

**정보통신망
고도화
추진계획**

**초고속
국가망 2단계
사업계획**

1997. 9.
정보통신부

○ 「정보통신망 고도화 추진계획」은

- 21세기 정보사회에서 국가경쟁력의 우위를 확보하고 국민의 삶의 질 향상을 목적으로 '95. 3월 수립하여 추진중인 「초고속정보통신기반구축 종합추진계획」을, 1단계('95~'97년) 계획이 완료되어감에 따라 당초 2015년까지로 되어 있던 구축기간을 2010년으로 앞당겨 조기에 구축하는 것으로 수정·보완한 것임

○ 구체적으로, 「정보통신망 고도화 추진계획」은

- 국내 정보통신 가용자원을 총점검하고 향후 초고속서비스의 수요전망과 기술발전추세 등을 검토하여, 실천가능한 2단계('98~2002년) 추진계획을 수립하고 이를 바탕으로 향후 2010년까지의 목표와 소요자원 등을 전망하였음

○ 또한 「초고속국가망 2단계 사업계획」은

- 2010년까지 정부가 선도적으로 투자자원을 지원하여 구축하는 초고속정보통신망의 전국기간전송망, 즉 초고속국가망에 대한 2단계 사업계획으로, 이는 「정보통신망 고도화 추진계획」의 초고속기간전송망 구축을 위한 세부추진계획에 해당됨

○ 이상의 계획은 계획수립과정에서

정부와 기간통신사업자, 민간이 함께 참여하고, 정보화추진자문위원회('97. 7. 28), 정보화추진실무위원회('97. 9. 24), 정보화추진위원회('97. 9. 30)를 거쳐 최종 확정되었음

정보통신망 고도화 추진계획
('98 ~ 2010년)

목 차

[요 약]	5
I. 정보통신망 고도화의 개념 및 정의	33
1. 정보통신망 고도화	
2. 정보통신망 고도화의 범위	
II. 국내 정보통신망 현황	38
1. 개 요	
2. 기본통신망	
3. 공중데이터망 및 인터넷망	
4. 이동통신망	
5. 종합유선방송망	
6. 자가통신망	
III. 기술발전 및 수요전망	57
1. 정보통신 이용환경의 변화	
2. 기술발전 전망	
3. 서비스 수요전망	
IV. 과제의 도출 및 추진전략	74
1. 목표 및 추진과제	
2. 추진원칙	
3. 추진전략	

V. 초고속정보통신망 구축 81

1. 기본방향
 2. 초고속정보통신 기간전송망의 구축 확대
 3. 초고속가입자망의 구축
 4. 선도시험망 구축 및 관련기술개발 등의 강화
 5. CATV망과 자가통신설비의 초고속정보통신 활용
 6. 추진계획 종합
 7. 기대효과
 8. 투자소요 및 재원조달
- <참고> 주요국의 초고속정보통신망 구축 정책동향

VI. 기존 정보통신망 고도화 및 국제 통신망 확충 ... 143

1. 기본방향
2. 기존 통신망의 고속·고도화
3. 국제 통신망의 확충
4. 이동통신망의 고도화 및 서비스 다양화
5. 추진계획 종합
6. 투자소요 및 재원조달

VII. 정보통신망 고도화 지원제도 개선 정비 162

1. 통신사업자의 재원조달 지원
2. 전기통신 설비공사 관련 제도 개선
3. 정보통신 수요확대를 위한 지원방안

정보통신망 고도화 추진계획
(’98~2010년)

<요 약>

I. 추진계획 개요

- 2015년까지 추진키로 한 「초고속정보통신기반구축 종합추진 계획('95.3)」의 1단계 사업('95~'97년)의 완료에 이어 2단계 ('98~2002년) 실천계획을 수립하고, 이를 바탕으로 향후 2010년까지의 목표와 소요 자원 등을 전망
- 국내 가용 정보통신시설 자원의 현황을 점검하고, 외국의 정책동향 및 추진사례 등을 검토하여 초고속정보통신망 구축계획 보완·수립
 - 광케이블 뿐만 아니라 새로이 개발된 디지털압축전송기술, 무선방식 등 다양한 기술을 수용하여 초고속 수요를 충족시킬 수 있는 실현 가능한 대안을 마련
 - ※ 미국의 경우는 통신사업자가 기술, 사업성 등을 고려하여 광케이블 뿐만 아니라 기존 전화선 이용기술, 무선기술에 의거 초고속망을 구축중이며,
 - ※ 일본의 경우도 광케이블화를 목표로 추진하였으나 미국과 같이 다양한 기술과 방법을 도입하는 것으로 정책을 전환하여 추진하고 있음
- 초고속정보통신망 구축에 추가하여 초고속정보통신 구축 추진 과정에서 급증하는 인터넷 및 국제 초고속수요 충족을 위해
 - 기존 전화망의 고도화 및 국제 통신망 확충을 지속적으로 추진
- 계획수립과정에 정부와 민간이 함께 참여하여 실천 가능한 중기계획을 제시함으로써 이용자 및 관련 산업계의 예측 가능성을 제고

1. 초고속정보통신망 구축

□ 구축 목표년도를 2015년에서 2010년으로 단축

- 선진국의 동향 및 기술발전 추세에 맞추어 「초고속정보통신 기반구축 종합추진계획」상의 목표년도 2015년을 5년 앞당겨 2010년으로 단축하여 21세기 고도정보사회의 무한경쟁에 대비

□ 가입자망 광케이블화 관련 목표의 수정·보완

- 3,300만 모든 가입자를 광케이블로 연결한다는 당초 목표를, 수요의 특성과 경제성에 입각하여 다양한 초고속가입자망 구축방식을 적용토록 함으로써 합리적으로 보완
 - 상업지역, 인구밀집지역 등에 광케이블 간선망을 선행하여 구축하고
 - 간선망으로부터 가입자 댁내까지는 수요특성에 따라 광케이블로 직접 연결하거나 기존 가입자선로 등을 활용, 구축
 - 가입자망 광케이블화와 경제성 및 지역환경 등을 비교하여, 기존 전화선(동선)의 고속·디지털화 방식과 무선가입자망, CATV방식 등이 상대적으로 유리한 경우 이러한 방식을 우선 적용
- 2단계('98~2002년) 목표
 - PC통신 예상가입자(1,000만 전망)중 75% 수준인 745만 가입자에 대해 고도정보서비스 이용환경 구축
 - 초고속가입자망 구축 (670만)
 - : 광케이블화(290만), 기존 전화선의 고속·디지털화(350만), 무선가입자망(30만)
 - 기존전화망 고도화를 통한 N-ISDN 제공 (75만)
 - 나머지 25%수준인 255만 가입자는 기존 전화선에 모뎀 등을 활용하여 저속정보서비스를 이용할 것으로 추정되나, 초고속가입자망 요구 즉시 연결할 수 있도록 대비

○ 제3단계(2003~2010년) 목표

- PC통신 예상가입자(3,300만 전망)중 90%수준인 2,965만 가입자에 대해 고도정보서비스 이용환경 구축
 - 초고속가입자망 구축 (2,515만)
 - : 광케이블화(1,905만), 기존 전화선의 고속·디지털화(500만)
 - 무선가입자망(110만)
 - 기존전화망 고도화를 통한 N-ISDN 제공 (450만)
- 나머지 10%수준인 335만 가입자는 기존 전화선에 모뎀 등을 활용하여 저속정보서비스를 이용할 것으로 추정
 - 이들의 경우도 초고속서비스를 이용하고자 할 때, 신청 즉시 초고속가입자회선이 연결될 수 있도록 초고속 가입자 간선망을 전국에 걸쳐 완비하여 대응
- 그 결과, 실질적으로 전국민의 100% 수용체제 구축

□ 투자재원 계획의 조정

○ 당초 45조원에 달한 초고속망 구축 투자계획을 31.9조원으로 조정

- 새로운 기술발전을 수용하고 향후 초고속수요의 전망을 토대로 초고속망을 효율적으로 구축
- 가입자선로의 광케이블화 뿐만아니라 기존 전화선의 고속·고도화 및 무선가입자망 등 다양한 방식으로 보완하여 투자 효율성 확보

〈초고속정보통신망 구축 투자재원계획의 조정내역〉 (단위 : 억원)

구 분	당초 (’95~2015)	조 정(’95~2010)			총계
		’95~’97	’98~2002	2003~2010	
초고속국가망	8,114	1,701	4,750	1,663	8,114
초고속공중망	420,504	4,028	38,814	222,283	295,125
CATV망 등의 활용	-	-	600	1,200	1,800
기타(기술개발비 등)	23,825	7,720	7,700	8,561	23,981
합 계	452,443	13,449	71,864	233,707	319,020

□ 초고속국가망의 이용활성화

- 초고속국가망서비스는 ATM교환서비스, 전용회선서비스 등 기본 서비스와 함께
 - 이용기관의 업무 수행시 실제 활용 가능한 인터넷, 슈퍼 컴퓨팅서비스 등 다양한 응용서비스 제공
- 이용기관의 초고속이용환경 전환을 유도하기 위해 고속서비스 (2Mbps 이상) 요금의 우대
 - 초·중·고교에 대하여는 요금할인을 확대하는 등 이용기관의 성격, 설립목적 등을 반영하여 이용기관별 이용요금의 차등 적용
- 이용기관의 통신환경을 초고속서비스 이용에 적합하도록 개선 지원

□ 투자재원조달

- 초고속국가망 및 일부 연구개발비는 정부재정으로 지원하고 민간부문은 한국통신 등 관련 통신사업자가 투자
 - 기간통신사업자의 과거 투자실적 및 추세에 비추어 '98년부터 2010년까지의 재원 조달은 무리가 없을 것으로 전망

〈투자재원 조달 규모〉

구 분	'95~'97	'98~2002	2003~2010	총 계
정부 재정 (억원)	4,240	8,950	5,724	18,914
민 간 (")	9,209	62,914	227,983	300,106
총 계 (")	13,449	71,864	233,707	319,020

※ 정부재정(18,914억원)은 초고속국가망(8,114억원) 및 기타 기술개발비 등의 일부(10,800억원)임

※ '95~'97년 투자재원은 기투자되었거나 예산이 확정되어 집행중임

※ 민간부문은 한국통신 등 기간통신사업자 중심으로 투자

2. 기존 정보통신망 고도화 및 국제 통신망 확충추세

- 초고속정보통신망을 구축해 나가는 과정에서 기존 전화망을 고도화하여 인터넷 서비스 등 중속의 정보통신 수요에 대응해 나갈 것으로 전망
 - 서울, 부산, 대전 등 기간선로를 고속·대용량화하고 선로경로도 다원화
 - 2006년까지 시내교환설비를 디지털화하여 다양한 고품질의 서비스 제공
- 세계화 진전 등에 따른 국제 정보통신의 급속한 증가에 대비하여 주요국가와의 위성 및 해저광케이블망 확충
- 총 투자소요는 11조원 수준으로 추정되며 통신사업자가 민간자본으로 투자

〈기존 전화망 고도화 및 국제 통신망 확충 투자규모〉

(단위 : 억원)

구 분	'95~'97	'98~2002	2003~2010	총계
○ 기존 전화망 고도화	15,178	59,090	28,846	103,114
○ 국제 통신망 확충	3,005	5,900	3,000	11,905
총 계	18,183	64,990	31,846	115,019

※ '95~'97년 투자재원은 기투자되었거나 예산이 확정되어 집행중임

3. 2010년 이후의 추진방향

- 초고속망 인프라 구축에 이어, 이를 통한 각종 멀티미디어 정보의 이용활성화와 응용서비스 및 콘텐츠 분야에 대해 집중적으로 투자 추진
- 초고속 수요의 자연증가와 기술발전 추세에 맞추어 초고속 정보통신망의 지속적인 고속·고도화 추진

II. 국내 정보통신망 현황과 수요전망

- 시외구간의 선로 등 기간전송망은 대부분 광케이블로 설치되어 있으나,
 - 시내구간 및 가입자선로의 대부분이 동선위주로 구성되어 있으며, 교환설비의 고속·디지털화 및 지능화 등 미흡
- 당면하고 있는 국가경쟁력 및 삶의 질 향상에 필수적인 고도의 멀티미디어 정보서비스의 원활한 제공을 위해서는 그 기반이 되는 정보통신망의 고도화가 시급한 실정

1. 현 황

가. 기본통신망 (기간통신망과 가입자망)

- 국내회선망의 경우, 초고속 고도정보통신서비스 충족을 위해서 회선설비, 전송장비, 교환설비의 고도화가 필요
 - 광케이블화율은 시외구간 100%, 시내구간 30.5%, 가입자선로 1.4%
 - 광전송장비 설치는 시외구간 100%, 시내구간은 8%
 - 교환설비의 디지털화율은 69%
- 국제회선망의 경우, 국가간 정보교류의 급격한 증가에 대비하여 국제해저광케이블 및 위성 통신망의 지속적 확충 필요
 - 총 56,043회선중 해저케이블 48,174회선(86%), 위성 7,869회선(14%)으로, 수요가 많은 북미지역과의 직통회선 부재

- 인터넷망의 경우 이용방식에 있어서도 대부분이 기존 전화망을 통해 인터넷에 접속하고 있어 급속히 증가하는 고속 인터넷 수요 충족에는 한계
 - 국내회선은 56Kbps급이 70%이고, 국제회선은 T1(1.5Mbps)급이 52%로서 대부분 저속
 - 전용회선망의 경우도 64Kbps~2Mbps급의 고속·광대역 수요를 충족하기 위해 고속 전용회선의 확충이 필요
 - 통신속도는 9.6Kbps이하가 81%
- ※ 기간통신사업자가 교환·전송·선로시설 등을 설치하여 망을 구축·운용

나. CATV망(종합유선방송망)

- 다양한 멀티미디어 서비스에 활용되기 위해서는 광전송로의 확대구축 및 전송망의 정비, 양방향통신이 가능한 기술 개발과 이용활성화 방안 마련이 필요
 - 전송선로의 총 거리는 44,996km이며, 이중 광선로는 4,087km(9.1%), 동축선로는 40,909km(90.9%)

다. 자가통신망

- 통신사업의 본격적 경쟁 확대로 통신사업에의 임대 활성화 예상
 - 회선설비의 총연장거리 13,377km중 광케이블화율은 58%이고, 전송설비는 총 2,376시스템중 35%가 광전송시스템이며 나머지는 PCM시스템

라. 이동통신망

- TRS, PCS 등 서비스 확대와 무선데이터 통신 등 일상 생활에 다양하게 응용될 수 있는 서비스 제공
 - 이동전화는 전국 총인구의 97% 해당지역에서, 무선호출은 전국 총인구의 99% 해당지역에서 서비스를 제공

※ 초고속정보통신망 구축 추진('95~'97. 6월)

○ 초고속국가망

- 한국통신은 광전송장비(143대) 및 광케이블(11,667km)을 설치하여 총 80개 지역의 기간전송망 구축

- 서울, 부산, 대구, 광주, 대전 등 12개 대도시
- 광양, 울진, 밀양, 성남 등 68개 중소도시

- 데이콤은 광전송장비(90대) 및 광케이블(5,567km)을 설치하여 총 55개 지역의 기간전송망 구축

- 서울, 부산, 광주, 대전 등 12개 대도시
- 성남, 청송, 포항, 울산, 목포 등 43개 중소도시

○ 초고속공중망

- 초고속가입자망으로 상가 및 수요밀집지역에 광케이블간선망(461개 구간)을 구축한 후

- 여기서 가까운 대형건물(1,019동)까지 광케이블을 직접 연결

- 시내전화국간 광전송망으로 총 181개 구간을 구축

2. 기술발전 및 수요전망

가. 기술발전

기간전송망 관련기술

○ 광전송기술, ATM교환기술 등을 중심으로 초고속 대용량 전송·교환기술이 급속히 개발되어 활성화

○ 기존전화망은 용량 및 품질을 높여 음성전화뿐만 아니라, N-ISDN, 중·저속 데이터 통신서비스 등에 이용

가입자망 기술

○ 광케이블, 기존 전화선로, 무선방식 등을 이용하는 다양한 기술이 개발중

○ CATV망을 통신에 이용하기 위한 기술개발 노력 지속

나. 수요전망

- 국가 및 공공기관 수요는 신규 정보화사업 추진 및 인터넷 이용활성화 등에 따라 고속급 수요 증가
 - 2002년까지 교육 및 연구기관, 의료기관 등 약 3만개 기관이 이용예정이며, 약 57%이상이 2Mbps급으로 이행 전망
- PC통신 및 인터넷
 - 2002년까지 인터넷 수요는 연평균 약 51%씩 증가하여 기존 전화수요에 육박
 - PC통신도 연평균 약 22%씩 증가하여 무료 가입자를 포함 1,000만 가입자에 이르며, 이중 약 75%정도가 초고속 정보통신서비스를 이용할 것으로 추정

〈인터넷 이용자 및 PC통신가입자 전망〉

(단위 : 천명)

구 분	'97	'98	'99	2000	2001	2002	연평균 증가율(%)
인터넷이용자	2,500	4,500	6,000	10,000	15,000	19,000	51.3
PC통신가입자	2,914	3,575	4,235	4,873	5,700	8,000	22.6

※ 한국전자통신연구원의 예측 자료임

※ PC통신의 경우 무료가입자 제외

○ 초고속회선 및 ATM서비스 수요

- 고속데이터, 영상 및 소프트웨어 전송, CAD/CAM 정보 교환 등을 중심으로 관련시스템 및 단말기의 보급이 보편화 되는 2000년 이후부터 2Mbps급 이상의 초고속 수요가 연평균 40%이상으로 급증
- 2002년까지 초고속 전용회선 수요는 약 9만5천 회선이며, ATM서비스 수요의 경우 이용속도는 2Mbps이하가 전체의 89%, 45Mbps 8%, 155Mbps 3%에 이를 전망

