 지역에 대한 초고속공중망 구축을 기피하고 있어
 - 지역간 정보화 인프라 격차 발생을 방지하고 전국적으로 균형 있는 정보화 추진을 위해서는 통신사업자에 대한 정부 재정용자 지원이 필수적
- 통신사업자가 농어촌등 정보화 소외지역에 초고속공중망을 구축할 경우 그 투자금액의 일부를 용자 지원
 - 광가입자망, ADSL, 케이블모뎀 등 다양한 방식의 초고속 공중망 구축 방식을 지역여건에 맞게 적용토록 유도
 - 농·어촌 등 정보화 소외지역의 가입자망 구축을 촉진하기 위하여 용자금 우선 지원 추진

3) 소요 예산

< 초고속공중망 연도별 재정용자 계획 >

(단위 : 억원)

구 분	연도별 투자 내역					합계	재원
	2001	2002	2003	2004	2005		
공중망 구축지원(용자)	1,500	800	1,500	2,000	2,200	8,000	재특회계

자. 정보화아파트 보급 확산 유도

1) 필요성

- 1999년부터 초고속정보통신건물 인증제도를 시행중
 - 대부분의 신축 아파트의 단지 내에서 100Mbps급 데이터 통신이 가능
- 향후 아파트 각 세대에서 인터넷접속·전자상거래·커뮤니티 등이 가능한 “정보화아파트” 건설이 증가할 전망이다

2) 주요내용

- 초고속건물 인증제도를 통해 구내통신망 고도화를 유도하여 신축아파트의 각 세대가 인터넷 및 IT기술을 활용할 수 있는 정보화아파트의 기반 제공
- 정보통신기술협회(TTA) 산하의 인증제도 전담팀을 통해 현행 건축 및 통신 기술에 맞도록 인증기준을 지속적으로 보완
 - 홈네트워킹, 정보가전 등 정보화아파트가 활성화 될 수 있는 기존 인증기준의 발전 방향 제시
 - 인증 기준에 대한 체신청 및 관련 업체의 문의사항 해결
- 인증심사 실무담당자로 구성된 인증심사협의회를 통해 전국적으로 표준화된 업무처리 기준 및 절차 확립
 - 분기별 협의회 개최를 원칙으로 하되 필요시 수시 개최하여, 인증기준 적용 방안 및 업무 현안에 대한 논의의 장 마련

3) 소요 예산

< 초고속건물 인증제도 연도별 예산 계획 (단위 : 억원) >

구 분	연도별 투자 내역					합계	재원
	2001	2002	2003	2004	2005		
초고속건물 인증제도	-	1	1	1	1	4	통특회계

차. 소요예산

□ 연도별 투자 전망 (2001. 9월 기준)

(단위 : 억원)

구분	연도별 투자금액					합계
	2001	2002	2003	2004	2005	
시외기간전송망	1,436	1,880	2,052	1,816	1,906	9,090
시내국간전송망	1,284	1,774	1,699	1,640	1,689	8,086
광간선망	1,856	1,246	2,518	2,388	2,293	10,301
FTTO	3,366	2,160	1,867	1,578	1,342	10,313
FTTC	3,218	2,477	2,137	1,400	1,097	10,329
xDSL	6,945	1,744	2,502	2,431	2,343	15,965
HFC (CATV)	3,299	2,212	2,101	1,656	1,253	10,521
무선망	477	442	433	398	319	2,069
3세대 이동통신망	15,269	17,446	12,990	16,247	15,769	77,721
인터넷망	1,598	2,332	1,980	2,193	2,999	11,102
공중망구축지원(용자)	1,500	800	1,500	2,000	2,200	8,000
초고속건물인증제도	-	1	1	1	1	4
계	40,248	34,514	31,780	33,748	33,211	173,501

4. 기술개발

- 2005년 초고속정보통신망 구축 및 고도화 추진을 통한 목표서비스 제공을 위해 분야별로 필수 요소기술을 도출하여 핵심기술 및 장치개발을 추진 함
 - 백본망, 액세스망, 가입자망, 구내통신망, 기타 단말 및 응용 기술 분야 등으로 구분하여 체계적인 기술 개발 추진
 - 망구축 필요기술과 병행하여 망관리, 서비스 및 보안기술 개발 병행 추진
 - 기술개발계획 수립시 표준화 전략 수립을 의무화
- 범 국가적인 가용기술 및 자원을 최대한 활용하여 기술개발 투자 대비 성과를 극대화하도록 유관분야 기술개발과 연계
 - 정보통신기술개발 5개년 계획과 연계하여 추진하고
 - 민간의 초고속망 관련기술개발을 촉진하기 위해 산업기술 개발 자금을 적극 지원
- 전체 통신망 구축비용의 가장 큰 비중을 차지하는 액세스, 가입자 망 분야에 대한 집중 연구개발로 기술경쟁력을 확보하여 내수 시장 뿐만 아니라 수출주도형 전략산업으로 육성
- 통신장비의 국산화 및 이용활성화를 위해 “만남의 장”을 마련하여 신기술 개발 공유 및 해외 시장 진출 강화
 - 정부 및 연구소, 통신사업자, 장비업체 등 관련기관간 상호 연계하여 산업활성화를 촉진하기 위해, 정보교류의 장을 통한 협조체제 강화

가. 초고속망 기술개발

1) 백본망 기술

□ 필요성

- 인터넷을 중심으로 미래 정보통신 환경의 급속한 발전에 따라, 백본망 트래픽은 2005년경 수백Tbps로 증가 할 것임
- 따라서, 대용량 고속데이터 처리가 가능한 광통신기술을 기반으로 하는 IP망 구현기술 개발이 필요 함

□ 주요 내용

- 세계 최고 수준의 광인터넷 기반 기술을 확보하고, 미래 인터넷 기술 개발을 선도할 수 있도록 추진
 - IP기반 전광통신망으로의 진화를 고려한 광전송·광교환 기술 개발로 백본망의 초고속 광대역화 실현
 - 초고속정보통신망 사업별 백본망 고도화 계획을 고려하여 단계별 계획에 따라 광전송시스템 개발
 - 대도시간 광전송망 백본망 구축을 위해 2002년까지 수백 Gbps 급의 광전송시스템을 개발하고, 2005년까지 수~수십Tbps급의 DWDM 광전송시스템 개발
 - 광전송망의 효율적 구성 및 트래픽의 효율적인 분배와 전송망의 신뢰성 확보를 위한 OADM, OXC 시스템 개발
 - 비교적 짧은 거리와 높은 인구밀도에 적합한 초고속 대용량 전송망에 활용과 기존망의 점진적 진화를 고려한 수십 Gbps급의 ETDM 시스템 개발
- ※ 외산 제품에 대해 경쟁력 있는 시스템 개발 부분에 주력

- 백본망에서 QoS를 보장하여 고품질의 초고속 인터넷서비스를 제공하기 위한 수십Tbps급의 광 패킷라우터 시스템 개발
- 광 핵심부품 및 소자기술을 시스템 개발과 긴밀히 연계하여 추진함으로써 시스템의 경쟁력을 도모와 부가가치를 극대화하고 부품산업을 육성
- 연차별 고도화 계획과 상용화기간을 고려하여 산·학·연 공동으로 연구개발 및 표준화 추진

□ 추진 일정

구 분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
DWDM 전송시스템 (800Gbps/1.6Tbps)		→	→	→	
ETDM 광전송시스 (40Gbps)		→	→	→	
OXC 시스템(1.3 Tbps급)		→	→	→	
테라비트급 라우터(1.2Tbps)		→	→	→	
광패킷 라우터 개발		→	→	→	

2) 액세스망 기술

□ 필요성

- 21세기 정보통신환경은 유·무선 통합 인터넷 환경으로 변화함에 따라 액세스 시스템은 다양한 서비스를 통합 수용할 수 있는 유연성과 확장성이 요구됨
- 음성과 데이터, 영상 등 다양한 멀티미디어서비스를 통합하여 수용할 수 있는 차세대 가입자 액세스망 기술개발이 필요함