Ⅲ. 초고속정보통신망 구축

<기본 방향>

- 2단계('98~2002년) 5개년간에 약 7.2조원(초고속국가망 : 0.5조원, 초고속공중망 : 5.9조원, CATV망 등의 활용 : 0.06조원, 선도시험망 등 기타 : 0.8원)을 투자하여 공공기관 등의 초고속수요를 충족하고 일반 가입자에게도 초고속 수요 발생 즉시 제공할 수 있도록 대비
 - 우선 초고속통신망의 대동맥에 해당하는 초고속기간전송망을 정부재원에 의한 초고속국가망 사업에 의해 ATM 교환망으로 전국에 걸쳐 선도적으로 구축하고
 - 가입자망의 고도화는 통신사업자가 수요와 경제성 등을 고려하여 자체적으로 추진토록 하되, 광케이블화뿐만 아니라 기존 전화선을 이용한 고속 전송기술 및 무선기술 등을 이용하여 고속서비스를 원활히 제공토록 추진
- CATV망 및 자가통신망 등 기존 정보통신자원을 활용하여 초고속정보통신망을 효율적으로 구축
- 초고속정보통신망의 원활한 구축 및 이용활성화를 위해 선도시험망 고도화 및 초고속 기술개발을 강화
 - 선도시험망을 기술발전 등에 맞추어 지속적으로 고도화
 - 초고속정보통신망에 필요한 핵심기술 및 파급효과가 큰 기술을 중점 개발·보급
 - 초고속시범사업을 기술적 적합성 및 서비스 효용성 등의 검증뿐만 아니라 상용서비스로 연계되도록 추진

1. 초고속국가망 구축과 이용활성화

가. 초고속국가망 구축

- 2002년까지 초고속국가망을 확충하여, 국가·공공기관 등 3만개 기관에 영상회의, 원격교육·진료 등 고품질의 영상·음향 전송이 가능한 초고속정보통신 서비스를 제공
 - 기간전송망은 '97년의 80개 구간에서, 2002년에는 모든 이용기관이 시내접속으로 초고속국가망을 이용할 수 있도록 전국의 모든 시내통화권역(144개)까지 확대
 - 고도의 멀티미디어 서비스에 적합한 ATM 교환기는 '97년말 시범교환망을 구성하고, '98년부터 2002년까지 전국적으로 103대를 설치

나. 초고속국가망의 이용활성화

- 초고속서비스는 ATM 서비스, 전용회선서비스 등 기본서비스와 인터넷, 슈퍼컴퓨팅서비스 등 응용서비스로 나누어 제공
 - 이용기관이 개별적으로 구축·운영중인 통신망을 초고속국가망으로 수용하고, 이용활성화 추진
 - 고속서비스(2Mbps 이상) 요금을 연차적으로 인하하여 고속서비스 이용을 적극 유도하고, 초고속국가망 인터넷서비스도 저렴한 요금수준을 적용함으로써 이용활성화를 유도
 - 초·중·고교에 대해서는 요금할인을 확대하는 등 이용기관의 성격, 설립목적 등을 반영하여 이용요금의 차등 적용
 - 이용기관 통신환경을 ATM서비스에 적합하도록 개선 유도
- ※ '98~2002년 기간중 총 4,750억원의 국가 예산을 투입

2. 초고속공중망 구축 확대

가. 초고속가입자망 구축

경제성과 초고속 수요를 감안한 광가입자망 구축

- 모든 가입자 선로의 획일적 광케이블화로부터 투자효율이 확보될 수 있는 대용량 수요처, 수요밀집지역 위주의 광케이블화 정책으로 전환

※ 미국·일본 등에서도 일괄적인 광가입자망 구축을 지양하고 수요밀집 지역부터 구축하는 정책으로 전환 (일본은 2000년까지 대도시 지역인구의 20%, 2010년까지 전국민 100% 커버 목표)

- 가입자 요청시 즉시 수용할 수 있도록 수요밀집지역을 통과하는 광간선망을 선행 구축
 - 2002년까지 대도시의 전체 건축물의 100%, 중소도시 (78개)는 상업지역 100%, 기타지역 30%를 연결할 수 있는 광케이블 간선망 구축 (주거용 단독건축물 제외)
 - 2006년까지 중소도시 건축물 100%를 연결 가능토록 구축

(단위 : 구간)

연 도	1997	1998	1999	2000	2001	2002
설치구간누계	461	516	586	720	886	1,036

- 2002년까지 50회선 이상 수용 건축물에 광케이블 인입선을 우선 설치 (FTTO, 약 150만 가입자 수용)
 - 공공용건물(초고속국가망이용기관) 1,706동, 상업용건물 3,250동, 공업용건물 405동, 기타 619동 등 총 5,980동

- 2002년까지 100회선급 이상의 수요가 발생하는 주거지역의 입구(Curb)까지 연차적으로 광케이블 연결 확대 (FTTC, 약 130만 가입자 수용)

(단위 : 구간)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002
설치구간누계	30	130	480	1,480	2,680

- 2002년까지 전문직업인 가정 등을 위주로 광케이블 직접 연결 (FTTH, 약 10만 가입자 수용)

□ 기술발전을 고려한 가입자망의 고도화

- 일반가정 및 소규모 회선수요처의 초고속 수요에 대해서는 기존의 동선으로 된 전화선을 고도화(xDSL 설치 등)하여 2002년까지 350만 가입자를 수용
- 가입자 선로의 신·증설이 어려운 구간에는 무선가입자망을 우선 구축하고 대형이용기관 및 중요기관의 선로를 유·무선으로 이원화하여 2002년까지 30만 가입자 수용
- 케이블 모뎀 등 장비를 개발하여 CATV망을 인터넷 등 멀티미디어 서비스망으로 활용 추진

나. 인터넷 전용 기간전송망(Backbone망)의 구축

- 현재 인터넷은 전화망 위주의 통신망 구조하에서 서비스가 제공되고 있어, 향후 고속인터넷 이용이 활성화될 경우 전화망 수용용량의 한계 등으로 운용에 장애발생이 예상
 - 전자상거래 등 새로운 인터넷서비스 수요의 급속한 증대에 대비하여 별도의 인터넷 전용 기간전송망 구축

다. 시내국간의 초고속 기간전송망 구축

- 시내전화국간 초고속 수요 충족을 위해 기존 전화망과는 별도로 2000년까지 주요 대도시의 대용량 구간을 비롯한 총 353개 구간에 시내구간의 초고속 기간전송망 구축

(단위 : 구간)

연 도	1997	1998	1999	2000
설치구간누계	106	320	345	353

※ 1998년~2002년기간중 58,814억원의 민간자본을 투자

3. CATV망과 자가통신망의 적극 활용

- CATV망을 발전시켜 인터넷 등 일부 멀티미디어 서비스의 가입자망으로 활용 추진
 - CATV전송망을 인터넷, VOD서비스에 활용하는 방안 검토 추진
 - 케이블모뎀 및 통신접속장치 등 설치
- 한전, 철도청 등의 CATV망과 자가통신 유희시설이 통신 사업용으로 원활히 활용될 수 있도록 지원 강화
- 한국전력의 경우 CATV망의 가입자 정비에 1998~2002년 기간중 600억원 투자

※ 한국전력의 설비 현황

- CATV 설비
 - 선로설비 : 총 27,612km(광선로 : 2,078km, 동축 : 25,534km)
- 자가통신설비
 - 선로설비 : 총 8,508km(광선로 : 6,439km, 동선 : 2,069km)

4. 초고속선도시험망 구축 및 관련기술 개발 등

가. 초고속선도시험망 구축·운영

- 초고속정보통신망 관련 기술개발 및 응용 S/W를 선행적으로 시험, 검증 및 확인하기 위해
 - 고속·대용량의 멀티미디어 정보전달이 가능한 선도시험망을 구축·운영

- 선도시험망을 기술발전 및 수요변화 등에 맞추어 고도화하고 확충해 나감
 - 2002년까지 선도시험망의 기간망을 연차적으로 고속화하고 초고속관련 개발기술 및 장비를 적극 활용하여 선도시험망의 지속적 기능 향상 추진
 - 국내 개발위성 및 무궁화위성을 이용하여 초고속 위성실험망 구축 검토, 추진
- 선도시험망과 CATV망 등 다른 통신망과의 연동시험 추진
 - '98년에 광대역 무선통신망(LMDS 등) 및 CATV망과 우선 연동시험 실시
 - 2002년까지 전화망(PSTN), N-ISDN망과의 연차적 연동 추진
 - '98년부터 한·일간 초고속 선도시험망을 구축하여 과학기술분야 등에 대해 공동시험 추진
- 선도시험망의 이용기반 조성을 통한 이용활성화 도모
 - 선도시험망을 이용하여 응용서비스 및 기술개발을 촉진할 수 있도록 선도시험망 이용의 공동 플랫폼(미들웨어 등)을 구축·제공

나. 초고속기술개발 및 표준화 강화

- 초고속정보통신망의 경제적이고 효율적인 구축·운영을 위해 ATM교환기, 응용서비스 등의 개발과 표준화 추진
 - ATM교환기, 광전송장비 등 기간망 장비
 - ATM용 망종단장치, 기존전화선의 고속·디지털화 기술(xDSL) 등 가입자망 장비
 - ATM LAN, 무선 LAN 등 구내통신장비
 - 응용서비스 및 ATM 공동플랫폼 등 초고속관련 S/W

- 초고속정보통신망에 필요한 핵심기술 및 파급효과가 큰 기술을 중점 개발·보급
 - 고기능의 ATM 교환기술, 광전송기술(10G, 100Gbps), ATM용 망종단장치(B-NT 등), ATM 공동플랫폼 S/W 등

- 초고속망관련 기술의 원활한 확보 및 개발을 위해 전략적으로 추진
 - 핵심원천기술과 공통기반기술은 국책연구소(ETRI 등) 등을 통해 개발·보급
 - 민간기업의 참여로 국제 경쟁력 확보가 유리한 분야에 대하여는 경쟁적인 참여를 통해 개발·추진
 - 국내개발이 어려운 선진국형 기술은 선진외국과의 기술 제휴와 국제공동연구를 추진하되 국내환경에 맞도록 보완·응용하여 기술의 자립화 추진

- 민간기업의 기술개발을 촉진하기 위해 국내외 기술정보 보급 및 연구개발 기반시설 등을 확충
 - 초고속관련 국내외 기술정보 및 시장정보를 체계적으로 수집·분석하여 산업체 및 연구기관에 제공
 - 초고속선도시험망, 슈퍼컴퓨터, 첨단계측기 등 연구개발 기반시설을 확충하고 공동활용을 촉진

- 초고속관련 기술 및 장비를 조기 표준화하여 초고속정보통신망의 원활한 구축과 관련산업발전 지원
 - 초고속관련 기술 및 장비 등을 초고속선도시험망 및 시범사업 등을 통해 조기 검증하고 표준화 추진
 - 국내 표준의 국제 표준화를 위해 국제 표준활동 강화

다. 초고속 시범사업 강화

- 초고속정보통신망을 이용하여 제공할 수 있는 서비스가 빈약하므로 이를 창출·보급시키기 위해
 - 파급효과가 큰 서비스 위주로 시범사업을 추진하여 기술적 적합성, 서비스 효용성의 검증 및 문화적 타당성 확인

- 일반 국민을 대상으로 초고속서비스에 대한 기술적, 사회적, 문화적 적합성 등을 검증하기 위한 대전 둔산지역의 정보화 시범지역사업을 실제 구현가능한 응용서비스 시범위주로 추진
 - '97~'98년에는 시범효과를 극대화하기 위해 이용가입자의 유형 등을 다양화
 - 초고속 무선 인터넷 및 원격근무 시범사업 등을 추진
 - 시범서비스의 이용촉진을 위해 다양한 멀티미디어 정보 제공자를 발굴·수용
 - '99년이후 상용서비스로 전환 검토
- 국가 정보화를 대상으로 한 시범사업을 효율적으로 추진하여 국가정보활용의 효율성을 증대하고 파급효과를 제고
 - 초고속정보통신기반 수요창출과 확산을 위해 선도응용시범사업의 지속적 확대 추진
 - 정보연계와 공동활용을 촉진하기 위해 산업정보화, 공공행정정보화 등에 대한 정보화 시범사업 강화
 - 기 개발운영중인 정보화사업간 연계·보급 및 민간지원사업 강화

라. 초고속정보통신 여건정비

- 초고속정보통신망을 이용하여 국민의 정보이용을 촉진하기 위해 대국민의 정보화 인식확산, 법·제도 개선 및 국제협력 강화 등을 추진
- 초고속정보통신망과 고도 정보사회에 대한 인식제고를 위해 대국민 홍보의 다양화 및 질적 향상 추진
 - '99년까지 서울대공원내에 초고속정보통신전시관을 건립하여 고도정보사회 모습 등 구체적 체험기회 제공
 - 대국민의 정보화마인드 제고를 위해 멀티미디어 매체 등을 통해 내실 있는 홍보활동 강화
- TV방송, CATV, 위성방송을 통한 정보화 교육 프로그램 확대·제공 등 국민의 정보통신 이용능력 제고를 위한 지속적 활동 강화
- 초고속정보통신망을 이용하여 멀티미디어 정보를 일상생활에 적극 활용할 수 있도록 현행 법·제도를 체계적으로 개선 추진
 - 전자상거래, 개인정보보호 등에 대해 중점 정비 추진
- 국가간 초고속정보통신망의 구축·운영 및 관련장비의 수출 촉진을 위해 국제협력 강화
 - 선진국과의 기술개발 협력강화로 핵심기술의 조기 확보 및 세계시장 공동개척을 추진
 - 초고속정보통신망을 이용한 공동시범사업(APII, G7시범사업 등) 인적·정책적·기술적 교류 확대 등을 적극 추진
- ※ '98~2002년기간중 7,700억원(국가예산 : 4,200억원, 민간자본 : 3,500억원)을 투자

5. 투자소요 및 재원조달

가. 투자소요

- 초고속정보통신망구축 투자소요를 가입자망의 합리적인 고도화 등을 통해 축소 조정
 - 당초 45조원 → 31.9조원

(단위 : 억원)

구 분	당 초 ('95~ 2015)	조 정('95~2010)			총 계
		'95~'97	'98~2002	2003~2010	
○ 초고속국가망	(8,114)	(1,701)	(4,750)	(1,663)	(8,114)
- 전송망	2,878	785	1,718	906	3,409
- 교환망	2,816	318	1,902	445	2,665
- 기타(운영관리비 등)	2,420	598	1,130	312	2,040
○ 초고속공중망	(420,504)	(4,028)	(58,814)	(222,283)	(285,125)
- 가입자망	315,229	2,736	56,429	184,815	243,980
- 전송망	21,125	1,292	1,076	15,948	18,316
- 교환망	84,150	-	-	8,420	8,420
- 인터넷전용 기간망	-	-	1,309	13,100	14,409
○ CATV망 등의 활용	-	-	(600)	(1,200)	(1,800)
○ 기타(기술개발비 등)	(23,825)	(7,720)	(7,700)	(8,561)	(23,981)
합 계	452,443	13,449	71,864	233,707	319,020

나. 투자재원 조달

구 분	'95~'97	'98~2002	2003~2010	총 계
정부 재정 (억원)	4,240	8,950	5,724	18,914
민 간 (")	9,209	62,914	227,983	300,106
총 계 (")	13,449	71,864	233,707	319,020

※ '95~'97년 투자재원은 기투자되었거나 예산이 확정되어 집행중임

※ 민간부문은 한국통신 등 기간통신사업자 중심으로 투자

□ '98~2002년 기간중 민간부문 투자소요

- 한국통신 등 관련 기간통신사업자의 과거 투자실적 및 추세에 비추어 무리가 없을 것으로 전망
 - '95년 0.7조원, '96년 1조원, '97년 1.3조원 등 매년 30% 이상 투자규모 증가
- 경쟁도입의 결과, 제2시내전화사업자(하나로통신), 제2시의 전화사업자(온세통신)는 동기간중 약 5조원 투자 예정

□ 2003~2010년 기간중 민간부문 투자소요

- 시내 통신사업의 허가 등 통신사업자의 경쟁체제 구축과 초고속 수요증대에 따른 통신사업자의 지속적 투자규모 확대(연 30% 증가) 추세로 보아 재원조달에 무리가 없을 것으로 전망

다. 지원방안

- 차질없는 초고속정보통신망 구축과 정보통신망 고도화의 추진을 위해
 - 금융 및 세제의 지원 등을 포함한 민간 통신사업자들의 투자재원조달을 지원하기 위한 다각적인 대책을 수립 시행

IV. 기존 정보통신망 고도화 및 국제 통신망 확충

- 초고속정보통신망의 구축추진과 함께 기존 전화교환망의 디지털화도 지속적으로 추진하여
 - 통신품질 향상 및 중속·저속 수준의 정보통신서비스를 원활히 제공
- 세계화 진전 등으로 국제 정보통신 수요증가에 대비하여 주요 국가와의 위성 및 해저광케이블망 확충
 - 이와 국내 초고속정보통신망을 연동시켜 세계를 하나로 연결하는 「초고속정보통신 종합정보통신망」으로 발전

1. 기존 통신망의 고속·고도화

- 시내외 전화국간 전송망의 고속 대응량화
 - 서울, 부산, 대전 등 기간선로에는 10Gbps급 이상의 대응량 전송설비를 설치하고 전송루트를 다원화
 - '96년말 현재 동선이 69.5%인 시내 국간전송선로를 '98년 까지 100% 광케이블화
- 교환설비의 디지털화와 N-ISDN망의 확충
 - 시내전화교환설비를 2002년까지 85%, 2006년까지 100% 디지털화하여, 지능망서비스 등을 제공
 - 2002년까지 주요 전화국에 N-ISDN 노드를 확보하여 초고속의 중간단계인 중속 정보통신 수요에 대응
 - 서비스 대상지역을 현재 73개 통화권에서 2002년까지 144개 전체 통화권으로 확대하여 수요증가에 대비
 - ※ 현재 수요증가 추세를 고려할 때 2002년에 약 75만 가입 전망

※ 기존 통신망의 고속·고도화에 1998년~2002년 기간중
59,090억원을 투자

2. 국제 통신망 확충

□ 국제 해저광케이블망

- 현재 우리나라의 국제 해저광케이블이 대부분 일본을 경유하고, 특히 북미지역을 직접 연결하는 회선이 없어 안정성과 보안 및 관리에 문제점 노출
 - 한·미간 환형 해저광케이블의 건설을 통해 북미직통 해저광케이블 확보 ('99. 12월)
- 유라시아 해저광케이블망 구축
 - 아시아, 중동, 유럽 12개국을 연결하는 FLAG 해저광케이블망 건설에 참여('97. 9월)
 - 아시아, 중동, 유럽 33개국을 연결하는 SEA-ME-WE 3 광케이블망 건설에 참여('99. 3월)