□ 주요 내용

- 초고속국가망 및 초고속공중망을 통해 공공기관, 기업 및 가정 등에서 이용 가능한 서비스를 통합하여 수용할 수 있는 ATM 기술과 라우터 기술 개발
 - 교환기술과 전송기술이 융합된 멀티서비스 ATM교환기를 개발하고, ATM SVC 및 MPLS서비스 기능 구현
 - ATM 망을 IP 망의 액세스망으로 활용하기 위한 POS 인터페이스 기능 구현
 - 수십 Gbps 및 수 Tbps급 액세스용 라우터 기술 개발
- 가입자당 10Gbps까지의 대역폭 제공이 가능하며, 트래픽 증가에 신속적으로 대처할 수 있는 인구 밀집형 주거 환경에 최적인 Scalable 테라 액세스 시스템 개발
 - 유무선 가입자를 통합 지원할 수 있는 GMPLS, IPv6 등 차세대 인터넷 프로토콜 구현

- xDSL 이후를 대비한 차세대 인터넷 액세스 전송기술 개발 (Ng-DSL)

o 수~수십 Gbps 패킷 처리를 위한 칩, 모듈 및 신호처리 소프트웨어 개발

3) 추진 일정

구분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
ATM 교환기(160Gbps)		→			
MPLS 시스템(ACE2000)		→			
기가비트급 라우터(80Gbps)		→			
테라 액세스 시스템 (1.2Tbps)					→

3) 가입자망 기술

□ 필요성

- 가입자망은 다양한 초고속멀티미디어 정보를 송수신할 수 있는 복합 유·무선망으로 진화하고 있음
- 가정에 평균 20Mbps, 이동가입자에게 최대 2Mbps, 기업에 622Mbps를 제공할 수 있는 가입자망 기술개발이 필요

□ 주요 내용

- 유선 가입자망은 FTTC를 기반으로 VDSL, Gigabit Ethernet, HFC 방식의 고속 가입자망 기술 개발
 - VDSL 시스템의 확산을 고려하여 칩과 모듈개발
 - 155M~622Mbps급까지 서비스 제공 가능한 ATM-PON 기술 및 초대용량 광가입자망 구성을 위한 WDM-PON 기술 개발
 - 1G/10G Ethernet 및 Ethernet-PON 기술과 Hybrid-PON (VDS+ATM-PON) 기술 개발
 - 하향 10M~100Mbps급 속도의 HFC망 기술 개발
- 무선 가입자망은 광대역 무선, 위성, 이동통신 기술의 고속화를 위한 응용 기술 개발
 - IMT-2000 기술을 기반으로 한 4세대 이동통신 기술 및 무선 LAN 고도화 기술 개발
 - 40GHz 대역의 수Mbps급 서비스 제공이 가능한 B-WLL 기술 개발
 - Ka 대역을 이용한 양방향 155Mbps급 위성인터넷 기술 개발

3) 추진 일정

구 분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
(광가입자망 기술)					
저가형 광가입자 장비기술 개발 - ATM-PON - VDSL 모뎀 칩 개발		→			
10GbE 스위칭시스템 (160Gbps)				→	
(무선가입자망(B-WLL) 기술)					
광대역 무선 멀티미디어(40GHz)				→	
(IMT-2000 기술)					
4세대 핵심 기술		→		→	
(위성통신기술)					
밀리미터 대역 극초소형 지구국 기술		→		→	
이동 위성인터넷 지구국 및 안테나 기술		→		→	
차세대 이동위성통신기술		→		→	

※ GbE 스위칭 시스템 : 1999년 32Gbps급 시스템 개발 완료

4) 구내통신망 기술

□ 필요성

- 가정과 공공기관 및 기업내에서 통신망을 효과적으로 구축하여 사용할 수 있는 구내통신망 기술 개발이 요구되고 있음
- 인터넷을 통한 홈 네트워킹 확산에 따라 가정의 인터넷 정보가전 산업의 경쟁력 확보를 위해 관련 기술 개발이 필요 함

□ 주요 내용

- 유·무선기술을 혼용하여 가정의 구내통신망 고속화 기술 개발
 - 무선 홈네트워킹 기술은 20Mbps “Bluetooth”(RF/모뎀 칩 및 모듈) 및 Home RF 기술 기능 향상을 통해 수십Mbps급 이상의 속도 구현이 가능한 기술 개발
 - 유선은 Home PNA, PLC 기능 향상을 통한 고속 기술 개발
- 공공기관과 기업에 대한 구내통신망 기술은 Giga급의 Ethernet 기술과 수백Mbps급의 RF 기술을 개발

< 인터넷정보가전 기술개발 내용 >

구 분	기술개발 내용
홈네트워킹 기술	홈게이트웨이 기술 유/무선 홈네트워크 기술(Bluetooth, HomePNA) 전력선 통신 필터 기술, 덕내망 설비 기술
홈서버 및 정보단말 기술	홈서버 및 홈서비스용 정보단말 기술 정보가전 미들웨어 기술
정보가전 기반 S/W 기술	정보가전 실시간 OS 및 내장형 DBMS 기술 실감이미지 처리 기술

※ 조기 산업화에 초점을 맞추어 인터넷 및 이동통신과의 연계성을 강화할 수 있도록 기술개발 추진

□ 추진 일정

구 분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
(Home PNA 기술)					
Home PNA 2.0 칩 개발				→	
Home Gateway 개발		→			
(Home RF 기술)					
5GHz(54Mbps), 60GHz(155Mbps) 광대역 무선 LAN 기술				→	
(Bluetooth 기술)					
20Mbps RF/모뎀 칩 및 모듈 개발		→			

4) 차세대 서비스 및 보안 기술

□ 필요성

- 인터넷 수요증가에 따른 인터넷주소(IPv4)의 고갈예상에 따라 IPv6 기반의 차세대인터넷망 구축기술을 개발
- 정보보호의 범위가 가입자측에서 망측으로 전환되면서 정보 보호 서비스의 진화에 적합한 단계적인 차세대보안시스템 연구 필요

□ 주요 내용

- 다양한 차세대인터넷 기술들을 통합 구축하여 IPv6 기반의 차세대 인터넷망 고도화 추진
 - IPv6 기반의 차세대인터넷 기반 기술과 망운용 기술 개발
 - IPv4/IPv6 연동 및 호환기술과 이를 기반으로 다양한 차세대 인터넷 기반 기술인 멀티캐스트, 이동성 지원, 응용기술 등 개발
- ※ 산·학·연·관 등으로 국내 IPv6망 구축·운영 협의회를 구성하여 추진
- 사용자의 요구수준에 따라 차별화된 보안서비스를 제공하고, 다양한 사이버 공격으로부터 기간망을 보호하기 위한 네트워크 보안시스템 개발
 - 능동적인 정보보호 서비스 제공이 가능한 EAL5급 보안 제어 메커니즘 개발
 - 미래형 글로벌 정보보호 인프라에 적합한 EAL5급 Secure Networking Node System 개발
- ※ 정보보호기술 관련 국제공통평가기준인 CC의 요구사항을 반영하여 기술 개발

- 기타 각종 통신망 시스템 제어, IP기반 통합망 및 서비스 관리 시스템 개발, 고보안성 VPN, TE 기능 등의 기술 개발 추진

□ 추진 일정

구 분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년
고도응용서비스의 실시간 QoS 보장을 위한 네트워킹 기술	→				
IPv6/IPv4 차세대인터넷 주소 변환 기술	→	→			
IPv6 기반 자동네트워킹 기술	→	→			
차세대 인터넷 응용 기술	→	→	→	→	
EAL5급 정보보호 시스템 개발		→	→	→	→

나. 디지털컨텐츠 활성화

1) 필요성

- 정보인프라의 확충과 IT기술의 발전으로 디지털경제의 확산에 따라 이용자들이 양질의 콘텐츠를 이용할 수 있도록 디지털 콘텐츠 산업육성을 통한 이용활성화 필요
 - 매체의 다양화 및 융합화로 디지털컨텐츠가 정보통신의 중심으로 자리잡고 있어 종합적·체계적 육성이 필요
 - 초고속인터넷 이용자의 확대에 따라 인터넷컨텐츠 산업이 발전하고, 모든 관련 산업의 발전을 유도
- 디지털컨텐츠 기술개발을 통한 시장의 활성화를 위해 유통기반 마련 등 정부의 적극적인 투자 및 지원 필요

2) 문제점

- 디지털컨텐츠 기술개발 활성화 및 이용활성화를 위한 기반 미흡
 - 네트워크를 통해 콘텐츠에 관한 제반권리를 보호하며 안전하고 투명하게 유통시킬 수 있는 디지털컨텐츠의 유통기반 미정립
 - 디지털컨텐츠 제작자의 투자보호 부재 및 수익기반 취약
- 초고속정보통신망, 위성방송 등 정보인프라가 구축됨에 따라, 소비자 수요에 비해 양질의 디지털컨텐츠가 부재
 - DRM, MPEG 21 등 새로운 표준화 요구에 IT전체표준과 연계하여 종합적으로 대응하지 못하고 있으며, 계획적인 기술개발이 되지 않고 있는 등 기술개발과 표준화가 미흡

3) 주요 내용

□ 디지털콘텐츠 유통체계 개선(CDN 구축 및 활성화)

- CP의 콘텐츠 개발과 더불어 콘텐츠가 이용자에게 신속하고 안정되게 전달될 수 있도록 콘텐츠전달망(CDN)을 구축
 - 초고속인터넷망의 확충과 더불어 콘텐츠 제공자인 CP와 사용자측 노드사이 구간인 미들마일(Middle Mile)의 병목현상을 해결하기 위한 방안으로 CDN 구축
 - 캐싱(caching)서버, 웹스위치 등을 이용해 사용자가 콘텐츠를 빠르고 쉽게 접근할 수 있도록 보장
- CP의 콘텐츠서버를 IDC에 설치하여 인터넷 고속접속, 접속 경로 축소 및 안정된 관리를 통하여 인터넷콘텐츠를 안정적으로 제공

< CDN의 도입에 따른 혜택 >

구분	혜택
CP	Web Performance의 향상, Surge Protection, 비용절감, QoS 증가
ISP	Performance의 향상, 사용자 만족도 증가, 비용의 절감
사용자	Web Performance의 향상, 시간과 비용절감, 다양한 콘텐츠를 이용(3D, VRML, Streaming)

- 초고속인터넷과 무선인프라를 이용한 새로운 디지털콘텐츠 등장에 따라, 인터넷콘텐츠 종합유통채널로 등장한 웹캐스팅을 활성화
 - 웹캐스팅 활성화를 종합지원하기 위한 웹캐스팅지원센터 확대 운영
※ 센터개소 : 2001. 9. 3
 - 디지털3D애니메이션장비 등의 장비를 확충하여 웹캐스팅지원센터를 디지털콘텐츠제작지원센터로 확대 운영

□ 디지털컨텐츠 기술개발 및 표준화 추진

- 초고속인프라에 적합한 디지털컨텐츠의 제작·유통 핵심기술과 관련 필요기술을 개발
- DRM, CMS 등 디지털컨텐츠 유통솔루션을 개발하여 컨텐츠 산업 발전 기반을 마련

※ DRM : Digital Resource Management, CMS : Contents Management System

- 디지털 영상·방송물·멀티미디어 제작 및 편집 기술 등 디지털 컨텐츠 저작 기술 개발
- 디지털컨텐츠 저작권 관리기술 및 유통체계 기반마련을 위한 디지털컨텐츠 유통 프로토콜, 패키징, 인터페이스 기술 개발
- 인터넷을 활용한 디지털컨텐츠 이용증가에 따른 애로기술과 웹캐스팅 기술 개발
- 광대역 유무선 네트워크에 유통될 양질의 컨텐츠를 확보하고, 디지털 컨텐츠 기술개발을 활성화하기 위하여 광대역 첨단 컨텐츠 기술개발 지원
 - VR, CG, 3D, GIS 등 멀티미디어 기술을 이용하는 첨단 컨텐츠의 기술개발을 지원
 - 멀티미디어 기술을 이용한 관련 개발비의 일정부분을 정부에서 지원 추진
- DOI, DRM 등 디지털컨텐츠 상거래 기술개발로 디지털컨텐츠의 안전하고 투명한 상거래를 위한 기반을 구축하고 표준화 선도

※ DOI: Digital Object Identifier, DRM: Digital Rights Management

다. 표준화 및 시험·인증

1) 표준화 강화

□ 필요성

- 새로운 정보통신서비스 시스템 구축시 초기에 표준화를 하지 못하면 장비업체나 사업자가 독자적인 시스템을 개발·구축함으로써 서비스간·장비간 상호호환이 어렵고 중복투자 발생
- 초고속정보망 고도화 추진에 따른 장비나 서비스 개발시 정부, 장비개발업체, 통신사업자가 협력하여 표준화 조기 추진 필요
- 또한, 최근 국제표준이 세계 시장주도권 확보를 위한 전략적 도구로 기능함에 따라 초고속정보통신 관련 기술에 대한 국제표준화를 적극 추진하여 관련 산업 육성의 기반 마련 필요

□ 추진내용

- 초고속망고도화계획에 따라 소요될 장비 및 초고속망응용서비스를 중심으로 분야 및 대상을 선정하여 표준화 추진
 - 차세대인터넷프로토콜, 차세대이동통신 등 선진국과 기술력 격차가 크지 않는 분야는 기초연구를 포함한 국내표준 개발과 국제표준화를 동시 추진
 - 인터넷전화(VoIP), 무선인터넷 등 국제적 기술연대가 이미 형성된 새로운 서비스로서 국내 산업에 미치는 영향이 클 것으로 예상되는 경우에는 국내 표준화를 조기 추진

- 국내외 기업·대학·연구기관 등이 첨단기술표준에 공동 대응할 수 있도록 핵심분야 민간 표준화 포럼 선정·지원
 - 초고속정보통신망 핵심 분야나 국가정보화 기반 분야 등에서 매년 20~30개 포럼 선정
 - 표준화 포럼 활동과 국책연구개발사업의 연계를 통하여 국내 개발기술의 국제표준화 반영을 적극 추진
- 초고속 신규 서비스 도입시 통신사업자, 제조업체, 연구기관이 TTA(한국정보통신기술협회) 중심으로 표준화 논의후 추진토록 유도
 - TTA에 「초고속표준화지원회의」를 설치·운영하여 초고속망 구축과 신규서비스 도입에 따른 소요 표준화 추진 방안을 논의하고 정기적인 실적 점검 추진
- 표준전문가 저변확대를 위하여 매년 100~200명 규모의 국제표준화전문가를 선정하여 지속적인 국제회의 참가를 지원
- 정보통신표준 관련 국제동향, 표준원문 등을 체계적으로 제공하는 정보통신표준정보제공시스템을 운영하여 표준활용도 제고

□ 추진 일정

- 2002년 : 정보통신표준정보제공시스템 운영
- 2002년~2005년(매년) :
 - 정보통신표준개발지원사업, 정보통신전략표준화포럼지원사업, IT국제표준화전문가육성지원사업 실시

2) 시험·인증 서비스 강화

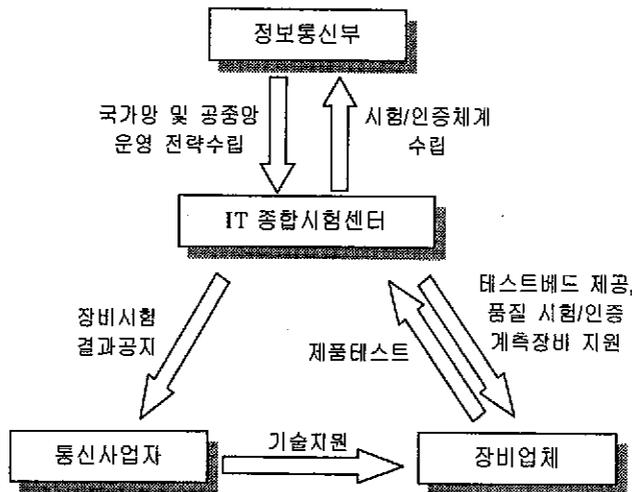
□ 필요성

- 초고속망구축추진으로 인한 관련 제품의 수요 확대에 대응하여, 국산제품의 시장참여 확대와 해외진출 지원을 위한 공신력 있는 시험·인증 서비스 제공 필요
 - 국내외 통신사업자 등 수요기관은 제품 조달시 대부분 공신력 있는 시험기관의 인증을 요구
- 국내 업체가 개발한 초고속망 관련 제품의 성능개선을 위해서는 선진외국장비나 실제 통신 환경하에서 손쉽게 시험해 볼 수 있는 시설 필요
- 초고속망 가입자의 양적인 성장에 맞게 품질 측면의 성장 제고를 위하여 일정 수준 이상의 서비스 품질 보장을 위한 대책 필요