※ 1998~2002년 기간중 4,100억원을 투자

□ 위성통신망 확충

- 위성사업에 민간참여 및 경쟁도입으로 위성사업 활성화 추진
 - 위성궤도 확보 및 주파수 조정의 사업자 주도 추진
 - 위성사업 운영의 자율성 확대 및 이용규제 완화
- 2001년 발신목표로 한·중·일 3국의 공동위성 확보 추진
- 무궁화 위성 3호 구매 추진

※ 1998년~2002년 기간중 1,800억원(무궁화 위성)을 투자

3. 투자소요 및 재원조달

가. 투자소요

(단위 : 억원)

구 분	'95~'97	'98~2002	2003~2010	총계
○ 기존 전화망 고도화	(15,178)	(59,090)	(28,846)	(103,114)
- 시외전송망의 고속·대용량화	5,716	24,703	2,650	33,069
- 시내 국간전송망의 광케이블화	7,343	16,253	851	24,447
- 시내 교환설비의 디지털화	70	5,895	8,535	14,500
- N-ISDN교환망 확충	1,026	6,119	15,810	22,955
- 공통선 신호망 구축 확대	1,023	6,120	1,000	8,143
○ 국제 통신망 확충	(3,005)	(5,900)	(3,000)	(11,905)
- 국제 해저광케이블망	1,005	4,100	1,000	6,105
- 위성통신망	2,000	1,800	2,000	5,800
합 계	18,183	64,990	31,846	115,019

※ '95~'97년 투자재원은 기투자되었거나 예산이 확정되어 집행중임

나. 투자재원 조달

- 동 사업의 투자재원은 통신사업자가 민간자본으로 투자
 - 인터넷 등 새로운 통신시장의 창출·확대 및 통신사업의 경쟁촉진 유도로 정보통신망 확충 및 고도화가 보다 가속화 될 것이며
 - 한국통신 등 기간통신사업자의 과거투자실적 및 추세에 비추어 무리가 없을 것으로 전망

V. 2010년의 모습

구 분	'96년말	2002년	2010년
○ 대량회선 건축물의 광케이블 인입선 설치로 초고속 이용 (FTTO)	○ 20만 가입자 이용 (875동)	○ 150만 가입자 이용 (5,980동)	○ 480만 가입자 이용 (16,000동)
○ 기업 및 주거용 가입자의 초고속 이용 - 광케이블간선망 (FTTC)에 의한 수용 - 광케이블 가입자망 (FTTH) - 기존 동선 가입자망의 디지털화(xDSL) - 무선가입자망		○ 520만 가입자 - 130만 가입자 - 10만 가입자 - 350만 가입자 - 30만 가입자	○ 2,035만 가입자 - 600만 가입자 - 825만 가입자 - 500만 가입자 - 110만 가입자
○ N-ISDN 이용	○ 약 1만 가입자 (73 통화권)	○ 75만 가입자 (전국 144 통화권)	○ 450만 가입자 (전국 144 통화권)
* 기존전화망 이용 (고속 모델 등)		* 255만 가입자	* 335만 가입자
※ 가입자망 고도화 구축비율	※ PC통신가입자 (200만)의 10% 수준 (일반 전화가입자 2,000만의 1% 수준)	※ PC통신가입자 (1,000만)의 75% 수준 (일반 전화가입자 2,600만의 29% 수준)	※ PC통신가입자 (3,300만)의 90% 수준 (일반 전화가입자 3,300만의 90% 수준) ※ 잔여 10%에 대해서도 신청 즉시 초고속 회선 공급체제 완비

정보통신망 고도화 추진계획
('98~2010년)

< 본 문 >



I. 개념 및 정의

- 정보통신망 고도화의 추진에 있어서는, 무엇보다도 전통적 개념으로서의 「전기통신」 과 「정보통신」 개념간의 관계 정립이 선행되어야 함
 - 전통적 전기통신이 「가입자와 가입자를 통신할 수 있도록 연결」해 주는 것이었다면, 정보통신은 「정보와 가입자간의 연결」에 중점이 두어지고 있으나 고도화의 결과 「정보의 공급자와 수요자를 연결」해 주는 정보유통의 개념으로 발전할 것으로 전망됨
 - 과거 음성통신(telephony, voice communications) 위주의 전기통신의 경우, 그 진화와 고도화의 경로 또한 단순하게 진행되어온 반면,
 - 최근 정보통신고도화의 결과 정보통신체계의 계층분화가 진행되면서 전통적인 「전기통신설비」 보다는 응용 서비스망(application-layer internetworking)을 중심으로 다양하게 진화·발전되고 있으며 그 속도도 매우 빠름

1. 정보통신망 고도화

가. 전통적인 “전화통신망”

- “전화서비스” 또는 “음성통신서비스”를 유선통신(wired communications)의 회선교환(circuit switching)방식으로 제공하는 전화통신망의 경우, 물리기반망, 응용서비스망, 정보시스템 등의 모든 정보통신체계(architecture of information technology)가 분리되기 어려운 단순화된 계층구조(collapsed structure of layers)의 형태를 지님

- 따라서, 통신망고도화도 회선설비의 확장이나 기능이 고도화된 단말장치의 확산 정도의 수준으로 하드웨어 중심적인 양상을 띠게 됨

나. 고도정보통신망

- “고도정보통신망”은 정보통신망의 “고도화” (“고속화”, “광대역화” 등), 정보통신망의 “멀티미디어(multimedia)화” 등으로 표현됨
- “고도정보통신망”에서는 새로운 기능 및 서비스의 창출을 위하여 소프트웨어의 역할이 점차 증대하고 있으며, 전통적 전기통신망에 전산요소(computing power)의 투입이 확대되면서 전송능력과 교환용량의 급진적 증대가 이루어지고, 통신망 또한 다양한 용도와 형태의 정보를 수용할 수 있도록 범용화됨
- 전통적 전기통신에서의 단말장치가 정보시스템으로 대체되면서 구내회선은 단순한 전화회선으로부터 다양한 형태의 정보를 수용하는 전산망 또는 LAN의 형태로 전환
- 최근, 정보기술을 바탕으로 한 인터넷 또는 TCP/IP 계열 중심의 패러다임과, 통신기술을 바탕으로 한 ATM 중심의 패러다임이 결합하여 정보통신망의 대변환이 진행중임
 - 특히 인터넷 소프트웨어의 발전은 향후 정보통신망 구조 전체를 변화시킬 수 있는 잠재력을 보유한 것으로 평가됨
- 정보통신망 고도화의 결과, 하드웨어적(physical) 네트워크의 범용화와 다양한 기능의 수용가능성에 대한 인식이 확산되어 사회간접자본의 역할을 수행하는 정보통신기반구조 (Information Infrastructure)로서 새롭게 위상이 정립되고 있음

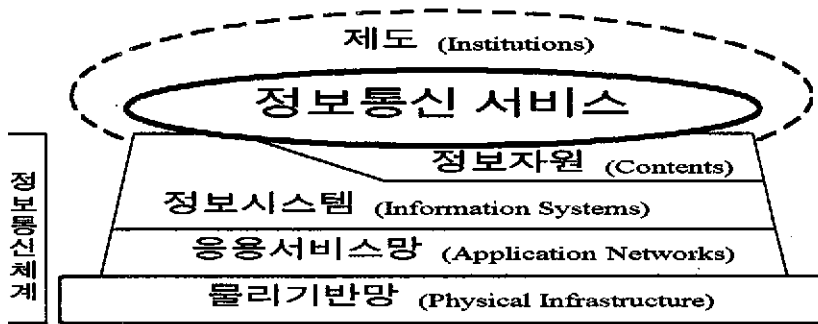
- 정보통신의 역할도 다양한 사회적, 조직적 기능을 대체·지원하게 되며, 나아가 제도(institutions)의 작동 메커니즘에 중요한 작용을 하는 방향으로 발전

2. 정보통신망 고도화의 범위

가. 정보통신체계의 계층 분화

- 정보통신의 고도화 결과, 전통적 전기통신의 단순화된 통신체계에서부터 각 계층 요소가 분화·발전하게 됨
 - 물리적 통신망의 역할이 강화되어 사회 전반에 걸쳐 다양한 목적으로 사용됨에 따라 사회간접자본으로서 기반구조(infrastructure)화 됨 (“물리기반망” 계층)
 - 망이 범용화되어, 다양한 종류의 서비스와 다양한 기능을 수용
 - 향후 ATM기술 발전에 따라 기반화는 더욱 진전될 것으로 예상
 - 망의 기능 지원과 서비스 제공측면에서 소프트웨어 부분의 독립적 기능이 강조되면서 소프트웨어 형태로서의 정보통신망의 중요성이 점차 높아짐 (“응용서비스망” 계층)
 - 고도화된 정보통신망을 통하여 다양한 형태의 서비스를 창출할 수 있는 복합 정보시스템(complex of information systems)이 발전함 (“정보시스템” 계층)
 - 소프트웨어 특히 정보자원(contents) 또는 지식의 역할이 정보통신서비스와 관련하여 강화됨 (“정보자원” 계층)
- 정보통신 고도화의 결과는 정보통신산업의 계층구조화를 통하여 산업의 수직적 차별화·다양화로 전개됨

<고도정보통신체계의 계층구조>



나. 물리기반망(Physical Infrastructure) 계층

- “물리기반망 계층”은, 물리적인 회선설비, 무선설비, 전송설비, 교환설비 등의 통신설비로 구성된 물리적인 정보통신망 기반구조(infrastructure)로, 사회간접자본(SOC)의 성격을 지님
- 물리기반망 계층은 주로 하드웨어 중심의 개념으로서 다양한 기능의 정보통신서비스 제공에 범용적으로 활용됨
- 교환·전송의 차원에서 인터넷과 ATM기술 등 서로 다른 기술적 패러다임의 결합에 따라 향후 다양한 시스템의 등장 예상됨

다. 응용서비스망(Application Networks) 계층

- “응용서비스망 계층”은, 물리기반망 위에 교환체계, 노드, 라우팅(routing)체계, 서버(server) 등의 제반 정보통신 요소가 복합적으로 연계되어 논리적(logical)으로 또는 가상적인(virtual) 형태로 구성된 네트워크를 의미함
- 응용서비스망에서는 정보시스템간을 연계하여 정보자원의 유통 경로를 결정짓는 소프트웨어가 중심 역할을 수행함

- 응용서비스망의 경우 물리적인 망보다는 소프트웨어의 생산성에 의하여 사업구조가 결정됨
 - ※ 물리적 장치 여부에 따라 물리기반망을 “물리망”(physical networks)으로, 응용서비스망을 “논리망”(logical networks)으로 대응시킬 수 있음
 - ※ OSI 7계층구조에 따라 특정한 계층 (예를 들어 2계층 data-link) 이하를 물리기반망으로, 그 이상을 응용서비스망으로 파악할 수도 있음
- 최근 인터넷을 중심으로 한 개방형(open) 응용서비스망이 급속하게 확산되어가고 있음
- 많은 전문가들은 인터넷이 선진국들의 NII구상에 의하여 제시된 정보통신기반의 중요한 부분으로 정착할 것으로 파악하고 있음
 - ※ 인터넷(the Internet)은, 네트워크의 상호연결성을 보장하기 위해 다양한 프로토콜(특히, TCP/IP)을 사용하여 개방형 네트워크 방식으로 전세계 컴퓨터를 연결하고 있는 네트워크의 네트워크(network of networks)임
- 멀티미디어화의 진전, MBONE 또는 RSVP의 확산 및 JAVA, VRML 등 인터넷 소프트웨어의 확산과 같은 응용서비스망의 고도화에 의하여 정보통신 서비스의 고도화가 급속하게 진전될 것임

II. 국내 정보통신망 현황

1. 개 요

- 국내에서 운용되고 있는 정보통신망은 그 제공서비스에 따라 크게 기본통신망으로서의 전화망과 이를 기반으로 한 전용회선망, 공중데이터망, PC통신망, 인터넷망 등과 그리고 각종 이동통신망, 종합유선방송망, 자가통신망으로 구분 가능
- 이러한 망들은 일반적으로 국제 및 시내·외 전화국간을 연결하는 기간전송망과, 전화국에서 가입자까지를 연결하는 가입자망으로 구성
 - 전화망, 전용회선망, 공중데이터망, PC통신망, 인터넷망의 경우에는 대부분 가입자망을 공유
 - 기본통신망과 이동통신망은 일반적으로 기간전송망을 공유
- 물리기반망 계층의 고도화는 실질적으로 가입자망의 고도화를 의미한다고 할 수 있으며, 응용서비스망 계층의 고도화는 기간전송망의 고도화에 직·간접적으로 영향을 받음
- 기간전송망의 구성
 - 광케이블, 각종 국간전송장치(PCM, 동기식/비동기식 광단국장치), 회선분배장치(DCS, BDCS), 각종 운용지원시스템 등
 - 교환설비
 - 아날로그/디지털 교환기, 패킷교환기, FR교환기, ATM 교환기, 신호교환기 등

- 가입자망의 구성
 - 광케이블, 동선케이블, 가입자광전송장치, 가입자디지털 전송장치(xDSL), 선로운용지원시스템 등
- 이동통신망은 교환망과 기지국 시설로 구성되며 교환망은 교환설비간 기간전송망을 직접 설치 또는 임차 받아 구성
 - 주파수공용통신(TRS)은 중계기를 설치하여 가입자간을 접속
- 종합유선방송망은 프로그램공급자로부터 프로그램을 종합유선방송국에 전송·공급하는 분배망과, 방송국 으로부터 일반가입자까지 편성된 프로그램을 전달하기 위한 전송망으로 구성
 - 분배망은 기간통신사업자의 기간전송망이나 위성망, 또는 자가통신설비 보유자의 유희설비를 활용하여 구성
 - 전송망은 종합유선방송 전송망사업자가 사업구역 내의 주요지역까지는 광케이블 및 광전송장치를 설치하고, 광전송장치로부터 가입자까지는 동축케이블로 연결 하는 방식으로 구성 운용
- 자가통신망은 크게 유선망과 무선망으로 분류 가능
 - 유선망은 주로 전국적인 규모의 대규모 사업을 영위하는 한전, 도로공사, 철도청 등이 자신의 사업용 설비나 시설물(도로, 철탑, 철도 등)을 활용하여 구축·운영
 - 광케이블 및 광전송장치를 설치하고 자체업무용 설비와 연결하여 운영하거나 회선임대용으로 활용
 - 무선망은 주로 공공기관, 운수업, 기타 소규모 지역적 사업을 영위하는 민간기업 등이 설치·운영

2. 기본통신망

가. 기간 전송망

- 기존전화망 위주로 설계되어, 정보이용의 고속·대용량화를 대비한 교환망의 고도화 및 루트의 다원화, 필요한 회선용량 확보 등에 상당한 수준의 추가적 투자 필요

(1) 회선설비 ('96년말 현재)

시외회선

※ 한국통신과 데이콤 보유회선 합계 기준

- 시외구간회선의 총거리는 12,152km로, 전지역 100% 광케이블로 설치

- '95년 이후 초고속국가망사업으로 5,749km(47.3%) 건설

※ 광케이블회선 외에 별도로 비상복구, TV전송 등의 용도에 156,708 회선의 M/W시스템 운용

〈지역별 총연장거리〉

(단위 : km)

구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
광케이블	598	1,810	1,575	1,581	1,828	1,650	703	1,010	1,331	65	12,152

시내국간 회선

- 시내국간회선의 총거리는 36,469km로, 광케이블화율은 30.5% (11,136km)에 불과

※ 지중화율은 92.9% (33,882km)

- 절대회선용량 부족으로 PC통신 및 인터넷의 낮은 접속 완료율과 장애의 주요 원인으로 분석

〈지역별 총거리 및 광케이블화율〉

(단위 : km)

구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계	
광	가공		19	118	7	38	65	2	1		250	
	지중	1,826	1,882	1,894	1,319	1,160	1,062	325	589	622	10,886	
	소계	1,826	1,901	2,012	1,326	1,160	1,100	390	591	623	11,136	
동선	가공		178	177	594	224	185	300	174	503	2	2,337
	지중	1,066	3,592	4,244	3,808	1,977	2,731	1,390	1,307	2,502	389	22,996
	소계	1,066	3,770	4,421	4,402	2,201	2,916	1,690	1,481	3,005	391	25,333
합계	2,892	5,671	6,433	5,728	3,361	4,016	2,080	2,072	3,628	598	36,469	
광케이블화율(%)	63.3	33.5	31.3	23.1	34.5	27.4	18.7	28.5	17.2	34.6	30.5	
지중화율(%)	100	96.5	95.4	89.5	93.3	94.4	82.5	91.5	86.1	99.7	92.9	

□ 국제회선

- 총 확보회선수는 56,043회선으로, 이중 해저케이블이 86% (48,174회선), 위성이 14%(7,869회선) 점유

〈해외지역별, 회선종류별 확보용량〉

(단위 : 회선)

구분	아시아	태평양	대서양	인도양	계
해저케이블※	36,515	9,458	1,571	630	48,174
위성		4,137		3,732	7,869
합계	36,515	13,596	1,571	4,362	56,043

※ 지역내 지점간 확보회선의 합계

(2) 전송설비

□ 시외전송용설비

- 시외전송시스템은 총 1,490시스템 100% 광전송시스템으로, 이중 동기식시스템(155, 622Mbps, 2.5Gbps)이 39.5%의 회선수용
- 마이크로웨이브시스템은 아날로그방식이 60구간 106 시스템, 디지털방식이 356구간 2,700 시스템 점유

〈시외전송용 시스템별, 지역별 시스템수 및 수용용량〉

(단위 : 회선)