□ 추진내용

- 현재 운영중인 TTA의 IT시험연구소 기능을 강화하여 초고속 장비의 필드테스트 환경을 제공하고 시험·인증서비스 제공
 - 국내업체가 실제 환경에서 개발 제품을 타장비와 연결하여 시험해 볼 수 있는 종합적인 시스템 환경 구축
 - 객관적이고 공신력 있는 시험성적서와 인증서를 발급하고 홍보를 지원함으로써 마케팅과 수출을 지원
 - 세계의 권위있는 시험기관과의 인증서 상호 인정을 추진하여 기업이 국내에서도 권위있는 해외 시험기관의 인증을 받을 수 있도록 추진

- IT시험연구소에서 베타테스트를 통한 안정성 입증 후 초고속 선도망의 시험망을 통한 네트워크 장비의 필드테스트 환경 제공
- IT시험연구소를 중심으로 통신사업자, 장비업체 등 관련 기관간 유기적 협력 체계 구축
- 통신사업자 등 수요자의 요구사항을 적극 반영하여 국내 환경에 적합한 시험·인증 기준 수립 및 서비스 제공



○ 단계적인 시험·인증 서비스 분야를 선정하여 추진

기 간	시험·인증 서비스 분야	수요업체수 (예상)
(1단계) 2001~2002년	디지털방송장비, Ethernet, ATM, xDSL, VoIP, IEEE1394, 블루투스, S/W 등	1,330개 (S/W:800)
(2단계) 2003~2004년	고속무선LAN, 테라비트라우터, IMT-2000장비, 광통신장비, 각종S/W 등	2,130개 (S/W:1,000)
(3단계) 2005년 이후	위성방송장비, 가상현실단말, 광가입자장비 등	2,970개 (S/W:1,500)

- 국산 통신 장비에 대한 국가망 및 공중망에의 도입 장려
 - 시험·인증서비스의 공신력 확보를 전제로 초고속선도망에서 필드테스트를 거친 국산 장비의 국가망 및 공중망 도입 유도

□ 추진일정

- 2002년 : xDSL, VoIP, 블루투스 등 기본적인 초고속통신망 장비 테스트베드 및 인증 제도 구축 완료
- 2003년 : 고속무선 LAN, 테라비트라우터, IMT-2000장비, 광 장비 등 고도 통신장비 시험·인증 환경 구축
- 2005년 : 위성장비, 평가입자 장비, 가상현실 등 시험·인증

라. 만남의 장

1) 필요성

- 세계적으로 신흥정보통신 강국을 중심으로 자국의 이익을 보호하기 위하여 정부 및 연구소, 산업체가 결집하여 가는 추세
 - 대만의 경우, 정부와 IT진흥기관, 연구소, 산업체가 단결하여 자국 통신산업의 진흥을 도모하여 전 세계의 틈새시장을 석권
 - ※ 중저가 네트워크 장비 등
- 우리나라의 경우, 초고속인터넷 보급은 세계 최고 수준이 되었지만, 아직 많은 장비의 국산화율이 저조한 실정

※ ADSL의 경우, 국내 장비업체의 매출비율은 50% 이상이나, ADSL 자체 부품의 국산화율은 55% 정도로써 실제 국산 비율은 30% 미만인 수준

- 국내 초고속정보통신망 구축 관련 통신사업자와 장비제조업체 간에 초고속정보통신망 구축방향이나 필요기술, 소요제품 등에 대한 실질적인 정보교류가 미흡
- 따라서, 우리나라도 정부, 통신사업자, 장비제조업체, 연구소간의 “정보교류의 장”을 통한 적극적인 협력 필요
- 초고속통신망 진화 방향에 대한 공감대 형성, 신규서비스 관련 기술개발, 표준화 제공 시점 등 상호관심사 논의
- 정보통신 관련기관간 “정보교류의 장”의 마련하고 이의 적극적인 운영을 통해 초고속정보통신망 관련 국내 산업육성과 더불어 해외시장 진출 강화 추진 필요

2) 주요 내용

- 통신장비의 국산화 및 이용활성화를 위하여 정부 및 통신사업자, 장비업체간의 상호협조체제 구축하고, 이를 통해 정부 및 연구소, 통신사업자, 장비업체 등이 참여하는 정기적인 Symposium 개최
- 주요 통신사업자의 연도별 투자계획(Spec., 물량, 예산 등)이나 통신망 발전방향 등을 발표하는 기회를 제공하여 국내 장비업체가 제품을 준비할 수 있는 기간 확보 및 공급 여건 조성
- 정책방향, 서비스제공 방향, 연구개발 방향 등 정보를 공유하여, 합리적, 효율적인 투자가 될 수 있도록 체제 구축

- 해외시장 동향, 기술 동향에 관한 정보를 제공하여, 해외진출 활성화 방안도 공동 모색
- 국내의 전반적인 초고속정보통신망 구축 및 이용현황을 홍보하고, 이를 토대로 산업 및 이용을 활성화시킬 수 있는 세미나 및 국내·외 컨퍼런스 등 개최
- 정기적으로 초고속정보통신 기반 전반에 대한 세미나 및 컨퍼런스 개최
- 국내 초고속정보통신 관련 장비산업 활성화와 병행하여 초고속정보통신망 고도화 사업 추진현황 점검 및 성과를 바탕으로 한국형 초고속정보통신망 수출모델의 발굴 추진
- 아파트를 중심으로 개발된 국내의 다양한 초고속정보통신망 기술의 경쟁력 있는 분야 발굴, 지원
- 국내 정보교류 장의 활성화와 병행하여 주요 수출대상국가를 상대로 한 국내 초고속정보통신망 성공사례의 홍보 및 정보교류 등 정부의 국내 산업체 지원을 적극 강화
- 국내 초고속인터넷 시장의 홍보는 물론, 국내 통신사업자 및 장비업체의 인지도 제고와 상호간 교류의 기회로 활용
- 국제 행사(OECD 등) 개최 및 적극적인 참여를 통해 국내 우수기술의 홍보 및 표준화 활동 강화
- “정보교류의 장”의 운영은 초고속정보통신망 고도화 사업을 효율적으로 추진하기 위해 구성한 실무협의회와 연계하여 추진

3) 추진 일정

o Symposium 개최

- 2002년부터 연 2회(6월, 12월) 실시

o 초고속정보통신망 세미나 및 컨퍼런스

- 2003년부터 연 1회(2월) 개최

마. 소요예산

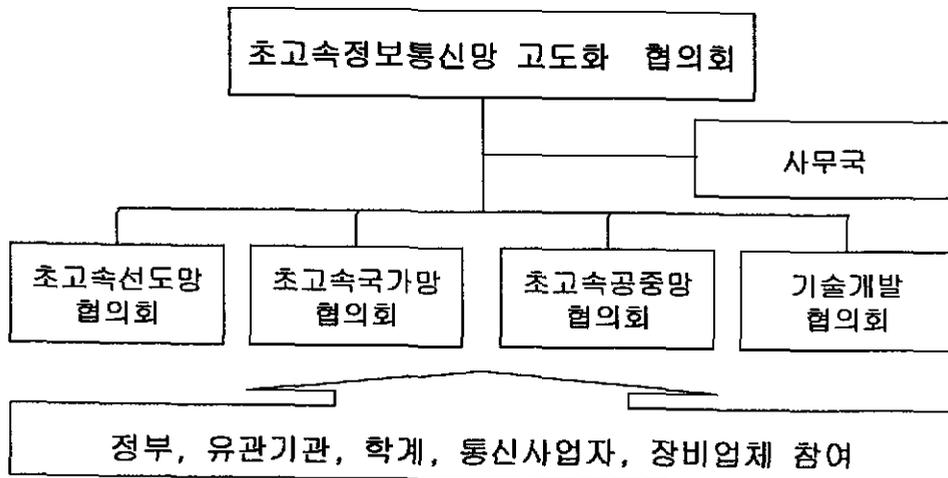
구분	연도별 정부 투자내역 (단위 : 억원)					합계	재원
	2001	2002	2003	2004	2005		
기술개발 (초고속망 관련)	1,139	1,253	1,379	1,516	1,668	6,955	기금
	981	1,079	1,186	1,306	1,436	5,988	민간
IT시험센터	165	150	130	122	113	680	기금
총 계	2,285 (1,304)	2,482 (1,403)	2,695 (1,509)	2,944 (1,638)	3,217 (1,781)	13,623 (7,635)	

※ ()안의 액수는 정부투자계획임

VI. 추진체계

1. 기본방향

- 정보통신부 주관으로 사업 전반에 걸친 현황 및 문제점 관리, 향후 계획, 평가 및 자문, 상호 의견 교환을 위해 산·학·연·관으로 구성된 협의회를 운영
- 초고속정보통신망 고도화 및 산업 육성을 총괄 협의하는 협의체로 '초고속정보통신망 고도화 협의회'를 구성·운영
- 초고속선도망, 초고속국가망, 초고속공중망 사업은 각 사업 관련 기관이 참여하는 '초고속선도망 협의회', '초고속국가망 협의회', '초고속공중망 협의회'를 운영하고, 세계 선도적인 기술개발 과제를 연구할 수 있는 '기술개발 협의회'를 운영
- 각 사업별 실무협의회는 '초고속정보통신망 고도화 협의회'를 보좌하며 역할 수행



<그림 > 초고속정보통신망 고도화 협의회 추진체계

2. 초고속정보통신망 고도화 협의회

□ 구성 및 운영방안

- 초고속정보통신망 고도화 사업 및 장비산업 육성 관련 책임자 및 연구기관·대학의 전문가로 구성
 - 차관 주재로 고도화 협의회를 운영하고 선도망·국가망·공중망·기술개발사업에서 개별적으로 협의회를 구성·운영
 - 초고속정보통신망 고도화 협의회를 효율적으로 운영하기 위해 사무국을 두어 운영
 - 위원은 각 사업별 전담기관, 통신사업자, 장비개발업체, 응용 및 콘텐츠 산업체, 관련 협회, 대학, 연구기관, 이용기관의 책임자
 - 분기별로 협의회를 개최하며 필요에 따라 수시로 운영

□ 기능

- 산·학·연·관의 정보통신 관련 책임자가 참여하는 고도화 협의회에서 각 사업의 주요사항을 협의·조정
 - 국내장비산업의 경쟁력 강화를 위하여 통신사업자와 장비업체의 협조 체계 강화
 - 현 동향을 분석하여 기술개발 및 통신망 발전방향을 제시하고, 각 사업의 추진현황 점검하며 향후 추진방안을 검토
- ※ 각 사업별 협의회는 세미나, Workshop등의 결과를 통해 추진

3. 초고속정보통신망 고도화 협의회 사무국

□ 구성 및 운영방안

- 초고속정보통신망 고도화 협의회의 효율적 운영을 지원하기 위해 정보통신부의 담당과와 한국전산원을 공동 사무국으로 구성
- 협의회 개최 및 운영 지원 등을 위하여 별도 예산과 인력으로 상시 운영

□ 기능

- 초고속정보통신망 고도화 협의회 개최, 운영 지원 및 요구 사항 검토
 - 초고속정보통신망 고도화 실무협의회를 통하여 도출된 안건을 취합, 정리하여 협의회에 안건 상정
 - 요구하는 과제에 대하여 실무협의회를 운영하여 처리하고, 필요시 해당 전문가로 구성된 전담반(Task Force)을 구성하여 검토 및 조치방안 제시
- 초고속정보통신망 고도화 사업 추진현황 파악·점검 및 관리
 - 추진 현황을 점검하여 문제점 및 조치사항 등을 도출
 - 각 사업별 추진 상황 파악 및 사업간 연계 방안 검토
 - 각 사업별 실무협의회 추진실적 관리 및 각 사업별 통계관리
- 초고속정보통신망에 대한 국·내외 홍보 및 해외진출방안 강구
 - 국내 정보통신 산업 관련 행사 추진
 - 세계 각국의 정보통신 관련 기술동향 및 정부정책, 산업체 동향 조사

4. 사업별 추진체계

□ 초고속선도망 사업

- 선도시험망 전담기관이었던 한국통신의 민영화에 따라, 국가 사업인 초고속선도망 사업의 전담기관을 비영리기관으로 변경
- 기존의 단순한 사업 자문기관이었던 '초고속선도망 추진협의회'의 기능을 강화
- '초고속선도망 이용자협의회'를 구성·운영하여 이용자 중심의 운영체계 수립

< 초고속선도망 추진체계 구성 및 역할 >

추진기관 및 협의체		역할
추진기관	주관기관 (정보통신부)	○ 사업목표 제시, 기본계획의 수립·조정 및 사업비 지원
	전담기관 (비영리기관)	○ 세부사업계획의 수립·시행 및 사업비 관리 ○ 초고속선도망 이용기관 관리
	선도망사업자	○ 초고속선도망 설계·구축·운영 및 서비스 제공
협의체	초고속선도망 추진협의회	○ 산·학·연·관의 전문가들로 구성하여 초고속선도망 사업 전반의 계획 심의 및 중요사항에 대한 의결권 행사
	초고속선도망 이용자협의회	○ 초고속선도망의 효율적 운영 및 활용을 위한 의견 제시

□ 초고속국가망 사업

- 국가가 주도적으로 추진하는 초고속국가망 사업은 기본계획의 수립·조정, 예산지원, 총괄적인 관리를 정보통신부가 담당
- 세부사업계획의 수립·시행 및 사업비 관리는 전문지식, 경험, 인력을 보유한 전담기관(한국전산원)을 지정·운영
- 사업별로 산업계, 학계, 연구기관 등의 전문가로 구성된 추진 협의회를 두고 사업전반에 걸친 평가 및 자문 실시

< 초고속국가망 추진체계 구성 및 역할 >

추진기관 및 협의체		역할
추진기관	주관기관 (정보통신부)	○ 사업목표 제시, 기본계획의 수립·조정 및 사업비 지원
	전담기관 (한국전산원)	○ 세부사업계획의 수립·시행, 상계예치금 및 사업비 관리 ○ 이용기관 서비스 이용요금 정산 ○ 국가망사업자 서비스 제공 실적 평가
	국가망사업자	○ 초고속국가망 설계·구축·운영, 이용기관 수용 및 서비스 제공
협의체	초고속국가망 협의회	○ 산·학·연의 전문가들로 구성하여 초고속국가망 구축 사업전반에 대한 평가 및 자문 실시
	초고속국가망 이용기관 협의회	○ 주요 이용기관의 관계자로 구성하여 이용요금, 서비스 내용, 이용절차 등 서비스 이용제도 및 정책에 관한 의견제시

□ 초고속공중망 사업

- 민간이 자체적으로 사업계획과 투자계획을 수립하여 추진
 - 정보통신부는 정책방향 제시, 제도개선, 실적관리, 세제 및 금융지원을 담당

- 초고속공중망 협의회를 구성·운영하여 초고속정보통신망 구축 및 추진실적을 체계적으로 점검·관리
 - 분기마다 개최하되, 필요에 따라 수시 개최
 - 초고속정보통신망의 효율적 구축방안 등 대책 협의
 - 사업자간 초고속정보통신망 공정경쟁 환경 조성 및 과제 발굴
 - ※ 산·학·연의 관련전문가를 중심으로 ‘초고속정보통신 공정경쟁 포럼’을 구성하여 운영
 - 초고속정보통신망 구축 관련 기관별 계획 및 실적 점검

□ 기술개발

- 정부, 통신사업자, 장비업체, 연구기관 등의 전문가로 구성

- 초고속정보통신망 관련 기술개발 과제 발굴 추진
 - 정부, 통신사업자, 장비업체, 연구소간의 ‘정보교류의 장’을 만들고, 경쟁력 있는 제품 개발 유도 및 상용화 추진
 - 초고속 관련 기술의 표준화 및 시험인증기능을 강화하여 급변하는 기술추세에 적극 대응
 - 초고속정보통신망 고도화 계획과 관련하여 세계적으로 선도적인 과제를 발굴하여 연구 추진

VII. 투자계획

1. 3단계 연도별 투자계획

- 3단계 기간(2001-2005)중 정부 필요 예산은 총 20,814억원이며, 일반회계 4,214억원, 통특 207억원, 재특 8,000억원, 정보화촉진기금 8,393억원으로 조달