구 분		서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계	
광 전 송	90 Mb ps	시스템수	17	31	26	4	12	36	9	11	4	-	150
		수용용량	11,424	20,832	17,472	2,688	8,064	24,192	6,048	7,392	2,688	-	100,800
	155 Mb ps	시스템수	189	50	77	36	25	53	21	21	14	7	493
		수용용량	170,760	39,204	73,512	31,920	22,908	51,390	16,008	20,616	11,706	3,588	441,612
	565 Mb ps	시스템수	171	86	51	99	106	56	26	23	45	4	667
		수용용량	689,472	346,572	206,632	399,168	427,392	225,792	104,832	92,736	181,440	16,128	2,689,344
	622 Mb ps	시스템수	13	8	16	26	17	24	1	13	8	-	126
		수용용량	52,416	32,256	64,512	104,832	68,544	96,768	4,032	52,416	32,256	-	508,032
	2.5 Gb ps	시스템수	27	3	5	4	5	6	1	1	-	2	54
		수용용량	435,456	48,384	80,640	64,512	80,640	96,768	16,128	16,128	-	32,256	870,912
	합계	시스템수	417	178	175	169	165	175	58	69	71	13	1,490
		수용용량	1,359,528	487,4288	441,768	603,120	607,548	494,910	147,048	189,288	228,090	51,972	4,610,700

〈M/W 시스템 용량 및 운영회선수〉

구분	구간수	시스템 수	운영회선수
아날로그	60	106	132
디지털	356	2,700(DS3)	156,576
합계	416	2,806	156,708

□ 시내국간중계용설비

〈시내국간 중계용 시스템별, 지역별 시스템수 및 수용용량〉

(단위 : 시스템수/회선수)

구 분		서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계	
PCM	시스템수	7,842	10,184	2,966	3,442	2,772	2,067	1,118	1,746	2,967	1,281	36,405	
	수용용량	117,816	175,542	48,786	58,842	39,564	34,548	21,348	34,626	57,462	22,032	610,566	
광 전 송	45 Mb ps	시스템수	-	2	4	2	2	2	3	4	-	21	
		수용용량	-	408	1,882	912	808	648	712	1,892	2,112	-	9,374
	90 Mb ps	시스템수	843	254	305	178	98	92	22	47	14	26	1,879
		수용용량	604,530	287,490	409,642	221,462	119,148	120,766	28,688	61,380	18,280	34,285	1,905,671
	155 Mb ps	시스템수	17	103	56	45	36	85	20	59	66	14	501
		수용용량	22,276	164,864	94,242	77,614	55,926	136,502	33,408	105,112	112,964	23,828	826,796
	565 Mb ps	시스템수	210	29	28	32	14	22	-	-	-	-	335
		수용용량	859,941	203,352	222,136	249,448	111,218	144,756	-	-	-	-	1,790,850
	622 Mb ps	시스템수	310	43	57	28	15	19	-	-	-	4	476
		수용용량	1,537,907	237,508	417,541	207,452	115,452	129,162	-	-	-	31,965	2,676,987
	소 계	시스템수	1,380	431	450	285	165	220	44	109	84	44	3,212
		수용용량	3,024,654	893,622	1,145,442	756,858	402,552	531,834	62,808	168,384	133,356	90,078	7,209,678
	합계	시스템수	9,222	10,615	3,436	3,727	2,937	2,287	1,162	1,855	3,051	1,325	39,617
		수용용량	3,142,470	1,069,164	1,194,228	815,700	442,116	566,382	84,156	203,010	190,818	112,110	7,820,244

- 광전송시스템은 8.1%에 불과하나, 회선수용비율은 92.2%를 점유하고 있으며, 이중 동기식시스템(155, 622Mbps)이 48.6%의 회선을 수용
- PCM시스템수는 91.9%에 달하나 회선수용비율은 7%에 불과

□ 국제전송용설비

<해저케이블 육양국 및 전송설비>

구분	육양해저케이블	주요구간	전송시스템수	운용회선수
부산해저중계국	JKC(동축)	한국-일본	36M	운용중지
	RJK(광)	한국-러시아-일본	560Mx2	2,160
	APCN(광)	한국-일본-대만-홍콩 등 동남아 9개국	5.0Gx2	3,570
제주해저중계국	HJK(광)	한국-일본- 홍콩	280M	2,435
태안해저중계국	CKC(광)	한국-중국	560Mx2	210
거제해저중계국	FLAG(광)	한국-중국-일본-홍콩-중동-유럽 등 13개 국가	5.0Gx4	'97.9 준공

<위성별 지구국 설비>

구분	위성명	지역	시스템용량(회선수)	확보회선수(용량)	비고
Intelsat	177E	태평양	2,190	955	
	174E	태평양	1,947	1,331	
	180E	태평양			TV중계용
	63E	인도양	1,670	907	
	60E	인도양	1,314	497	
	66E	인도양	748	256	
	INTELSAT 702	인도양	1,800	337	
	INTELSAT 602	인도양	1,800	337	
	INTELSAT 704	인도양	1,800	337	
Inmarsat	183E	태평양			비상복구용
	178E	태평양	29	29	
	64E	인도양	6	6	
기타	100.5E	아시아	120	60	

(3) 교환설비

- 전국적으로 총 1,021시스템에 24,909천회선 수용
 - 시내용 955대 22,930천회선, 시외용 57대 1,934천회선, 국제용 9대 45천회선
- 전체 교환설비의 디지털화율은 68.7%, 시내용은 66.0%로
 - 이중 M10CN, No.1A 등 아날로그 설비는 7,793천회선
 - 아날로그의 경우 N-ISDN, 공통선신호방식, 지능망 서비스 등이 불가능하여 서비스 고도화에 제약 요인

〈기종별, 지역별 교환설비 내역〉

(용량 : 천회선)

구분		서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
M10CN (아날로그)	시스템수	55	5	46	22	2	10	2	7	6	-	155
	용량	1,439	138	1,298	647	63	297	6	211	188	-	4,287
NO.1A (아날로그)	시스템수	25	16	2	4	4	2	2	1	1	1	58
	용량	1,467	1,085	131	216	227	144	149	60	7	20	3,506
AXE-10	시스템수	6	14	17	15	14	14	7	43	6	5	102
	용량	52	447	331	305	353	335	119	127	102	66	2,237
TDX-10 (10A)	시스템수	26	35	23	14	10	10	5	6	1	2	132
	용량	1,137	1,508	571	490	326	219	109	132	23	18	4,533
TDX-1A	시스템수	4	19	24	24	14	17	14	9	19	6	150
	용량	12	143	143	162	20	125	105	73	143	35	961
TDX-1B	시스템수	4	82	69	50	33	41	11	23	22	8	343
	용량	37	1500	1,045	714	486	605	141	332	278	133	5,271
5ESS	시스템수	25	4	4	4	2	-	1	-	-	-	40
	용량	1,178	421	194	142	45	-	40	-	-	-	2,020
S1240	시스템수	24	1	3	2	-	-	-	-	-	-	30
	용량	1,431	71	153	60	-	-	-	-	-	-	1,715
NO.4 ESS	시스템수	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	4
	용량	105	-	40	-	30	-	-	-	-	-	175
SDX-100	시스템수	2	1	1	1	1	1	-	-	-	-	7
	용량	80	39	20	29	24	12	-	-	-	-	204
계	시스템수	173	177	190	136	81	95	42	50	55	22	1,021
	용량	6,938	5,352	3,926	2,765	1,574	1,737	669	935	741	272	24,909

※ 시내용 : MC10N, NO.1A, AXE-10, TDX-10, TDX-1A/1B, SDX-100, 5 ESS, S1240
 시외용 : TDX-10, NO.4ESS, AXE-10, SDX-100
 국제용 : 5ESS, AXE-10, TDX-10, S1240

<기능별, 지역별 교환설비 내역>

(용량 : 천회선)

구 분		서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
시내	시스템 수용량	150	171	180	129	75	90	40	48	52	20	955
	시스템 수용량	6,181	5,079	3,644	2,543	1,427	1,611	629	878	687	251	22,930
시외	시스템 수용량	17	6	8	7	5	5	2	2	3	2	57
	시스템 수용량	723	273	274	222	144	126	40	57	54	21	1,934
국제	시스템 수용량	6	-	2	-	1	-	-	-	-	-	9
	시스템 수용량	34	-	8	-	3	-	-	-	-	-	45
합계	시스템 수용량	173	177	190	136	81	95	42	50	55	22	1,021
	시스템 수용량	6,938	5,352	3,926	2,765	1,574	1,737	669	935	741	272	24,909

(4) 관로설비

- 관로설비 총거리는 349,106km이며, 관로설치구간 거리는 100,647km
- 통신구 총연장거리는 284km

<지역별 관로설비 내역>

구 분		서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
인수공(본)		88,481	111,203	112,858	101,698	48,643	65,963	22,203	28,580	34,184	12,021	625,834
관로 (km)	구 간 거리	10,549	19,180	16,051	15,411	9,252	11,640	4,314	5,892	6,359	1,999	100,647
	관 로 총거리	51,448	55,858	67,968	45,320	32,953	33,634	14,416	18,284	23,222	6,008	349,106
통신구(km)		149	53	44	11	11	8	2	3	2	1	284

나. 전용회선망 ('96년말 현재)

- 대부분 시내전용회선(83.0%)을 이용하고 있으며, 시외전용회선은 16.9%, 국제전용회선은 0.1%에 불과
- 지역별로는 서울지역에 47.1%가 편중되어 있으며, 이용의 90%이상을 중·저속회선 점유

<구간별, 지역별 전용회선수>

(단위 : 회선)

구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계	
시 내	~9.6Kbps	94,477	23,192	29,967	19,919	10,536	14,530	3,933	6,130	5,552	3,012	211,248
	64Kbps~1,024Kbps	21,061	2,665	4,492	2,509	1,536	1,862	392	605	520	246	35,888
	1.5Mbps~2Mbps	5,965	476	1,474	1,162	675	955	14	270	102	148	11,241
	소계	121,503	26,333	35,933	23,590	12,747	17,347	4,339	7,005	6,174	3,406	258,377
시 외	~9.6Kbps	20,867	3,257	4,936	2,567	2,866	2,789	1,097	1,315	1,921	13	41,628
	64Kbps~1,024Kbps	2,375	779	678	533	541	535	131	190	189	4	5,955
	1.5Mbps~2Mbps	1,825	299	657	581	408	493	174	249	244	31	4,961
	소계	25,067	4,335	6,271	3,681	3,815	3,817	1,402	1,754	2,354	48	52,544
국 제	~9.6Kbps											12
	64Kbps~1,024Kbps											315
	1.5Mbps~2Mbps											32
	소계											359
합 계	~9.6Kbps	115,344	26,449	34,903	22,486	13,402	17,319	5,030	7,445	7,473	3,025	252,888
	64Kbps~1,024Kbps	23,436	3,444	5,170	3,042	2,077	2,397	523	795	709	250	42,158
	1.5Mbps~2Mbps	7,790	775	2,131	1,743	1,083	1,448	188	519	346	179	16,234
	소계	146,570	30,668	42,204	27,271	16,562	21,164	5,741	8,759	8,528	3,454	311,280

다. 가입자망 ('96년 말 현재)

□ 가입자회선 개요

- 가입자선로는 총 265,503km로, 선로구간당 평균거리는 약 2.2km
 - 이중 광선로는 1.4%인 3,898km에 불과하고, 동선로가 261,605km (98.6%) 점유
 - 지중화율은 55.8%로 회선 종류별로는 광선로가 99%, 동선로는 53.5%에 불과
- ※ 기간전송망의 총거리 대비 546%, CATV전송망거리 대비 590%에 해당

〈회선종류별·지역별 가입자회선 총거리〉

(단위 : km)

구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계	
광	가공	1	31	-	1	-	-	-	-	-	33	
	지중	808	370	551	380	324	162	200	266	432	3,865	
	소계	809	401	551	381	324	162	200	266	432	3,898	
동선	가공	12,113	15,183	12,259	16,794	14,261	12,981	7,809	12,849	11,615	1,219	117,083
	지중	23,506	26,478	25,927	18,880	11,467	14,510	6,662	6,935	7,960	2,197	144,522
	소계	35,619	41,661	38,186	35,674	25,728	27,491	14,471	19,784	19,575	3,416	261,605
합계	가공	12,114	15,214	12,259	16,795	14,261	12,981	7,809	12,849	11,615	1,219	117,116
	지중	24,314	26,848	26,478	19,260	11,791	14,672	6,862	7,201	8,392	2,569	148,387
	소계	36,428	42,062	38,737	36,058	26,052	27,653	14,671	20,050	20,007	3,788	265,503

※ 경기(인천포함), 경남(부산포함), 경북(대구포함), 충남(대전포함), 전남(광주포함)

※ 이하 모든 지역분류에서 동일 분류방식 적용

○ 지역별 100인당 가입자회선 시설수

- 현재 포설되어 있는 100인당 가입자회선 시설규모는 전북(74.5회선), 충북(75.9회선), 경기(78.1회선) 순으로 취약

<지역별 100인당 가입자회선 시설수('96년말 현재 기준)>

구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
회선시설(천회선)	9,945	7,782	6,417	4,135	2,561	2,695	1,060	1,417	1,213	439	37,664
인구수(천명)	10,229	9,957	7,659	5,125	3,039	3,324	1,396	1,902	1,466	505	44,606
100인당회선	97.2	78.1	83.7	80.6	94.2	81.0	75.9	74.5	82.7	86.9	84.4

□ 가입자 광케이블 간선망 현황 ('96년말 현재)

※ 가입자 광케이블 간선망(Feeder망) : 광케이블 가입자 수요에 대비하여 수요 밀집지역 주변에 미리 설치해 놓은 간선망(주로 환형으로 설치)

- 전국 주요도시 상업지역을 중심으로 342개소에 가입자 광케이블 간선망 구축

- 광케이블 연결 건축물수 : 875동
 - 상업용 550동 (62.9%), 공공용 289동 (33.4%), 공업용 36동 (4.1%)

〈지역별 광케이블 연결 건축물수〉

(단위 : 동)

지역구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
상업용	307	48	49	44	24	38	7	10	16	7	550(62.9%)
공공용	91	33	37	27	25	27	6	23	14	6	289(33.4%)
공업용	-	21	7	2	1	3	-	1	1	-	36(4.1%)
계	398	102	93	73	50	68	13	34	31	13	875(100%)

□ 대량통신회선 수용건축물 현황 ('95년말 현재)

※ 전용회선 14회선이상 또는 총회선 20회선이상 수용건물 총 4,702동 기준

○ 용도별 · 회선규모별 수용건축물 현황

- 100회선~500회선 수용건축물 비율 : 39.7% (1,869동)
- 20회선~50회선 수용건축물 비율 : 28.8% (1,356동)

〈용도별 · 회선규모별 수용건축물 현황〉

(단위 : 동)

구분	20회선이상	50회선이상	100회선이상	500회선이상	1,000회선이상	계
상업용	796	574	1,165	268	121	2,924
공공용	329	260	538	47	19	1,193
공업용	68	80	64	4	3	219
기타	163	85	102	4	2	366
합계	1,356 (28.8%)	999 (21.3%)	1,869 (39.7%)	333 (7.1%)	145 (3.1%)	4,702

○ 건축물규모별 · 회선규모별 수용건축물 현황

- 1,000㎡미만의 경우 63.4%가 20~50회선 수용
- 1,000㎡~10,000㎡의 경우 47.6%가 100~500회선 수용
- 10,000㎡이상의 경우 48.5%가 100~500회선 수용

<건축물규모별·회선규모별 수용건축물 현황>

(단위 : 동)

구분	20회선이상	50회선이상	100회선이상	500회선이상	1,000회선이상	계
1,000㎡ 미만	716	241	160	11	2	1,130 (24.0%)
1,000㎡ ~ 10,000㎡	544	604	1,197	131	40	2,516 (53.5%)
10,000㎡ 이상	96	154	512	191	103	1,056 (22.5%)
합계	1,356	999	1,869	333	145	4,702

○ 용도별·지역별 수용건축물 현황

- 상업용 2,924동 (62.2%), 공공용 1,193동 (25.4%), 공업용 219동 (4.6%)
- 서울·경기지역 1,942동 (41.3%), 기타지역 2,760동 (58.7%)

<용도별·지역별 수용건축물 현황>

(단위 : 동)

구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
상업용	1,025	423	423	308	233	199	92	103	97	21	2,924(62.2%)
공공용	153	169	188	163	131	156	71	68	73	21	1,193(25.4%)
공업용	8	65	17	67	18	16	6	12	10	-	219(4.6%)
기타	59	40	54	34	27	42	24	21	50	15	366(7.8%)
합계	1,245	697	682	572	409	413	193	204	230	57	4,702
구성비(%)	26.5	14.8	14.5	12.2	8.7	8.8	4.1	4.3	4.9	1.2	100

○ 용도별·건축물규모별 수용건축물 현황

- 상업용은 51.0%가 1,000~10,000㎡ 규모의 건축물
- 공공용은 62.0%가 1,000~10,000㎡ 규모의 건축물
- 공업용은 60.7%가 10,000㎡이상 규모의 건축물

<용도별·건물규모별 수용건축물 현황>

(단위 : 동)

구분	1,000㎡ 미만	1,000~10,000㎡	10,000㎡ 이상	계
상업용	749	1,492	683	2,924
공공용	313	745	135	1,193
공업용	9	77	133	219
기타	59	202	105	366
합계	1,130	2,516	1,056	4,702
구성비(%)	24.0	53.5	22.5	100(%)

□ 가입자중계용 설비 ('96년말 현재)

- 가입자중계용 설비로 PCM방식과 광전송방식을 사용
 - 광전송시스템 수는 5.0%에 불과하나, 회선수용비율은 69.6%를 점유
 - 이중 155Mbps급이 시스템수 92.7%, 회선수용 78.1%를 차지
 - PCM 시스템수는 95.0%에 달하나, 회선수용비율은 30.4%에 불과

〈가입자 중계용 시스템별, 지역별 시스템 수 및 수용용량〉

(단위 : 시스템수/회선수)

구 분		서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계	
PCM	시스템수	9,745	882	3,594	670	404	580	120	143	428	52	16,618	
	수용용량	152,022	16,248	60,380	11,256	9,696	9,744	2,016	2,402	7,190	998	271,952	
광 전 송	90 Mbps	시스템수	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
		수용용량	31,878	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,878
	155 Mbps	시스템수	391	88	83	66	40	59	13	35	31	11	817
		수용용량	168,089	67,258	63,748	47,520	28,592	44,604	9,360	25,224	22,027	7,248	483,940
	565 Mbps	시스템수	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
		수용용량	36,692	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,692
	622 Mbps	시스템수	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
		수용용량	66,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,049
	소 계	시스템수	458	88	83	66	40	59	13	35	31	11	881
		수용용량	302,648	67,528	63,748	47,520	28,592	44,604	9,360	25,224	22,027	7,248	619,440
	합계	시스템수	10,203	970	3,677	736	444	639	133	178	459	63	17,499
		수용용량	454,730	83,776	124,128	58,776	38,288	54,348	11,376	27,626	29,217	8,246	890,511

3. 공중데이터망 및 인터넷망

가. 공중데이터망 ('96년말 현재)

- 총 교환용량 : 88,755회선
 - 지역별로는 서울지역이 총교환용량의 34.1%를 점유하고 있으며, 경기 15.0%, 경남 13.9% 순으로 분포

〈지역별 공중데이터망 교환시스템수〉

(단위 : 회선)

구 분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
시스템수	254	149	141	101	79	91	30	64	62	7	978
교환용량	30,270	13,334	12,368	8,982	5,852	6,504	2,465	4,121	3,941	908	88,755

나. 인터넷망

(1) 일반현황 ('96년말 현재)

- 최근 그 이용이 급증하고 있는 인터넷 이용측면의 연평균 증가율은 호스트 기준 114.8%, 도메인수 기준 291.6%, 추정이용자수 기준 114.8%를 기록

〈인터넷 일반현황〉

구 분	1993	1994	1995	1996
호스트	7,650	14,681	38,644	73,194
도메인(가입기관수)	47	192	563	2,664
이용자(추정)	76,500	146,810	386,440	731,940
ISP수	3	6	11	16(비영리 3)

(2) 설비현황 ('96년말 현재)

- 총 접속포트수 : 47,556 포트
 - 공중데이터통신망용 접속포트가 57.4%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, ISDN용 포트는 3.6%에 불과

〈인터넷 접속포트 수〉

구 분	포트수	비 율(%)
일반전화	17,258	36.3
014XY	27,314	57.4
ISDN	1,704	3.6
기타	1,280	2.7
계	47,556	100

- 인터넷기간망의 속도별 회선수
 - 국내 기간망의 총회선수는 2,535회선으로, 56Kbps급이 69.7%, T1급이상의 고속회선은 4.5%에 불과
 - 국제 회선수는 21회선에 불과하며, 그중 T1급이 52.4% (11회선), T1급이상은 33.3% (7회선) 점유
- 중·저속회선 위주의 망 구성과 국제회선의 절대용량 부족으로 고속인터넷 도입 및 활성화에 제약

<인터넷 기간망 현황>

구분		56Kbps미만	56Kbps	56Kbps~T1	T1	T1이상	계
국내	회선수	32	1,767	621	77	38	2,535
	비율(%)	1.3	69.7	24.5	3.0	1.5	100
국제	회선수	-	-	3	11	7	21
	비율(%)	-	-	14.3	52.4	33.3	100

다. PC통신망 ('96년말 현재)

- PC통신 가입자수는 무료가입자 1,658천명을 포함하여 총 3,369천명으로 최근 4년간 유료가입자 기준 101.3%의 연평균 성장률을 기록
 - 사업자들의 중계회선설비의 부족으로 접속장애 빈발

< PC통신 가입자 현황>

구분	1993	1994	1995	1996	1997.4
가입자 수	216,192	427,662	718,188	1,711,013	2,156,963
증가율(%)	-	97.8	67.9	138.2	

<PC통신망 설비현황>

접속포트수				접속 호스트수	중계회선수	
14.4Kbps	28.8Kbps	33.6Kbps	ISDN		T1	E1
6,695	21,504	14,010	60	148	474	40

4. 이동통신망

- 디지털이동통신기술의 상용화 성공으로 서비스 고도화의 기반 마련

가. 이동전화망 ('96년말 현재)

- 서비스 제공지역 : 전국의 78개 시지역 및 193개 읍지역 (국내 총인구의 97%에 해당하는 거주지역)
 - 총 교환용량은 8,436천 회선으로 그중 디지털방식은 62.1% (5,240천회선)
 - 기지국 시설수는 총 2,446대로, 이중 아날로그방식이 55.1% (1,347대)이며, 디지털방식은 44.9% (1,099대)

<설비별·지역별 시설현황>

구 분		서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계		
교환설비(천회선)	아날로그	대수	19	-	-	8	5	4	-	3	1	2	42	
		회선수	1,524	-	-	576	313	360	-	190	113	120	3,196	
	디지털	대수	7	-	2	2	2	2	-	-	-	-	15	
		회선수	2,450	-	700	700	700	700	-	-	-	-	5,240	
기지국시설	아날로그	고정	대수	250	244	169	195	94	121	66	79	67	30	1,315
		회선수	15,238	12,928	9,535	9,414	4,531	5,559	2,418	3,231	2,038	1,194	66,066	
		이동	대수	3	7	5	3	2	3	2	2	5	1	32
		회선수	57	136	69	56	37	43	40	34	100	45	617	
	디지털	고정	대수	276	229	179	128	87	75	33	33	37	11	1,088
		회선수	36,492	11,476	13,640	2,240	4,724	4,400	1,346	3,632	1,930	800	80,680	
		이동	대수	3	1	1	1	3	2	-	1	-	-	11
		회선수	80	84	66	60	166	120	-	36	-	-	612	
중계기시설	아날로그	이동용	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
		고정용	10	10	20	13	3	1	-	2	10	4	81	
	디지털	이동용	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		고정용	125	10	11	6	4	2	-	-	-	-	158	

<연도별 이동전화 가입자 현황>

(단위 : 명)

구 분	1992	1993	1994	1995	1996	1997.4
아날로그	271,868	471,784	960,258	1,641,293	2,298,531	2,169,659
디지털	-	-	-	-	882,458	1,649,579
계	271,868	471,784	960,258	1,641,293	3,180,989	3,819,238
증가율(%)	-	73.5	103.5	70.9	93.8	

나. 무선호출망 ('96년말 현재)

- 서비스 제공지역 : 국내 총인구의 99%에 해당하는 거주지역
- 총 교환용량 : 16,560천 회선
 - 기지국시설수 : 818대

〈설비별·지역별 시설현황〉

(단위 : 대)

구 분		서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	합계	
교환시설	대수	11	-	4	3	3	2	1	1	1	1	27	
	회선 (천회선)	7,360	-	1,800	2,650	1,800	1,450	250	600	400	250	16,560	
기지국시설	고정	대수	137	158	102	88	89	66	52	38	68	9	807
		채널수	1,409	7,725	1,874	1,482	953	1,292	447	304	544	63	16,093
	이동	대수	2	-	2	1	1	1	1	1	1	1	11
		채널수	61	-	55	18	12	12	9	4	4	4	179

〈연도별 무선호출 가입자 현황〉

(단위 : 명)

구 분	1992	1993	1994	1995	1996	1997.4
가입자수	1,451,710	2,648,754	6,363,119	9,658,635	12,693,838	13,570,382
증가율(%)	-	82.5	140.2	51.8	31.4	

5. 종합유선방송망

가. 선로설비 ('96년말 현재)

- 전송선로 총거리 44,996km
 - 광선로 : 4,087km (9.1%)
 - 동축선로 : 40,909km (90.9%)
 - 450MHz급 : 15,375km (37.6%), 750MHz급 : 25,534km (62.4%)

- 전송망의 경우 전화망 가입자선로의 15.4%수준으로, 향후 전국적 망구축을 위해서는 지속적 선로설비 투자 필요

〈케이블종류별, 지역별 총거리〉

(단위 :km)

구 분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계		
전송망	광케이블	943	404	532	575	339	169	192	166	490	277	4,087	
	동축	450MHz	5,3423	893	379	1,356	867	1,143	1,184	1,197	1,386	1,627	15,375
		750MHz	9,271	3,323	4,644	4,230	1,913	2,153	-	-	-	-	25,534
		소계	14,614	4,216	5,023	5,586	2,780	3,296	1,184	1,197	1,386	1,627	40,909
분 배 망(광)	226	26	90	31	7	6	-	-	-	1	387		
합 계	광케이블	1,169	430	622	606	346	175	192	166	490	278	4,474	
	동축	14,614	4,216	5,023	5,586	2,780	3,296	1,184	1,197	1,386	1,627	40,909	

나. 전송설비 및 부대설비 ('96년말 현재)

- 광전송장치당 평균가입자수 : 789 가입자
 - 동축케이블 접속단자(8단자용)당 평균가입자수 : 3 가입자
- 양방향 멀티미디어 서비스의 가입자망으로 활용하기 위해서는 전송장치당 가입자수의 재배치 등 망정비의 선행 추진 필요

〈지역별 전송설비 및 부대설비 내역〉

구 분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계		
전송장치	광전송	시스템수	755	177	222	193	92	100	71	61	51	62	1,784
		평균 가입자수	797	777	986	919	840	1,130	324	379	320	303	789
	분배기	시스템수	8,306	4,006	6,793	4,061	1,727	1,810	-	-	-	-	26,703
		평균 가입자수	44	43	54	74	94	52	-	-	-	-	60
	접속단자	시스템수	135,537	44,297	60,007	62,153	23,186	30,201	8,579	7,417	8,519	11,441	391,337
		평균 가입자수	4.5	2.8	4.5	2.8	3.5	3	3	3	2	2	3
	증폭기류	28,359	8,678	8,684	11,276	6,384	6,090	3,623	4,610	3,748	3,643	85,095	

6. 자가통신망(유선)

가. 회선설비 ('96년말 현재)

- 총거리 : 13,377km
 - 광케이블 : 58% (7,860km), 동선 : 42% (5,517km)
- 통신사업의 본격적 경쟁확대로 통신사업자에 대한 자가통신 유희설비의 제공 활성화

〈케이블종류별, 지역별 총거리〉

(단위 :km)

구 분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
광	221	1,281	1,130	1,186	1,265	889	824	473	464	127	7,860
동선	614	1,293	441	738	565	561	479	310	384	132	5,517
계	835	2,574	1,571	1,924	1,830	1,450	1,303	783	848	259	13,377

나. 전송설비 ('96년말 현재)

- 광전송시스템 비율 : 35% (824시스템)
 - 2.5G 광전송시스템수 : 55 시스템
- PCM 시스템 비율 : 65% (1,552시스템)

〈시스템종류별, 지역별 시스템 수〉

(단위 : 시스템)

구 분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
PCM	169	266	196	293	191	106	122	57	129	23	1,552
광 전 송	6M	8	25	27	62	40	-	30	-	-	192
	45M	6	19	24	20	15	10	8	1	6	111
	90M	70	115	75	55	33	44	9	32	7	446
	155M	3	3	-	3	2	-	4	5	-	20
	2.5G	13	10	-	1	6	6	6	1	1	55
	소계	100	172	126	141	96	60	57	39	14	19
합계	269	438	322	434	287	166	179	96	143	42	2,376

Ⅲ. 기술발전 및 수요 전망

1. 정보통신 이용환경의 변화

- 사회전반의 제반 업무수행에 있어 정보통신의 역할이 주변적 역할에서 중심적 역할로 부상
- 개인의 지적능력 향상과 활동영역의 확대에 정보통신이 필수적 기능 수행
 - 주문형 서비스 등 양방향 정보통신 서비스의 보편화와 인터넷 확산 등으로 정보취득과 개인의 활동영역이 범세계적으로 확장
- 정보통신의 역할 증대에 따라 정보에 대한 보편적 접근 및 이용권이 정보사회의 새로운 국민기본권으로 부각되고 이에 대한 사회적 인식도 확산

가. 가정의 이용형태 변화

- 가입자망 기술 및 관련 소프트웨어의 발전으로 가정에서 다양한 정보통신서비스를 선택적으로 이용
- 기존의 언론보도, 방송·영상 프로그램을 인터넷 등 다양한 정보통신 매체를 통하여 개별적으로 수신
 - 프로그램의 다양화와 프로그램에 대한 개인의 선택권 확대
 - 정보접근의 시간적 제약으로부터 자유로워짐
- 다양한 교육 프로그램을 개인의 수준과 목적에 맞게 선택적으로 활용함으로써 고비용의 사교육 대체

- 공공, 금융, 쇼핑, 의료·복지 정보의 신속한 검색·활용
 - 정보통신망을 통해 생활정보를 손쉽게 찾아내어 쇼핑, बैं킹, 각종 예약 등에 활용
- 직장과의 원격접속, 원격회의 등을 통해 재택근무 수행

나. 기업 및 산업체의 이용형태 변화

- LAN 구축 및 LAN간 접속 증대로 기업등 단위조직 내에서의 정보공유환경 조성
 - 생산·판매·재고관리 등의 정보화와 DB의 통합에 의한 정보 공동이용의 확산으로 업무처리의 신속성, 효율성 증대
- EDI망을 이용한 협력업체, 관련기관간 신속한 문서교환
 - 부품수급 등의 주문정보와 물류정보의 수발 및 무역, 통관, 금융기관과의 전자문서 교환 확대
- 초고속정보통신망을 이용한 연구개발 정보의 교류
 - CAD/CAM 정보의 교환과 슈퍼컴퓨터 자원의 원격 활용 등 공동연구 및 연구개발 협력 활성화
- 제품판매, 애프터서비스, 시장수요 파악 등에 정보통신을 주요수단으로 응용
 - 구매자에 대한 제품정보제공, POS의 도입을 통한 적시의 소비자 선호의 파악 및 적시의 제품생산

다. 공공기관의 이용형태 변화

- 기관별 LAN 구축과 초고속국가망을 통한 LAN간의 상호 접속으로 정보공유환경 조성
 - 문서 공유와 전자결재 등으로 문서감축과 절차의 간소화

- 정보의 공동활용을 위한 부처간 DB 공동이용 확대
- 공공조달, 통관, 금융, 의료분야 등에서 EDI 활용 증대
 - 민간부문과의 문서교환을 전자화 함으로써 행정의 투명성과 신뢰성 제고
- 공공연구기관, 도서관 등은 초고속정보통신망을 통해 각종 정보의 교류 및 첨단기술 연구개발 촉진
- 온라인 민원접수와 민원처리의 전자화 등으로 신속한 민원 서비스 제공 및 공공기관 정보공개 촉진

2. 기술발전 전망

가. 가입자망 관련 기술

□ 기존 동선 활용기술

- 음성급 모델
 - PC통신, 인터넷접속 등에 현재 56Kbps급까지 상용화
- 협대역종합정보통신망(N-ISDN)
 - 현재 인터넷접속 등에 128Kbps급까지 전송가능 수준
 - 2000년에는 수백Kbps급까지 발전 전망
- 디지털가입자전송장치(DSL)
 - ※ DSL : Digital Subscriber Line
 - 협대역종합정보통신망(N-ISDN)에서 활용중
 - 최대 160Kbps까지 전송
- HDSL
 - ※ HDSL : High data rate Digital Subscriber Line

- T1(1.5Mbps)/E1(2Mbps)급의 LAN간 접속 및 WAN 접속을 위한 고속 전용회선서비스에 활용중

o ADSL

※ ADSL : Asymmetric Digital Subscriber Line

- 하향전송(사업자→가입자) 9Mbps, 상향전송(가입자→사업자) 640Kbps급의 비대칭 전송가능 수준
- ATM접속시에는 하향 25Mbps, 상향 2Mbps급 전송가능
- 음성전화와 함께 고속인터넷, LAN간 접속 및 각종 멀티미디어서비스에 활용
- 최근 미국을 중심으로 활발한 시범서비스가 추진중이며, '98년부터 대규모 상용화 예상
- 가입자선로를 광케이블화할 만큼의 초고속수요를 갖지 않는 일반가입자의 고속서비스 수요충족을 위한 기술로서 이용확산 전망

o VDSL

※ VDSL : Very high data rate Digital Subscriber Line

- 52Mbps급 멀티미디어 전송이 가능하나, 전송거리의 제한(500m)으로 FTTC방식에서 광케이블선로와 함께 사용
- 향후 기술발전으로 전송거리가 확장되는 경우 이용확산 전망

※ FTTC : Fiber To The Curb

□ 광케이블가입자망 기술

o 대형건축물의 광케이블화(FTTO)에 활용되는 전송장치 (FLC-A/B형 : 2000회선급)를 국내 개발하여 상용화

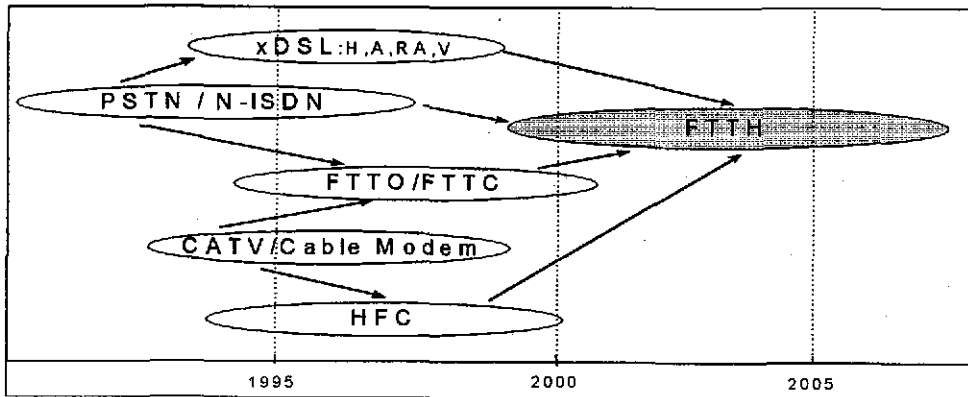
- 중소형 건축물 및 수요밀집지역용의 전송장치 (FLC-D형 : 400회선급)는 '97년중 상용화 예정

※ FLC : Fiber Loop Carrier

※ FTTO : Fiber To The Office, FTTB(Building)와 유사한 의미로 사용

- 현재 광·동축(HFC) 및 광·동선혼합방식(FTTC)의 가입자망 기술이 개발되어 부분적으로 운영중
 - '98년 이후 본격적인 상용화 전망
 - ※ HFC : Hybrid Fiber Coaxial
- FTTC에서 음성전화 및 멀티미디어서비스에 활용되는 전송장치 (FLC-C형 : 622Mbps급) 개발중
 - '98년부터 상용화 예정
- 2000년경에는 ATM에 의한 초고속교환망 구축으로 155Mbps 이상의 광가입자망(FTTH) 환경이 정착될 전망