(단위 : 억원)

구 분	연도별 정부예산					합 계
	2001	2002	2003	2004	2005	
선도망 등	172	145	271	212	213	1,013
국가망	1,245	905	917	563	532	4,162
공중망	1,500	801	1,501	2,001	2,201	8,004
기술개발 등	1,304	1,403	1,509	1,638	1,781	7,635
합 계	4,221	3,254	4,198	4,414	4,727	20,814

구 분	자원별 정부예산				계
	일반회계	통특	재특	기금	
선도망 등	255	-	-	758	1,013
국가망	3,959	203	-	-	4,162
공중망	-	4	8,000	-	8,004
기술개발 등	-	-	-	7,635	7,635
계	4,214	207	8,000	8,393	20,814

※ 정보화촉진기금의 예산은 매년 기금 사업별 계획에 따라 협의 조정

2. 단계별 투자현황 및 재원조달 계획

□ 단계별 투자현황 및 계획

- '95년부터 2005년까지 전체 초고속정보통신망 투자규모는 약 30조원으로 추정되며, 이중 정부가 약 3조 3천원액을 투자 예정

< 초고속정보통신망 구축사업 단계별 소요예산 >

(단위 : 억원)

구 분	1단계 ('95~'97)	2단계 ('98~2000)	3단계 (2001~2005)	계
초고속국가망	1,726 (1,726)	2,669 (2,669)	4,162 (4,162)	8,557 (8,557)
초고속공중망	19,816 (0)	69,628 (2,000)	173,501 (8,004)	262,945 (10,004)
선도시험망	244 (98)	302 (191)	1,290 (1,013)	1,836 (1,302)
기술개발비등	7,993 (3,500)	3,135 (1,841)	13,623 (7,635)	24,751 (12,976)
계	29,779 (5,324)	75,734 (6,701)	192,576 (20,814)	298,089 (32,839)

※ ()은 정부재원임

□ 재원조달 계획

- 초고속국가망 사업비는 전액 정부예산으로 조달
- 선도시험망 사업비 및 기술개발비는 정부와 민간(통신사업자, 연구기관 등)이 공동으로 조달
- 초고속공중망 사업비는 민간 자체예산으로 조달하고, 일부는 정부 재정융자지원금으로 지원

Ⅶ. 기대효과

1. 고용창출 효과

- 초고속정보통신망 고도화 사업 수행을 통한 고용창출 효과는 10억원 투입시, 직접고용효과는 약 19명, SOC투자에 따른 고용유발효과는 약 35명으로 기대

< 직접 고용효과 (10억원 투입시) >

(단위: 명)

기간전송망	ATM교환망	망관리·운영	기타	계
7.9	6.1	3.8	1	18.8

< SOC투자시 고용유발 파급효과 (10억원 투입시) >

(단위: 명)

전체산업평균	SOC					계
	건설	서비스	제조업	도·소매	기타	
11	18.9	6.8	6.0	1.9	1.3	34.9

※ 한국은행 통계자료('98. 3)

- 따라서, 3단계 사업기간(2001년~2005년) 동안 초고속정보통신망 고도화 사업의 전체 고용유발 효과는 78만6천명으로 추산됨

< 단계별 고용창출 효과 현황 및 전망 >

(단위: 명)

구분	1단계 (1995~1997)	2단계 (1998~2000)	3단계 (2001~2005)	계
직접 고용창출	37,253	129,576	228,446	395,275
고용유발 효과	69,158	240,541	557,343	867,042

2. 무역수지 개선효과

- 국내에서 개발·생산한 ATM교환기, 광전송장비 등 초고속 정보통신장비의 초기 시장을 제공하여 국산화 및 기술개발 지원효과가 높을 것으로 기대
 - 높은 신뢰성이 요구되는 통신장비의 상용화를 통해 성능 검증과 신뢰성을 확보할 수 있어 해외시장 진출시 유리
- 3단계 사업기간 동안 국내 해당 장비 수요의 70%를 국내 제품으로 조달하고, 전세계 시장의 2%를 점유한다고 가정할 경우,
 - 초고속정보통신망 고도화 사업의 무역수지 개선 효과는 약 12조 2,390억원으로 추정

< 3단계 기간중(2001년~2005년) 무역수지 개선효과 전망 >

(단위: 억원)

구 분	세계시장 (수출효과)	국내시장 (수입대체효과)	계
3단계 무역수지 개선 효과	92,950	29,440	122,390

※ 세계시장 2%, 국내시장 70% 점유 가정, 1\$=1,200원 기준

< 단계별 무역수지 개선 효과 현황 및 전망 >

(단위: 억원)

구 분	1단계 (1995~1997)	2단계 (1998~2000)	3단계 (2001~2005)	계
단계별 무역수지 개선 효과	17,635	61,335	122,390	201,360

- 특히, 초고속국가망 구축 사업을 통해 국산 개발장비를 적극적으로 활용할 경우, 무역수지 개선효과는 지속적으로 높을 것으로 기대됨

3. 경제적 파급효과

□ 국내 초고속정보통신망 고도화에 따른 경제적 파급효과

- 2001년부터 2005년까지 약 44조 6천억원의 생산유발액과 약 17조 8천억원의 부가가치를 유발하고 총 1.008%의 GDP 성장에 기여할 것으로 전망

(단위: 억원)

구 분	1단계 (’95-’97)	2단계 (’98-2000)	3단계 (2001-2005)	합 계
투자규모	29,779	75,734	192,576	298,089
생산유발액	27,425	130,127	445,669	603,221
부가가치유발액	13,098	54,587	178,348	246,033
GDP 기여도	0.423%	1.085%	1.008%	-

□ 외국의 경제적 파급효과 전망 사례

- 미국의 경우 광대역통신망 건설의 경제적 파급효과는 2007년까지 257조원(6.44%)의 GDP 증대효과가 있는 것으로 분석됨
- 일본은 광케이블망이 전국적으로 이용가능할 경우 멀티미디어 시장규모를 123조엔, 신규고용을 243만명으로 예측

※ 미국은 정보화에 대한 투자액을 연평균 4.6% 증가시키고, 일본은 반대로 투자를 감소시킨 것이 현재 미국과 일본의 경쟁력 차이에 큰 영향을 미친 것으로 평가

4. 정보화 촉진을 통한 생산성 제고 및 국민의 삶의 질 향상

- 초고속국가망을 공공부문 정보유통의 공통기반으로 활용하여, 대국민 서비스 향상, 행정생산성 제고 등 공공부문의 정보화 촉진에 기여
 - 국가안전관리, 종합환경정보, 국가지리정보체계, 보건의료정보망, 과학기술정보 유통망, 행정종합정보망 등 초고속국가망을 활용한 분야별 정보화사업 촉진
 - 초고속국가망을 통하여 첨단 행정서비스를 편리하고 신속하게 제공하며, 생산성, 투명성을 높이고 예산절감효과도 기대됨
- 초고속정보통신망을 활용하여 지식정보산업 중심의 고부가가치업종으로 산업구조가 전환되고 기존산업 또한 정보화가 진작되어 손쉽게 정보를 획득·가공할 수 있어 경쟁력이 강화됨
 - 무선통신망의 발전으로 언제, 어디서나 업무수행이 가능하여 Mobile office 개념이 확산
 - 기업에게 초고속정보통신기반을 제공함으로써 노동·기술 의존적인 제조과정이 혁신되고, 물류 및 유통비용 절감 등의 효과에 따라 생산성 증대를 통한 경쟁력 강화에 기여
- 홈네트워킹을 통하여 가정의 자동화가 진행되어 재택근무, 원격교육, 원격진료 등의 서비스가 일반화되어 국민의 삶의 질이 향상
 - 가정이 정보플랫폼화 되어 정보를 손쉽게 획득할 수 있고 HDTV/DTV급의 VOD서비스와 고품질 인터넷방송이 보편화되어 국민의 생활수준이 향상됨