〈가입자망 관련기술의 발전 전망〉



□ CATV망의 통신활용 기술

- 케이블 모뎀
 - 일반가정 및 사무실 LAN시스템을 CATV망을 활용하여 외부 통신망과 연결할 수 있도록 지원
 - 현재, 광·동축 혼합방식인 HFC형태의 통신망에 적용시 최고 하향전송은 30Mbps, 상향전송은 10Mbps급까지 개발
 - 국내의 경우 30Mbps급 하향전송 케이블모뎀을 개발중

- 나뭇가지형(Tree and Branch)의 망구조로 인한 신호의 신뢰성 및 다수 가입자 접속시 상방향 전송속도 저하가 기술적 해결과제

- o 2000년경에는 40Mbps급 이상의 고속전송용 및 음성전화용 모뎀의 상용화와 ATM기반의 케이블모뎀에 대한 표준화 결과, 고속인터넷 뿐만 아니라 영상의회의, 주문형 비디오, 홈쇼핑과 같은 광대역 멀티미디어서비스 및 ATM 접속 등에 활용 전망

□ 무선 가입자망 기술

o MMDS (2.5GHz 대역)

※ MMDS : Multichannel Multipoint Distribution System

- 현재 아날로그 단방향 서비스는 상용화
 - 미국은 6MHz 대역폭의 33개 채널을 동시에 할당
- 2000년경에는 디지털 양방향 영상전송이 가능한 수준으로 개발될 전망이나, 주파수대역폭의 제한으로 멀티미디어에의 적용은 어려울 것으로 예상
 - 외국의 경우 전체 사용주파수 대역폭이 200MHz를 넘지 못하여 단방향 분배형 서비스에 활용
 - 주파수 대역폭의 부족으로 방송과 통신의 융합추세에 능동적 대응 곤란

o LMDS (28GHz 대역)

※ LMDS : Local Multipoint Distribution System

- 현재 아날로그 단방향 서비스는 상용화
 - 미국은 20MHz 대역폭의 49개 채널을 동시에 할당
- 아날로그 양방향화(Interactive) 수준에서 점차 디지털화로 발전되어 고품질 영상전송이 가능하게 될 전망
 - 100채널급에서 200채널 이상 전송가능 수준

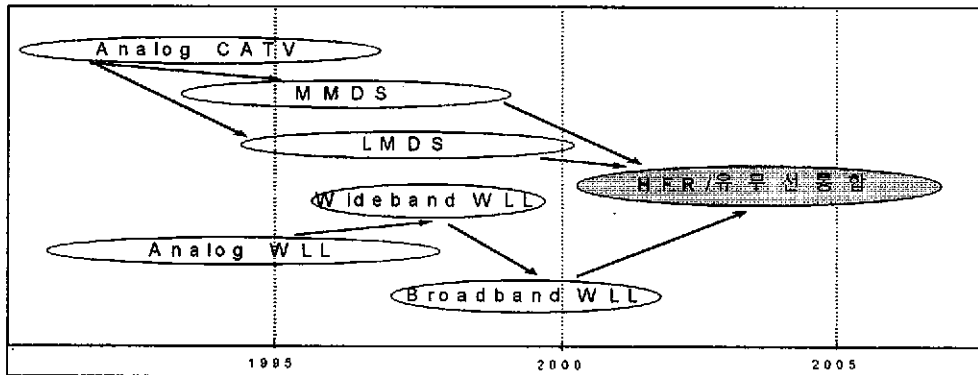
- 2000년경에는 40GHz 대역의 무선 CATV망 기술 실용화 전망
- 초고속정보통신망의 인프라로 활용 가능

○ 무선가입자망 (WLL)

※ WLL : Wireless Local Loop

- 현재 아날로그 셀룰러방식이 주종을 이루고 있으며, 셀룰러 방식과 Cordless 방식이 상용화
- 셀룰러방식은 이동전화의 급성장에 따른 규모의 경제를 바탕으로 발전
- Cordless방식은 유럽국가들을 중심으로 확산
- 2000년경에는 디지털 셀룰러방식에 의한 양방향데이터 전송 및 HDTV급 광대역 기술로 발전 전망
- 광대역 디지털 WLL기술 (B-CDMA)과 결합하여 무선 멀티미디어 서비스 기반이 조성될 것으로 예상

<무선가입자망 기술 발전전망>



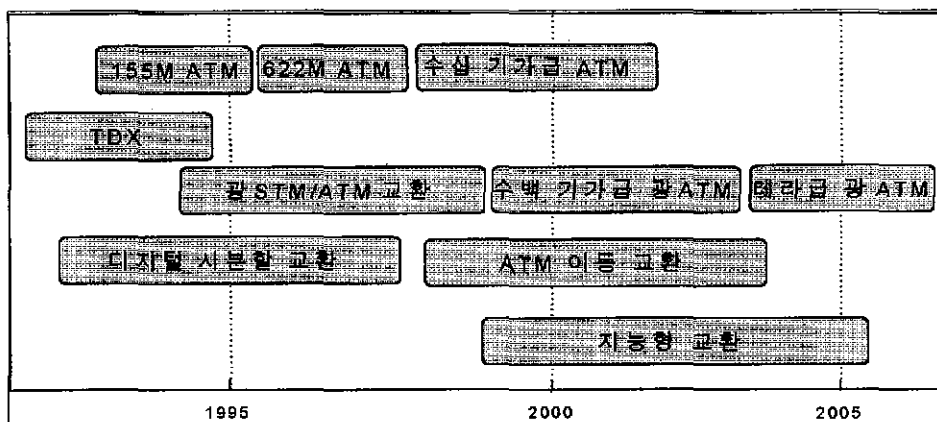
나. 기간통신망 관련기술

□ ATM 교환기술

- ATM교환기술은 대역폭 조정이 유연하고 음성, 텍스트, 그래픽, 화상 등 다양한 데이터를 동시에 단일 포트르 전송이 가능하여 고도의 멀티미디어 서비스 제공에 적합

- 현재 수백 Mbps급 ATM 교환기술이 확보되어 ATM LAN 등에 응용중
 - 2000년 이후에는 수십Gbps급 ATM 및 수백Gbps급 광ATM 교환기술로 발전 전망
- 향후 기존 개별서비스 중심의 각종 유·무선 통신망간 연동 및 통합, 차세대 지능망으로의 발전, B-ISDN 고속 통신망으로의 진화를 위한 기반기술로 부상 전망

<ATM교환기술 발전전망>



□ 전송기술

○ 광전송기술

- 매 5년마다 10배정도의 발전을 거듭하여 현재 2.5Gbps 급의 실용화단계이며, 10Gbps급은 개발중
- 2000년경에는 ATM기반의 100Gbps급 초고속광전송 및 수백~수천 채널의 CATV용 디지털 전송기술이 개발될 전망

○ 광전송장치기술

- 과거에는 주로 비동기방식을 기본으로 대량전송이 이루어져 왔으나, 망의 효율 및 망관리 능력 향상을 위해 동기식 전송시스템 도입중

- 파장분할다중(WDM) 광전송장비 일부 상용화에 이어, 2000년대 초에는 B-ISDN 실현이 가능한 제품 상용화 전망
- ※ WDM : Wavelength Division Multiplexing

□ 국제전송기술

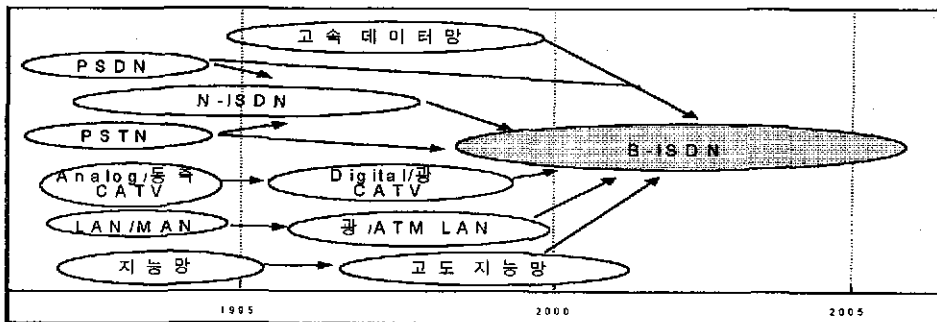
○ 해저케이블기술

- 국제적으로 10Gbps급 전송수준의 해저광케이블 기술 개발중
- 2000년경에는 광증폭기의 실용화 등으로 40Gbps급 이상의 해저 광통신시스템이 등장할 것으로 전망
- 파장분할다중(WDM) 전송기술의 발전으로 20Gbps급의 경우 2000Km, 40Gbps급의 경우 1000Km까지 전송할 수 있는 수준으로 발전 전망

○ 위성통신기술

- 2000년경 위성/지상통합 고속디지털방송 전송기술 및 150Mbps이상의 복수회선 위성통신시스템기술 발전 전망
- 이동체용 디지털 위성방송기술의 발전으로 위성 광대역 방송망으로 발전하여 HDTV방송 실현 전망
- 디지털 셀룰러방식 이동통신망이 비정지궤도 위성통신망과 통합하여 2Mbps급이상의 FPLMTS 기술로 발전 전망
- ※ FPLMTS : Future Public Land Mobile Telecommunications system

<가입자망 및 기간망 관련기술 발전전망>



다. 이용환경 관련기술

□ LAN기술

- ATM기술의 발전으로 ATM LAN의 활성화가 예상되며, 2000년경에는 60GHz대역을 사용하는 100Mbps급의 ATM 무선 LAN이 등장할 것으로 전망

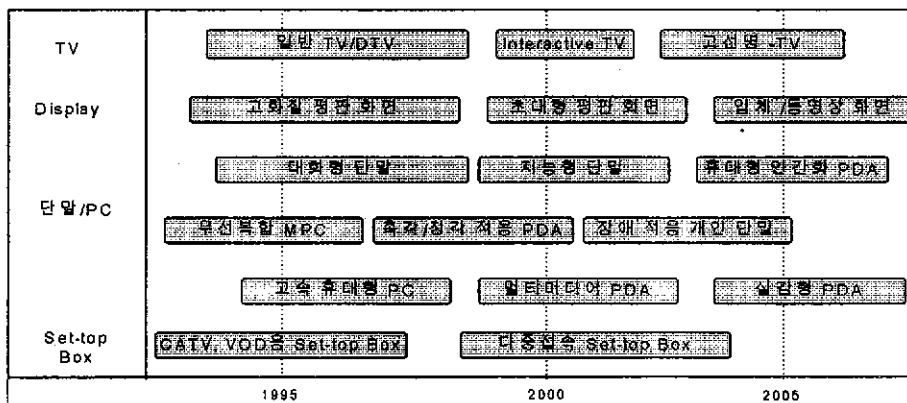
□ 가입자 구내설비기술

- 광접속장치(ONU : Optical Network Unit) 및 망종단장치(NTU : Network Termination Unit) 등을 활용하여 ATM망 접속 및 다양한 가입자 단말기의 접속을 지원하는 수준으로 발전 전망

□ 단말기술

- 단말기술은 음성에서 데이터, 그래픽/이미지, 영상 및 대화형 양방향 단말기술로 발전 진행
- 이기종간 상호호환의 실현으로 멀티미디어화, 개인화, 고기능화, 소형화·휴대화 뿐만 아니라 인공지능의 단말로 발전 전망

<이용환경 관련 기술 전망>



3. 서비스 수요 전망

가. 기존 서비스

○ 전화서비스

- 전화가입수요는 연간 5% 내외의 증가를 보일 것으로 예상되나 증가율은 향후 지속적으로 감소될 전망
- 전화 가입자수는 2002년에 2,650만명이, 2010년에는 3,300만명이 될 것으로 전망

〈전화 및 N-ISDN 가입자 전망〉

(단위 : 천명)

구 분	'97	'98	'99	2000	2001	2002	연평균증가율(%)
전 화	20,860	22,179	23,422	24,525	25,500	26,500	4.9

○ PC통신 및 인터넷, N-ISDN 서비스

- PC통신은 유료가입자 기준 연평균 22.6% 증가하여, 2002년 800만 가입자가 예상되나, 무료가입자를 포함할 경우 1,000만가입자를 넘어설 것으로 전망
 - 2010년에는 전화가입자수와 같은 3,300만명이 PC통신을 이용할 것으로 전망
- 인터넷이용자는 2000년 이후 인터넷전화 등의 활성화에 힘입어 연평균 51.3%로 증가하여 2002년 1,900만명에 달함으로써 기존의 전화수요에 육박할 것으로 전망
- PC통신 및 인터넷 활성화에 따라 N-ISDN 수요는 당분간 연평균 96.7%로 급증하여 2002년 75만 가입자 전망

〈인터넷 이용자 및 PC통신가입자 전망〉

(단위 : 천명)

구 분	'97	'98	'99	2000	2001	2002	연평균 증가율(%)
PC통신가입자	2,914	3,575	4,235	4,873	5,700	8,000	22.6
인터넷이용자	2,500	4,500	6,000	10,000	15,000	19,000	51.3
N-ISDN가입자	26	58	119	230	440	750	96.7

※ 한국전자통신연구원의 예측 자료임

○ 전용회선

- 기업체 등의 고속, 광대역 수요의 증가로 가입자망 및 국간중계망에서 고속급 회선에 대한 수요가 대폭 증가할 것으로 전망
- 전체적으로 2002년에는 연평균 11.5% 증가하여 총 727,260회선('96년 대비 234%)의 수요 전망
- 음성급 및 중·저속회선의 증가율은 둔화되고, 64Kbps 이상의 고속회선에 대한 수요가 급증할 것으로 전망

<전용회선 수요전망>

(단위 : 회선)

구분	규격	1997	1998	1999	2000	2001	2002	연평균 증가율(%)
시내	음성급	127,820	144,170	158,550	171,000	182,800	193,700	8.7
	9.6Kbps이하	123,160	142,000	155,800	168,600	179,800	190,800	9.2
	56/64Kbps	60,200	72,300	83,600	94,300	104,400	114,860	13.8
	128K~2Mbps	7,000	8,800	10,550	12,200	13,600	15,100	16.7
	소 계	318,180	367,270	408,500	446,100	480,600	514,460	10.1
시외	음성급	33,800	38,640	43,600	47,400	51,600	55,800	10.6
	9.6Kbps이하	29,600	34,000	38,100	41,350	43,000	45,300	9.0
	56/64Kbps	28,900	35,800	42,400	48,600	55,000	60,700	16.1
	128K~2Mbps	7,000	9,100	11,100	12,700	14,080	16,000	18.2
	소 계	99,300	117,540	135,200	150,050	163,680	177,800	12.4
국제	9.6Kbps이하	360	510	760	1,110	1,500	1,750	37.7
	56/64Kbps	2,450	3,840	5,910	8,730	11,300	15,050	44.2
	128K~2Mbps	1,910	2,910	4,480	7,190	12,500	18,200	57.2
	소 계	4,720	7,260	11,150	17,130	25,300	35,000	49.4
합 계		422,200	492,070	554,850	613,280	669,580	727,260	11.5

○ 이동통신

- PCS 등 새로운 서비스의 출현으로 기존방식의 이동전화 수요는 연평균 7.9% 증가하여 2002년 904만 가입자 전망 (이중 디지털 이동전화는 864만 가입자로 예상)

- 2002년 PCS는 연평균 42.6% 증가하여 660만 가입자, 무선호출은 연평균 6.4% 증가하여 1,950만 가입자 전망

〈이동통신 수요전망〉

(단위 : 천명)

구 분	'97	'98	'99	2000	2001	2002	연평균 증가율(%)
이동 전화	아날로그	2,200	1,580	990	560	430	▽27.8
	디지털	3,388	4,855	6,942	8,221	8,857	22.0
	계	5,588	6,435	7,932	8,781	8,857	7.9
무선호출	14,300	15,960	17,070	17,800	18,500	19,500	6.4
P C S	-	1,611	2,514	3,681	5,100	6,600	42.6
T R S	121	235	402	577	740	950	53.1
CT-2	500	1,000	1,900	2,500	3,100	4,000	54.9
무선데이터	19	52	100	211	400	700	108.3
GMPCS	-	13	27	62	100	141	84.9

나. 초고속정보통신 서비스

※ 기존서비스와의 차별화를 위하여 편의상 동영상 정보의 전송에 일반적으로 활용되는 2Mbps급 이상수준의 서비스를 대상으로 상정

□ 국가 및 공공기관 수요 (초고속국가망서비스 기준)

- '97년 3월말 기준으로 국가망 이용회선 7,151회선중 9.6Kbps 이하가 87%로서 현재는 저속 위주의 이용이 주류 형성
- 신규 정보화사업 추진 및 인터넷 이용활성화 등에 따라 신규 고속급 수요증가 전망
 - 정보화시스템의 멀티미디어화와 정보 공동활용의 확대 추세도 고속급 수요창출을 가속화할 것으로 예상
- 교육 및 연구기관, 의료기관 중심의 초고속수요 급증으로 이용회선의 주류가 2Mbps급으로 이행해 갈 것으로 전망

〈회선규격별 예상수요〉

(단위 : 기관)

구분		1997	1998	1999	2000	2001	2002
총이용기관수	신규	8,500	6,000	5,000	4,000	3,000	2,000
	누계	10,000	16,000	21,000	25,000	28,000	30,000
9.6Kbps	기관수	9,000	8,310	7,400	0	0	0
	(비율:%)	(90.0)	(51.9)	(35.2)	(0.0)	(0.0)	(0.0)
64Kbps	기관수	450	6,350	9,790	17,050	14,920	11,810
	(비율:%)	(4.5)	(39.7)	(46.6)	(68.2)	(53.3)	(39.4)
2Mbps	기관수	540	1,260	3,600	7,420	12,000	16,760
	(비율:%)	(5.4)	(7.9)	(17.1)	(29.7)	(42.9)	(55.9)
45Mbps	기관수	10	80	200	520	1,030	1,360
	(비율:%)	(0.1)	(0.5)	(1.0)	(2.1)	(3.7)	(4.5)
155Mbps	기관수	0	0	10	10	50	70
	(비율:%)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.2)	(0.2)