5. 초고속정보통신망 관련 산업의 확대로 지식정보강국 건설

- 초고속선도망을 활용하여 국내 초고속 네트워크 기술을 연구하는 산업계, 학계 및 연구기관의 활동이 강화됨
 - 각종 국가 주도 및 민간 주도의 개발사업 및 연구과제에 Testbed를 제공하여 기술개발비 절감 및 기술개발 촉진
 - 미래의 정보통신망 환경을 선도적으로 제공함으로써 장래에 필요한 네트워크 기술요소를 도출하고, Field Test를 통한 각종 개발프로젝트의 완성도 향상
- 네트워크 기술연구뿐만 아니라, 기초과학 연구 등 일반 학술 연구에도 활용하여, 국내·외 공동연구 및 정보교류 촉진함으로써, 초고속인터넷 지식강국 건설에 기여
- 정보통신관련 고부가가치 신산업 창출
 - 초고속인터넷서비스를 기반으로 하는 다양한 인터넷관련 신규 수요 및 업종의 창출, 오디오, 비디오, 게임, 타이틀 개발 등 새로운 AVCC복합산업 창출
 - ※ AVCC : Audio + Video + Computer + Communication 의 결합체
 - 초고속인터넷을 기반으로 하는 각종 콘텐츠산업이 활발하게 전개되어 관련 부가가치를 창출하고 관련 문화산업의 육성에도 기여
 - 노동·자본 중심의 제조업에서 탈피하여 초고속정보통신망 기반의 지식과 정보를 기반으로 하는 고부가가치 신산업이 활성화

[붙임 1]

초고속정보통신망 고도화 계획

- 2001 ~ 2005 -

2001. 6.

정 보 통 신 부

1. 추진 배경

- 1994년 「초고속정보통신망 기반 구축 종합계획」을 수립하여 1995~2005년까지 3단계로 초고속정보통신망 구축 추진
- 그동안 정부, 산, 학, 연 등의 적극적인 노력으로 2000년말 1, 2단계 사업을 완료하여 세계 제1의 초고속인터넷 보급
- 1, 2단계 사업의 성과와 초고속관련 사회환경 및 초고속통신 기술 발전 추세를 고려하여 세계 최고의 초고속정보통신망 이용환경을 구축하기 위함

2. 초고속통신망 관련 사회 환경변화

- 사회 환경은 현재 저급 영상 위주의 멀티미디어 이용수준에서 2005년에는 중·고급 영상을 이용한 멀티미디어의 활용이 보편화 될 것으로 전망
 - 가정에서는 DTV급, HDTV급 영상을 이용한 다양한 인터넷 서비스의 이용이 가능
 - 기업, 공공기관에서는 고품질의 영상을 응용한 정보화와 E-business 활성화로 전자상거래가 급증
- 초고속정보통신망은 Traffic이 매년 4배씩 증가하여 2005년에는 259Tbps 이상 처리 가능한 망으로 진화
 - 기간망은 DWDM, Router(수십 Tera급)을 사용한 IP 기반의 전 광통신망으로 진화
 - 액세스망은 패킷, F/R 등이 ATM, Router(Giga/Tera급)로 통합 진화

3. 초고속정보통신망 구축현황 및 과제

1) 초고속 국가망

- 전국 144개 지역에 국내에서 개발한 ATM교환기를 설치하고, 모든 공공기관 및 초·중·고등학교에 초고속인터넷서비스를 제공할 수 있는 기반 완성
- 이를 기반으로 급증할 것으로 예상되는 정부·공공기관의 정보화 수요에 맞는 저렴한 고품질 초고속서비스를 제공하기 위해 ATM망의 확충과 ATM 서비스 이용 촉진 적극 추진 필요

2) 초고속 공중망

- 통신사업자간 ADSL, CATV 모뎀방식으로 경쟁을 촉진시키고, 초고속정보통신건물 인증제도를 통해 세계 최고 수준의 초고속인터넷 서비스망을 구축
- 초고속인터넷 수요 급증에 따른 통신사업자간 과열경쟁 방지 등 공정경쟁 환경조성과 관련 국책연구결과의 접목 및 농·어촌 등에 대한 초고속인터넷 보급 적극 추진 필요

3) 초고속 선도망

- 서울 등 전국5대 도시에 최대 2.5Gbps급의 백본망을 구축하고, 국내·외 연구망과의 연동을 통해 국내 대학 및 연구기관에게 연구시험전용망 제공
- 선도적 미래 통신망을 구축하여 국내의 초고속관련자들이 연구·시험을 자유롭게 할 수 있는 운영체제 강구 필요

4. 계획(안)의 주요내용

1) 추진목적

- 초고속망 기반의 초고속서비스를 충분하고 저렴하게 가정, 기업 및 공공분야에 제공함으로써 각 분야 정보화 촉진
- 초고속망 고도화를 중심으로 애플리케이션, 콘텐츠 등 신지식 정보산업 및 초고속 통신장비산업 활성화

2) 추진목표(2005년)

구 분		2000년말	2001년	2003년	2005년
가정	평균속도	1.88Mbps	2.38Mbps	7.7Mbps	20Mbps
	보급(가구)	400만	646만	1,057만	1,350만
개인 이동	최고속도	64Kbps	144Kbps	2Mbps	2Mbps
	보급(가입자)	2,680만	2,769만	2,982만	3,085만

※ 개인이동통신은 가입자가 이용가능한 최고 속도임

3) 추진방향

- 초고속선도망을 중심으로 관련기술을 시험하여 국가망, 공중망에 확산 유도
- 통신사업자간 경쟁을 활성화하여 초고속인터넷 등의 보급을 촉진
- 초고속망 고도화계획과 연계하여 기술개발을 추진하고 산·학·연·관의 전문가가 참여한 협의체를 구성하여 이해당사자간 의견 조정 및 추진현황 점검

5. 주요 추진내용

1) 초고속선도망

- 광인터넷 기반의 미래 통신망의 모습을 제시할 수 있는 **세계최고 수준의 네트워크 구축**
 - 차세대 초고속인터넷 응용기술, IT와 접목된 의학 등 BT 응용기술, 기초과학, 천문기상 등의 **응용연구망 제공**
 - 네트워크 장비 성능 및 상호연동성 등을 시험할 수 있는 **장비시험망 제공**
 - ※ 서울(IT 종합시험센터)과 대전(ETRI)을 중심으로 장비 개발·시험기관에 **초고속선도망을 개방**
 - APII Testbed의 명칭변경, 확대구축, 용량확장 등의 APII Testbed 진화계획 작성, 회원국 협의 후 APEC 제안
- 초고속정보통신 선도기술개발 지원
 - 국내에서 연구·개발된 기술이 초고속정보통신망 고도화와 연계될 수 있도록, **국내 환경에 맞는 20Mbps급의 초고속 선도 모델을 개발하기 위한 시범사업 추진**
 - 초고속선도망과 연계하여 **국제 공동연구 지원 및 차세대인ترنت 응용사업 추진** 등 정보통신 신기술 연구개발 사업 적극 추진
- 특정 통신사업자가 아닌 **비영리기관으로 사업 전담기관을 변경** 하고, KOREN 구축·운영에 통신사업자, 장비업체, 연구소 등의 참여가 가능한 개방형 운영체제로 변경

2) 초고속국가망

- 전국 모든 공공기관에서 필요한 초고속서비스를 즉시 제공할 수 있도록 **초고속국가망을 지속적으로 확충, 고도화**
 - ATM교환망을 **균형있게 확대**하고, WDM장비 등을 이용하여 대도시 구간의 전송망을 더욱 **고속화**(622Mbps ~ 40Gbps)
 - 국가망인터넷을 QoS가 보장되는 차세대인터넷으로 발전시키기 위해 **ATM교환기에 MPLS 도입**
 - 국가 인터넷 기반의 고도화를 위하여, **전국 주요도시에 R-KIX를 설치**하고, 공공기관의 인터넷을 통한 대민 서비스를 향상시킬 수 있도록 **PDC를 구축**
- 초고속국가망의 효율적 이용을 위하여 ATM 서비스를 다양화하고 이용기관들의 이용을 지원
 - 최대 **622Mbps급의 가입자 서비스**를 제공하고, SVC, rt-VBR, UBR 등 ATM의 장점을 활용할 수 있는 **다양한 신규 서비스 개발**
 - 기존 전용회선 이용기관의 ATM 전환을 유도하기 위하여, 상계금 보조를 ATM 서비스에 집중하고, **이용요금을 합리적으로 조정**
 - 한국전산원이 공공기관에 대한 ATM 기술 지원을 강화하여 공공기관에서 ATM의 다양한 서비스를 정보화에 활용토록 지원
- 국가망서비스를 모든 통신사업자가 제공할 수 있도록 **경쟁체계를 도입**하고, 2006년 이후에도 정부기관 대상 초고속 서비스 이용약관을 계속적으로 승인·시행

3) 초고속공중망

- 다수 민간 사업자간의 경쟁 촉진을 통하여, 다양한 신기술의 신속한 도입 및 초고속 서비스 확대 유도
 - 통신사업자간의 설비 기반 경쟁 및 기구축된 통신망의 효율적 활용을 위한 서비스 기반 경쟁을 동시 촉진
 - 신기술을 보유한 신사업자의 시장 진출이 용이토록 데이터망 상호접속 제도 등 관련 제도 정비
 - 통신사업자, 학계, 연구소를 중심으로 「초고속통신 공정경쟁」 포럼을 구성·운영
- 지역간 정보화 인프라 격차를 해소하기 위하여 초고속정보통신 서비스 이용의 보편화 추진
 - 한국통신 민영화에 대비하여 한국통신에 대하여 2005년까지 초고속망 구축 및 서비스 의무 부여
 - 정보화 소외지역에 대한 통신사업자의 시설투자 재원을 재정용자특별회계에서 지원하여 정보격차 해소 유도
(5년간 1조 2천억)
- 유·무선의 다양한 기술을 이용한 기간망·가입자망 및 구내망의 고도화
 - 국내 연구개발 결과물을 선도망사업을 통해 검증하고, 이를 주거환경에 적용할 수 있도록 초고속건물인증제도와 연계
- 민간 인터넷의 고도화 및 품질 개선 유도
 - 현재의 IPv4기반의 인터넷망을 점차 IPv6기반의 인터넷망으로 유도하고, 인터넷망 품질 수준 측정을 통하여 민간사업자의 품질 개선 유도

4) 초고속기술개발

○ 세계 선도 초고속정보통신 관련 기술 개발과제 발굴·개발

- 세계 각국의 통신망 발전계획과 초고속정보통신망 시장 등을 고려하여 과제를 발굴하여 기획연구·개발

※ NGN구현을 위한 Muti-Service Platform, 광가입자망 기술 등 전략적인 과제를 발굴하여 개발

- 한국전자통신연구원을 중심으로 통신사업자, 산업체 참여 추진

○ 초고속망 관련 기술개발을 초고속망계획과 연계하여 적극 추진

- 광인터넷기술, IPv6기술, 인터넷정보가전 기술 등 초고속망관련 국책 연구개발 적극 추진

- 산업체가 개발하는 중소형 라우터, ATM교환기, 무선LAN 등 초고속가입자망 기술개발 분야에 산업기술개발자금 적극 지원

- 매년 한국전산원을 중심으로 정보통신연구진흥원, ETRI, 통신사업자 등 관련 전문가로 전담반을 구성, 계획간의 연계성을 검토하고 “초고속정보통신망 고도화 협의회”에서 조정

○ 초고속 관련 기술의 표준화 및 시험인증 기능 강화

- 초고속 관련 기술개발계획 수립시 표준화 전략 수립 의무화

- 다양한 초고속망 관련 기술이 초고속망에 활용될 수 있도록 IT시험센터의 상용화 시험인증을 적극 추진하고 『TTA』, 『표준화 포럼』을 통해 표준화 논의 후 추진

○ 통신사업자, 장비제조업체간의 「만남의 장」 조성

- 초고속통신망 진화 방향에 대한 공감대 형성, 신규서비스 관련 기술개발, 표준화 제공 시점 등 상호관심사 논의

- 정보통신 관련 협회를 중심으로 주기적으로 운영

6. 추진 체계 및 소요예산

1) 추진체계

- 초고속정보통신망 고도화 및 산업 육성을 총괄 협의하는 협의체로 '초고속정보통신망 고도화 협의회'를 구성·운영
 - 차관주재로 고도화협의회를 운영하고 선도망·국가망·공중망·기술개발사업에서 개별적으로 협의회를 구성·운영
 - ※ 부내 담당과로 업무를 배분하여 세부계획 수립 및 추진
 - 고도화협의회를 효율적으로 운영하기 위해 사무국기능을 한국전산원에서 수행

2) 총투자 규모 및 예산

- '95년에서 2005년까지 전체 초고속정보통신망 투자규모는 약 30조원으로 추정

(단위 : 억원)

1단계 ('95 ~ '97)	2단계 ('98 ~ 2000)	3단계 (2001 ~ 2005)	계
29,779	75,734	198,575	304,088
(5,324)	(6,701)	(24,814)	(36,839)

※ ()안은 정부재원

- 3단계(2001-2005) 기간의 정부 필요 예산은 총 24,814억원임

구 분	연도별 정부예산(단위 : 억원)					합 계
	2001	2002	2003	2004	2005	
선도망 등	172	180	246	207	208	1,013
국가망	1,245	1,245	577	563	532	4,162
공중망	1,500	1,501	2,501	3,001	3,501	12,004
기술개발 등	1,304	1,403	1,509	1,638	1,781	7,635
합 계	4,221	4,329	4,833	5,409	6,022	24,814

※ 정보화촉진기금의 예산은 매년 기금 사업별 계획에 따라 협의 조정

7. 기대 효과

- 초고속정보통신망 구축사업에 따른 직접 고용창출 효과는 40만명이고 고용유발 효과 87만명임
- 무역수지 개선효과는 약 20조원이며 생산유발액은 약 60조원, 부가가치 유발액은 약 25조원임

구 분	1단계 (1995 ~ 1997)	2단계 (1998 ~ 2000)	3단계 (2001 ~ 2005)	계
직접 고용창출	37,253명	129,576명	228,446명	395,275명
고용유발 효과	69,158명	240,541명	557,343명	867,042명
무역수지 개선 효과	17,635억원	61,335억원	122,390억원	201,360억원
생산 유발액	27,425억원	130,127억원	445,669억원	603,221억원
부가가치 유발액	13,098억원	54,587억원	178,348억원	246,033억원
GDP 기여도	0.423%	1.085%	1.008%	-

[첨부]

[초고속정보통신망 진화 모습]

	<2001>	<2002>	<2003>	<2004>	<2005>
제공서비스 (예시)	중저속 인터넷 방송 (MPEG1급 VOD) 화상채팅 무선 Banking	고속 인터넷방송 (DVD급 VOD) E-Commerce 활성화 무선인터넷 방송	고품질 인터넷방송 (HDTV급 VOD) 3D, 가상현실 무선고속인터넷방송		
가입자망	ADSL (~8M)	VDSL (수십M)			
	HFC (~10M)	HFC (수십M)			
	LAN (~10M)	LAN (~100M)	LAN (~1G)		
	FTTC		FTTH		
	위성 (Ku-band)	위성 (Ka-band)			
	CDMA (144K)	IMT-2000 (2M)			
액세스망	ATM (수G)	ATM (수십G)	ATM (수백G)		
	Router (수G)	Router (수십G)	Router (수백G~수T)		
백본망			OXC		
	WDM (수십G)	WDM (수백G)	WDM (수T)		

[붙임 3]

□ 초고속정보통신망 관련 투자규모

가. 단계별 총 투자비

(단위 : 억원)

구 분	1단계 ('95 ~ '97)	2단계 ('98 ~ 2000)	3단계 (2001 ~ 2005)	계
전 체	29,779	75,734	198,575	304,088
정 부	(5,324)	(6,701)	(24,814)	(36,839)
민 자	24,455	69,033	173,761	267,249

나. 사업별 투자비

(단위 : 억원)

구 분		1단계 ('95 ~ '97)	2단계 ('98 ~ 2000)	3단계 (2001 ~ 2005)	계
선도망	전체	244	302	1,290	1,836
	정부	98	191	1,013	1,302
	민자	146	111	277	534
국가망	전체	1,726	2,669	4,162	8,557
	정부	1,726	2,669	4,162	8,557
	민자	0	0	0	0
공중망	전체	19,816	69,628	179,500	268,944
	정부	0	2,000	12,004	14,004
	민자	19,816	67,628	167,496	254,940
기술개발	전체	7,993	3,135	13,623	24,751
	정부	3,500	1,841	7,635	12,976
	민자	4,493	1,294	5,988	11,775