□ 민간부문 수요

- 제조업과 연구개발 분야를 중심으로 컴퓨터그래픽 정보의 신속한 교환을 위한 고속 수요가 점차적으로 증가할 전망
 - 제조업분야의 CAD/CAM 보급·확산으로 관련 기업간 대용량 정보교환 수요 증대
 - 공공연구기관, 산업체 연구소 등의 첨단기술 연구개발에 활용되는 슈퍼컴퓨터의 상호연결 운용 및 중소협력 업체에 대한 접속지원 등에 필요한 수요 확산
- NC(Network Computer)의 보급·확산과 인트라넷의 광역화에 따라 고속정보통신의 수요확대 전망
 - 빈번한 PC 업그레이드 비용절감 차원에서 NC가 기업 수요자를 대상으로 점차 보급·확산될 것으로 예상되며 이 경우 소프트웨어의 즉각적인 전송을 필요로 하는 NC의 특성상 고속수요 확대 예상
 - 인트라넷 구축이 본사와 지방 및 해외지사까지 확대 되어 정보공동활용, 원격회의, 원격공동작업 등에 활용

- Internet II(차세대인터넷)의 등장으로 민간부문의 고속 정보통신 수요를 더욱 촉진할 것으로 예상
 - 미국을 중심으로 학교와 연구기관 전용의 Internet II가 향후 범세계적인 고속연구망의 역할을 할 것으로 전망
 - 산업계도 점차적으로 Internet II에 수용될 것으로 예상
- 가정에서는 인터넷 등 정보통신 매체를 이용하는 실시간 주문형 서비스에 대한 수요 급증 예상
 - 통신·방송융합의 진전으로 기존의 언론·방송 콘텐츠가 인터넷을 통하여 개인에게 선택적으로 제공될 수 있게 됨에 따라 가정의 멀티미디어 수요 급증 전망
 - 이 결과 가입자망에 대한 N-ISDN급 이상의 고속수요 확산
- 재택근무, 교육·문화 프로그램 수신, 홈쇼핑 등을 위한 고속정보통신 수요의 점진적 증가 전망
 - 자유계약 근로자의 증가에 따라 원격회의, 재택근무 등에 필요한 영상통신 수요 확대에 따라 가입자망 고도화에 대한 수요가 급증 예상
- 고속데이터, 영상 및 소프트웨어 전송, CAD/CAM 정보 교환, A/V 분배 등을 중심으로 관련 시스템 및 단말기의 보급이 보편화될 2000년 이후부터 2Mbps급 이상의 초고속 수요가 연평균 40%이상으로 급증할 것으로 전망

〈연도별 고속 전용회선 수요전망〉

(단위 : 회선수)

구분	1998	1999	2000	2001	2002	연평균 증가율(%)
2Mbps이상- 45Mbps 미만	26,432	33,833	43,306	60,628	90,942	36.5
45Mbps이상	3,005	3,209	3,334	3,534	3,746	5.7
계	29,437	37,042	46,640	64,162	94,688	34.2

<연도별·규격별 ATM 서비스 수요전망>

(단위 : Port, 대)

구분		1998	1999	2000	2001	2002	증가율
ATM 서비스 수요 (Port)	2Mbps	119,441	142,440	167,919	198,046	232,583	18.1
	45Mbps	1,327	3,301	6,650	12,239	21,307	102.0
	155Mbps	1,503	2,334	3,611	5,576	8,567	54.5
	합계	122,271	148,075	178,180	215,861	262,457	21.0
ATM교환기수요(대)		28	43	66	101	155	53.4

※ ATM교환기 수요전망 가정 : 64×64 ATM교환기를 기준으로 집선비는 1 : 1로 가정

o 초고속정보통신 서비스별 수요전망

- 고품질 영상회의 : 업무용 위주의 이용과 이용범위의 제한으로 수요는 완만하게 증가
- 고품질 비디오분배 : 오락, 홈쇼핑, 교육, 문화 등 다양한 내용을 인터넷 등을 통해 제공함에 따라, 수요가 가정을 중심으로 꾸준히 증가
- 고속정보전송 : 기업의 인트라넷 보급·확산에 따른 LAN간 접속서비스 수요, NC와 서버간의 대량 정보 교환, 연구개발정보의 교환 등으로 이용 급증 전망
- 광대역 비디오텍스 (VOD) : 고화질, 고선명의 영상정보 검색 등 응용분야의 다양성으로, 지속적 수요증가 예상

<연도별 민간부문의 초고속정보통신서비스 수요전망>

(단위 : 회선수)

구분	1998	1999	2000	2001	2002	증가율
고품질영상회의	509	777	1,132	1,567	2,220	47.4
고품질비디오분배	5,659	8,002	11,163	15,324	21,760	40.6
고속데이터전송	8,830	11,866	15,778	20,725	30,000	35.8
광대역비디오텍스	5,262	8,473	13,233	19,879	28,200	54.8
합계	20,260	29,118	41,306	57,495	82,180	42.5
증가율(%)	44.8	43.7	41.8	39.2	42.9	42.5

※ 세계 초고속정보통신서비스 시장규모 예측자료(Ovum(영), 1995년)를 기초로 우리나라 시장규모 비율(0.5)을 적용하여 추산

o 2000년대의 초고속 응용서비스 사례

분야	응용서비스 사례	
	중저속 서비스	초고속서비스
산업	<ul style="list-style-type: none"> -부품 표준규격 DB -통상/기술 정보서비스 -판매시점 정보관리 -중소기업 정보시스템 	<ul style="list-style-type: none"> -통합물류 생산시스템 -컴퓨터 생산지원 -전자화폐 -물류 VAN 서비스
행정	<ul style="list-style-type: none"> -정부부처간 전자문서 교환 -시설물관리체계 -토지정보시스템 -재택민원서비스 -자동전출입서비스 -행정정보 locator 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> -정부부처간 화상회의 -도로교통정보시스템 -자동신분확인시스템 -통신경찰시스템
교육	<ul style="list-style-type: none"> -도서학술정보 서비스 -교사, 학생간 전자우편 -교육용 S/W 은행 -학사행정지원서비스 -교육용 교재자료 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> -원격학습 및 원격강좌 -도서벽지/해외교포 원격교육 -장애자재택교육 -교육자문 서비스
복지	<ul style="list-style-type: none"> -주민건강정보 DB -개인건강정보 DB -의료복지 통계망 -원격 건강모니터링 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> -원격검진 및 원격처방 -장애자용 휴대단말기 -통합복지카드시스템 -응급환자 처리시스템 -질병 감시시스템
환경	<ul style="list-style-type: none"> -환경문헌정보 DB -환경수치 DB -환경영향평가 시스템 -상수도 온라인 시스템 	<ul style="list-style-type: none"> -환경영상정보 DB -재해발생 긴급통보시스템 -대기오염 감시시스템 -지구 환경 위성시스템
가정	<ul style="list-style-type: none"> -홈쇼핑, 홈뱅킹 -전자신문 -교통안내서비스 -네트워크 게임 	<ul style="list-style-type: none"> -재택근무 -대화형 영상정보서비스 -가정안전서비스 -VOD(Video On Demand)

IV. 과제의 도출 및 추진전략

1. 목표 및 추진과제

- 국가사회 운영 메카니즘의 효율적 작동 및 사회 구성 요소 전반의 연계·통합을 위한 네트워크 촉진에 핵심 역할을 수행하는 정보통신 인프라의 확충 및 고도화 추진
- 이를 위하여 초고속정보통신 기간전송망의 구축과 가입자망, 기존의 기본통신망, 국제통신망, 이동통신망을 고도화해 나가고
 - CATV망과 자가통신설비를 고속정보통신 용도로 활용 가능토록 강구

가. 초고속정보통신 기간전송망 구축

- 초고속정보통신 전용의 전국적 기간전송망을 구축
 - 차세대 인터넷과 첨단산업분야의 고속교환회선 수요에 대비하여 전국을 연결하는 ATM교환망 구축
 - ATM 교환망을 이용한 초고속의 가상전용회선 서비스와 이용자가 요구하는 다양한 초고속전송서비스 제공
 - 전국 어디에서나 수요발생 즉시 서비스 제공이 가능하도록 가입자망 고도화 추진과 연계

○ 별도의 PC통신 및 인터넷전용 기간망 구축

나. 초고속가입자망의 구축

- 전국의 모든 지역에 광케이블 가입자 간선망(Feeder망)을 수요밀집지역으로부터 연차적으로 사전 설치

- 초고속 수요발생시 광케이블 가입자간선망에서부터 초고속 수요처인 대형건물, 산업체, 교육·연구기관 등의 가입자까지를 광케이블 회선으로 즉시 연결

○ 광케이블 가입자간선망으로부터 Curb까지 광케이블을 사전에 설치

- 중소기업, 가정 등의 개별화된 초고속 수요에 대해 직접 광케이블을 연결하거나, 기존 가입자 동선로에 디지털 가입자전송장치를 설치하여 연결

○ 유선망 확충이 곤란하거나 비경제적인 지역을 대상으로 광대역 무선가입자망 구축 추진

다. 선도시험망 고도화 및 초고속기술개발 등을 강화

○ 선도시험망을 기술발전 등에 맞추어 지속적으로 고도화

○ 초고속정보통신망에 필요한 핵심기술 및 파급효과가 큰 기술을 중점 개발·보급

○ 초고속시범사업을 기술적 적합성 및 서비스 효용성 등의 검증 뿐만 아니라 상용서비스로 연계되도록 추진

라. CATV망과 자가통신설비의 초고속정보통신 활용

○ 기존 CATV전송망을 정비하여 초고속정보통신망의 가입자망으로 활용 추진

- 케이블 모뎀 등 관련장비의 보급확산을 통해 고속인터넷 등 멀티미디어 콘텐츠 서비스 위주의 가입자전송망으로 활용

○ 정보통신자원의 효율적 활용을 위해 자가통신 유휴설비를 초고속서비스에 활용할 수 있도록 적극 유도

마. 기존 기본통신망의 기간전송망 고속·고도화

- 인터넷 수요 급증과 멀티미디어화의 진전에 대비하여 음성전화 위주의 기존 기본통신망구조를 고속정보통신에 적합한 구조로 전환
 - 기간전송망의 완전 광케이블화를 조기에 달성하고 고속 전송이 가능하도록 용량 확충
 - 비동기식 광전송 위주의 시내국간 및 시외국간 중계회선 설비를 망관리가 용이하고 신뢰성이 높은 동기식 광전송 시스템으로 전환

바. 국제 통신망의 확충

- 인터넷의 확산 및 멀티미디어서비스의 세계화 추세에 대비하여 국제 통신망 사전 확보
 - 2000년대 이후 정보전송용 회선 수요가 음성전화용을 초과할 것으로 전망
 - 초고속·대용량 위성망과 해저광케이블망 건설을 주도적으로 추진

사. 이동통신망의 품질향상 및 서비스 다양화

- 디지털 이동통신기술의 상용화로 서비스 고도화의 기반이 마련된데 이어 통신품질 향상 및 서비스 다양화 추진
 - 전파음영지역 해소를 위한 설비 확충
 - 이동데이터 서비스, 글로벌 로밍 등 다양한 부가서비스 개발 시행
 - 다양한 생활무선서비스의 도입으로 국민의 편익과 복리 증진
- PCS, TRS 등 신규 서비스의 보급확대와 서비스 고도화
 - 신규서비스의 조기 확산과 각 서비스간 상호연계성 제고

아. 정보통신망 고도화 여건조성 및 환경정비

- 정보통신망 고도화를 위한 민간부문의 투자재원 조달 지원 및 투자 유인방안 강구
- 정보통신망 고도화 추진과 관련된 각종 제도 개선
 - 망고도화를 위한 설비공사 관련 각종 규제 등
- 고도정보통신 수요확대를 촉진하기 위한 지원방안 추진
 - 각종 정보 및 콘텐츠 제공과 관련된 사전 규제 지양
 - 재택근무의 제도화 등 정보화에 따른 근로형태의 변화에 상응한 제도적 보완
 - 저렴한 이용요금의 설정으로 초기의 초고속서비스 이용을 조기에 확산하고 수요기반을 확충

2. 추진원칙

- 고도정보통신서비스에 대한 국민의 보편적 접근권 보장
 - 전국에 걸친 정보통신망의 고도화계획 추진
- 수요에 입각하여 고도화의 지역, 방법, 시기를 차별화
 - 초고속 기간망과 지역별 광케이블간선망을 사전 구축하여 수요발생 사후 개별 가입자에 대해 즉시 연결하는 방식으로 추진
- 통신사업 경쟁체제를 감안한 고도화 추진
 - 기존 가입자망의 고도화는 한국통신 중심으로 추진
 - 초고속 무선가입자망은 신규 시내전화사업자 위주로 추진
 - 신규발생 수요는 경쟁적으로 광케이블가입자망 설치
- 기술발전 속도와 투자효율을 고려
 - ATM교환·광전송·기존 가입자계 전송기술 등의 발전 단계와 경제성을 고려하여 고도화 방법 및 시기 결정

3. 추진전략

- 2015년까지 전국의 모든 가입자를 광케이블망으로 연결한다는 당초의 초고속정보통신망 구축방식을 재검토
 - 가입자망의 일률적 광케이블화 추진은 수요 및 기술발전 전망 등을 고려한 경제적 기술적 타당성 검증이 필요
- 전국적인 초고속기간전송망을 구축하고, 수요가 있는 지역이나 건물에 대해서는 처음부터 기간망으로부터 직접 광케이블로 연결
 - 전국 기타 지역에 대해서는 수요예측에 근거하여 광케이블 가입자 간선망을 사전에 설치하고
 - 사후에 발생수요에 따라 초고속가입자회선을 연결하여 나가는 방식으로 추진

가. 기간전송망 구축과 가입자망 고도화의 분리·연계 추진

- 기간전송망의 구축은 초고속국가망사업의 공공재원에 의한 투자지원을 통해 선도
 - 전국에 걸친 ATM 교환방식의 초고속정보통신 전용 기간전송망을 초고속국가망사업으로 우선 구축
 - 이를 바탕으로 통신사업자의 초고속공중망 구축 및 기존의 기본통신망 고도화를 촉진
- 가입자망의 광케이블화 및 기존 동선가입자망의 고도화는 실제 수요에 근거하여 통신사업자가 자체 계획에 따라 자체 재원으로 투자

나. 우선 순위에 따른 가입자망 고도화 추진

- 가입자망 고도화는 장기간에 걸쳐 대규모의 투자가 소요되므로 투자우선순위를 정하여 점진적인 선행투자 추진

- 초고속국가망 이용기관, 산업용 대량수요처, 도시 상업 지역 대형건물 위주로 우선 광케이블 가입자망 연결
- 다량수요 예상지역과 주거밀집지역에는 향후 수요발생 즉시 대응할 수 있도록 광케이블간선망을 사전 구축
- 도시의 수요 밀집지역을 제외한 저밀도 주거지역에 대해서는 FTTC방식으로 광케이블화 추진
- FTTH의 추진은 기존 동선 가입자망의 디지털화와 제2시대전화사업자의 투자성과를 고려하여 2000년 이후 본격 추진
 - 동선을 이용한 가입자계 전송기술과 압축기술의 발전 추세를 고려할 경우 단기적으로는 FTTH의 투자효율성에 대한 검증 필요
 - 필요시 xDXL, 케이블모뎀 등의 대체기술 우선 적용

다. 기존 설비의 정비·확충을 통한 활용 극대화

- 향후 PC통신 및 인터넷 등의 수요가 급증할 것으로 예측되며 단기적으로 대부분의 가정이 전화망을 활용하여 이러한 정보통신서비스를 이용할 것으로 전망
- 이에 따라 투자효율 제고를 위해 기존 선로 및 교환 설비를 최대한 활용
 - 기존 전화교환망의 확충 및 고도화(디지털화)와 N-ISDN망 확장을 지속적으로 추진
 - 가입자망 광케이블화 이전에 급증하는 인터넷 트래픽의 효율적 처리와 저렴한 고속서비스 제공을 위하여 디지털 가입자전송장치의 보급확산 등 기존의 동선 가입자망의 디지털화·고속화를 추진

라. 기존의 기본통신망과 초고속망과의 점진적 통합

- 초고속정보통신망중 기간전송망은 초고속국가망을 바탕으로 가입자망은 기존의 기본통신망을 활용하여 수요처를 점진적으로 흡수 수용해 나감으로써 망을 구성하고 확장해 나가는 방식으로 추진
 - 초고속국가망은 기존의 전화망과 독립하여 공공기관 중심의 ATM교환망으로 구축 추진중
- 향후 수요 추세 및 경제성을 감안, 국내의 광케이블 통신망을 계속 확충하고, 초고속망을 중심으로 한 기본 통신망, 위성망, 해저케이블망 등과의 상호연동 및 통합 추진
 - 장기적으로 국내는 물론 세계를 하나로 연결하는 초고속 종합정보통신망 구현

마. 민간부문의 주도적 역할 및 추진계획의 유연성 확보

- 초고속정보통신망의 구축은 기본적으로 민간부문이 주도하여 추진할 수 있도록 하고,
 - 정부는 민간의 참여와 투자를 유인할 수 있는 환경 조성에 주력
- 기술의 발전과 수요 등 이용환경의 변화 등을 고려하여 추진계획을 매년 연동하여 보완 조정

V. 초고속정보통신망 구축

1. 기본방향
2. 초고속정보통신 기간전송망의 구축 확대
3. 초고속가입자망의 구축
4. 선도시험망 및 관련기술 개발 등
5. CATV망과 자가통신설비의 초고속정보통신 활용
6. 추진계획 종합
7. 기대효과
8. 투자소요 및 재원조달

〈참고〉 주요국의 초고속정보통신망구축 정책 동향

1. 기본방향

가. 초고속정보통신 기간전송망의 구축 확대

전국적인 초고속정보통신망 인프라 구축

- 산업체와 대학, 연구소, 의료기관, 공공기관 등의 업무용 가입자를 대상으로 수백Mbps급의 초고속광대역서비스를 제공하기 위해 동기식 광전송장치 및 ATM교환기를 기반으로 한 초고속정보통신 기간전송망을 구축
- '97년 말까지 80개 도시구간에 동기식 전송망을 구축하고 기타 지역은 2002년까지 전국에 걸쳐 100% 동기식 전송방식으로 전환
- 동기식 전송망의 토대 위에 전국적인 ATM교환망 구축
 - '97년말 ATM 교환시범망을 구성하여, '98년도에 시범 서비스를 제공하고, 2002년까지 전국 시내통화권을 모두 연결하는 초고속정보통신 ATM교환망을 구축

나. 초고속가입자망의 구축

가입자망의 광케이블화 확충

- 초고속전송이 가능한 가입자망의 기초 인프라로서 광케이블 간선망(가입자 Feeder망) 구축에 주력
- 광케이블 간선망에서부터 대학, 연구소, 대형업무용 건물, 공공기관 등을 우선적으로 광케이블로 연결 (FTTO)
- 주거밀집지역에 대하여는 FTTC 방식의 광케이블망을 구축
 - '98년부터 주거밀집지역을 중심으로 본격적으로 광전송 장치를 공급

- 일반 개별가입자회선의 광케이블화(FTTH)는 가입자
 닥내 광케이블화 시범사업을 전개하여 기술발전추세 및
 경제성에 대한 검증을 거쳐 2000년 이후 본격 보급

□ 동선 가입자회선의 고속·디지털화

- 국내 가입자선로의 특성에 적합한 기술 및 표준을 개발
 하여 상용화함으로써, 고속인터넷 서비스를 수요밀집
 지역 중심으로 보급
 - 수요의 확산에 따라 일반가입자까지 보급 확대 추진

□ 무선가입자망의 개발 구축

- 가입자무선시스템(WLL)의 국내 표준을 개발하여 가입자
 선로의 신·증설이 곤란한 구간에 우선 적용하고, 대형
 이용기관 및 중요기관의 선로를 유무선으로 이원화
- 이동통신 수요에 부응한 차세대이동통신망(FPLMTS)을
 2000년 이후 상용화할 수 있도록 추진

다. 선도시험망 및 관련기술개발 강화

- 선도시험망을 구축·운영하여 초고속관련 기술 및 응용
 서비스의 타당성, 적합성 등에 대해 사전평가 및 검증
- 초고속정보통신망의 경제적이고 효율적인 구축·운영을
 위해 ATM교환기, 응용서비스 등의 개발과 표준화 추진
 - ATM교환기, ATM-LAN, 초고속 관련 S/W 등
- 전자도서관, 전자박물관, 영상회의 등 다양한 초고속
 서비스가 창출 및 확산될 수 있도록 정보화시범사업을
 통해 지속적으로 개발·제공

- 국민 개개인의 다양한 특성과 필요에 부합하는 정보이용 능력을 제고하여 정보화의 효율성을 극대화

라. CATV망과 자가통신설비의 초고속정보통신 활용

- 광·동축혼합방식(HFC)으로 구성된 CATV전송망을 활용하여 CATV신호 이외에 고속인터넷 등 양방향 정보 전송 및 정보서비스 제공을 추진
- 한전·철도청 등의 자가통신 유희시설을 통신사업용으로 이용할 수 있도록 지원 강화

2. 초고속정보통신 기간전송망의 구축 확대

- 전국 어디에서나 시내접속이 가능한 초고속정보통신 기간전송망 구축을 추진
 - '98~2002년 기간중 정부재정에 의한 초고속국가망 사업 추진을 통해 구축
 - 2003~2010년 동안은 민간재원에 의한 초고속공중망 사업을 중심으로 구축·추진

가. 전국 초고속기간전송망의 확충

(1) 추진방향

- 초고속정보통신 전용의 전국적인 기간전송망을 기존의 기본통신망(전화망)과 별도로 광케이블망으로 구축
 - 광전송장치 및 ATM교환기의 설치로 초고속서비스 제공
- 기간전송망의 안정적·효율적인 운영을 위해 통신량의 집중정도에 따라 구축방식을 다양화

- 그물형 구조(Full Mesh), 환형 구조(Ring) 또는 성형 구조(Star)를 혼용하여 구성

- o 전국의 초고속 수요 분포 및 증가추세 등을 감안하여 기간전송망의 선로를 고속화 또는 확충
- o 가입자망의 고도화계획과 연계하여 추진

(2) 목 표

- o 2002년까지 전국의 모든 시내통화권을 연결하는 초고속 기간전송망은 초고속국가망 사업을 통해 구축
- o 2010년까지는 초고속공중망사업을 중심으로 기구축된 전국적인 초고속기간전송망을 수요분포와 수요증가 추세에 따라 지속적 확충

(3) 추진내용

- o 모든 이용기관이 시내접속으로 초고속국가망을 이용할 수 있도록 기간전송망의 노드 및 접속점을 '97년말 현재 80개 지역에서 전국의 모든 시내통화권역 (현재 144개 지역)까지 확대 구축
 - 신규 64개 지역의 기간전송망(155M~622Mbps)은 공공기관의 수 및 통신수요 등을 고려하여 연차적으로 구축
 - '97년말까지 구축될 80개 지역을 연결하는 기간전송망(622M~10Gbps)은 통신수요 증가에 따라 고속화

〈연도별·지역별 추가 구축 계획〉

(단위 : 지역)

구분	서울	경기	경남	경북	충남	충북	전남	전북	강원	제주	계	누계
1998	-	3	2	2	3	2	-	-	2	-	14	94
1999	-	-	1	4	-	1	5	2	-	-	13	107
2000	-	3	4	1	2	-	3	-	-	-	13	120
2001	-	2	1	-	2	1	3	1	3	-	13	133
2002	-	-	1	3	1	1	-	3	2	-	11	144
계	-	8	9	10	8	6	11	6	7	-	64	-

- 2003년 이후부터는 수요분포 및 증가에 맞추어 전국에 구축된 초고속기간전송망을 지속적 고속화 추진
 - 대도시 구간(10G~100Gbps), 기타지역 구간(622M~10Gbps)

(4) 연도별 투자계획

(식 : STM-1, 거리 : 2Core, 금액 : 억원)

구 분		1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2010	
지역 확대	전송장비	식	14	13	13	13	11	64	-
		금액	34	22	22	22	19	119	-
	광케이블	거리	1,120	1,040	1,040	1,040	880	5,120	-
		금액	25	23	23	23	20	114	-
	소 계	금액	59	45	45	45	39	233	-
고속 화	전송장비	식	-	184	260	203	116	763	15,024
		금액	-	265	374	292	167	1,098	
	광케이블	거리	-	7,567	3,487	948	860	12,862	-
		금액	-	169	78	21	19	287	
	회선분배장치	금액	100	-	-	-	-	100	-
소 계	금액	100	434	452	313	186	1,485	15,024	
총 계 (금액)		159	479	497	358	225	1,718	15,024	

나. ATM교환망 구축

(1) 추진방향

- 대용량 초고속 정보통신 수요의 충족과 초고속 기간전송망 고도화를 위해 전국 주요도시 중심의 ATM 교환망 구축
- 소수 대용량 수요자 위주의 소규모 ATM망에서 출발하여 점차적으로 교환망 규모를 확대
 - 기존 전화교환기 및 데이터교환기와는 별도로 ATM 교환기를 설치·운영 후 상호연동 추진

- 멀티미디어통신의 효율적 처리를 위해 ATM교환기를 계층화하여 설치
 - 중계교환기는 가입자접속구간 중계 기능을 담당
 - 가입자접속교환기는 가입자 수용 및 관리를 담당·처리
- ATM교환망을 통해 기업 대상의 가상전용회선 서비스 제공
 - 개별적 청약에 의존하는 현행의 전용회선 공급체제로는 양질의 회선을 저렴한 가격으로 공급하는데 한계
 - ATM 교환기술을 이용하여 기존의 전용회선서비스를 ATM 공중교환망에서 구현

(2) 목 표

- '98년 ATM 시범서비스 운영결과를 토대로 2002년까지 초고속국가망 사업을 통해 전국의 ATM교환망 구축
 - 주요도시와 공단, 항만 등 산업지역에 우선 설치
 - 프레임릴레이 교환기 등 기존 통신시설과 연동하여 기존 고속서비스를 효율적으로 수용
- 2010년까지 전국의 ATM교환망은 초고속공중망사업을 중심으로 지속적 확충 추진

(3) 추진내용

- 1998년도
 - '98년 초고속국가망의 ATM시범망 운영결과를 반영하여 '98년 하반기부터 교환기 설치
 - 서울, 부산, 대구 등 대도시에 ATM교환기 설치
- 1999년도
 - 서비스 본격 제공에 따라 도단위 권역 ATM 교환망 구축
 - 대도시 지역의 접속용 교환기는 수요에 따라 용량을 확대

- 프레임릴레이, 인터넷망 등과의 연동 및 고속 LAN간 접속 확대

o 2000년도

- 서울, 부산 등 대도시에는 대형 ATM교환기를 설치
- 전화망, N-ISDN망 등과 상호연동 추진

o 2001~2002

- 전국에 걸친 ATM서비스 제공을 위한 ATM교환기 설치 확대

o 2003~2010

- 일반 이용자의 ATM서비스 수요 충족을 위해 451대 ATM교환기를 전국에 설치·운영

<연도별·지역별 설치 계획>

(단위 : 시스템)

구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
1998	7	3	5	4	3	3	2	2	2	1	32
1999	6	3	4	2	2	2	1	1	1	-	22
2000	7	4	4	3	2	3	1	2	3	2	31
2001	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-	10
2002	-	2	3	1	1	1	-	-	-	-	8
소계	21	14	17	11	9	10	5	6	7	3	103
2003~2010	91	60	73	50	40	44	22	28	30	13	451
총계	112	74	90	61	49	54	27	34	37	16	554

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

구분		1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003~2010	총계
중계용	대수	17	7	8	-	-	32	52	84
	투자금액	476	196	224	-	-	896	990	1,886
접속용 또는 겸용	대수	15	15	23	10	8	71	399	470
	투자금액	225	225	322	130	104	1,006	7,875	8,881
계	대수	32	22	31	10	8	103	451	554
	투자금액	701	421	546	130	104	1,902	8,865	10,767

다. 초고속 시내국간전용망 구축

(1) 추진방향

- 주로 대도시의 대용량 구간에 전화망과 별도의 독립적인 초고속 전용의 시내국간망을 구축
 - 가입자망의 고도화에 따른 시내국간 초고속정보통신 수요증대에 대비

(2) 목 표

- 2000년까지 총 353개 시내국간에 초고속광통신망 설치
- 2010년까지 기구축된 초고속 광통신망을 수요분포 및 증가에 따라 지속적으로 고도화 및 확충

(3) 추진내용

구분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2010	총 계
구간수	106	121	25	8	-	-	260	-	260
누계	199	320	345	353	-	-	353	-	353

※ '96년도까지 93구간에 설치

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2010	총 계
투자금액	840	176	60	-	-	1,076	1,830	2,906

라. 인터넷 전용 기간전송망(Backbone망) 구축

(1) 추진방향

- 현재 인터넷은 전화망 위주의 기본통신망 구조하에서 서비스가 이루어지고 있어,

다. 초고속 시내국간전용망 구축

(1) 추진방향

- 주로 대도시의 대용량 구간에 전화망과 별도의 독립적인 초고속 전용의 시내국간망을 구축
 - 가입자망의 고도화에 따른 시내국간 초고속정보통신 수요증대에 대비

(2) 목 표

- 2000년까지 총 353개 시내국간에 초고속광통신망 설치
- 2010년까지 기구축된 초고속 광통신망을 수요분포 및 증가에 따라 지속적으로 고도화 및 확충

(3) 추진내용

구분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2010	총 계
구간수	106	121	25	8	-	-	260	-	260
누계	199	320	345	353	-	-	353	-	353

※ '96년도까지 93구간에 설치

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2010	총 계
투자금액	840	176	60	-	-	1,076	1,830	2,906

라. 인터넷 전용 기간전송망(Backbone망) 구축

(1) 추진방향

- 현재 인터넷은 전화망 위주의 기본통신망 구조하에서 서비스가 이루어지고 있어,

- 가까운 장래에 고속인터넷 이용이 급증할 경우 전화망 수용용량의 한계 등으로 운용에 장애발생이 예상
 - 인터넷 이용에 필요한 회선용량을 정확히 예측하기는 어려우나, 대략 음성전화의 약 10배 이상에 해당하는 회선용량이 필요할 것으로 예측
 - 이용시 회선점유시간은 음성전화가 대개 2분 내외인데 반하여 인터넷은 20~30분 소요
 - 인터넷폰, 전자상거래 등 다양한 인터넷서비스 보급 확산시 이용용량의 급격한 증가에 대비 필요
- 초고속기간전송망과 ATM교환망을 최대한 연계 활용하여 기존의 음성전화서비스 이용에 지장이 없도록 고속 인터넷 전용의 기간전송망을 조기 확충
- 인터넷서비스 사업자들의 시스템환경에 적합한 개방형 통신망으로 구축

(2) 목 표

- 2002년까지 전국 모든 지역에서 시내접속이 가능한 인터넷전용 기간전송망 구축
 - 가입자망은 초고속가입자망 구축계획과 연계하여 고도화
- 2010년까지는 초고속망으로의 연동 및 통합과 아울러 수요증가 및 수요분포 변화에 따라 증속 및 확충

(3) 추진내용

1단계 ('97~'98)

- 전화망 기능의 보강
 - 5대도시의 접속체계를 중계선방식으로 전환
 - 신규설치 교환기에는 내장형 라우터기능 확보

- ATM교환기를 활용하여 5대도시를 연결하는 초고속 인터넷 백본망을 구축
 - 처리용량 : 5G~40Gbps
- 2단계 ('98~2000)
 - ATM교환망을 활용한 고속·대용량 가입자 대상의 가상고속전용회선 서비스 제공
 - 인터넷사업자들간의 접속은 인터넷 백본망과 접속된 ATM교환기를 이용
 - 중소도시에는 기존 공중데이터통신망을 접속하여 서비스 확산 추진
- 3단계 (2001~2002)
 - 인터넷 백본망에 의한 서비스 제공지역을 전국으로 확대
 - 144개 통화권에 접속점 확산
- 4단계(2003~2010년)
 - 144개 통화권에 설치된 인터넷 백본망을 수요변화에 맞추어 증설 및 증속 추진

마. 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	계	2003 ~2010	총 계
투자금액	180	180	299	350	300	1,309	13,100	14,409

3. 초고속가입자망의 구축

- 50회선 이상을 수용하는 대량회선 수용건물에 대해 연차적으로 광케이블 인입선 공급을 확대해 나가고,
- 50회선 미만 수용건물의 초고속 수요에 대해서는 기존 동선 가입자선로의 고도화 등을 통해 대응

가. 광케이블 가입자망 구축 확대

(1) 추진방향

- 가입자선로 광케이블화 추진동향의 변화
 - 기존 전송선로(동선, 무선 등)를 활용하는 대체기술의 개발 및 발전 급진전
 - 모든 가입자회선의 획일적인 광케이블화로부터 규모의 경제효과와 투자효율이 확보될 수 있는 대용량 수요처 수요밀집지역, 필수적 가입자 위주의 광케이블화로 전환
- 대량 회선수요 밀집지역으로부터 시작하여 연차적으로 전국적인 광케이블 가입자간선망(Feeder 망) 구축을 추진
- 광케이블 간선망 주변의 초고속 수요처에 대해서는 광케이블 간선망으로부터 FTTO 또는 FTTC, FTTH 방식으로 연결하여 초고속회선 공급

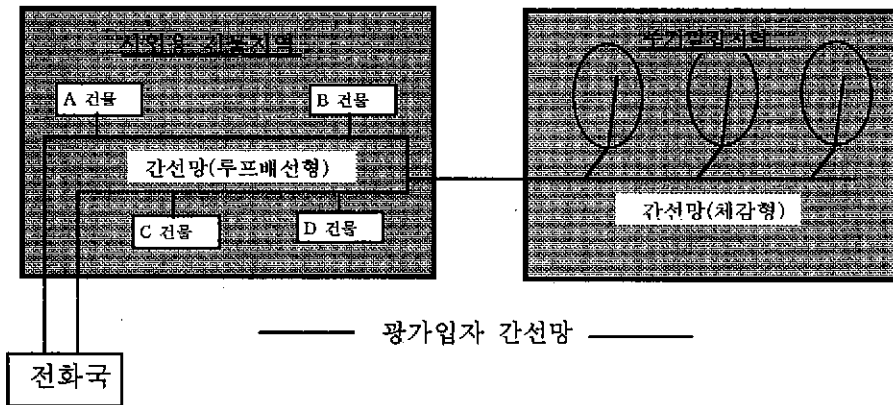
(2) 광케이블 가입자간선망 구축

□ 목 표

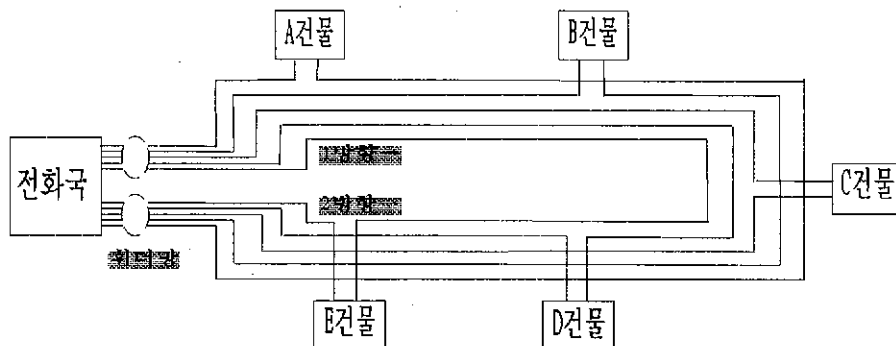
- '97년말까지 대도시 및 중소도시 상업지역에 전체건축물의 100%를 연결할 수 있도록 461개 구간의 광간선망 구축

- 2002년까지 기타 용도지역에 대해서도 대도시는 100% 중소도시(78개)는 30% 연결 수준의 광케이블 간선망 구축
- o 2006년까지 중소도시의 건축물 100% 연결수준으로 확대
- o 2010년까지는 전국의 모든 건축물과 주거지역을 커버할 수 있는 광케이블 간선망 구축 완료
- o CALS 등 산업정보화의 확산을 차질없이 지원할 수 있도록 주요 산업지역의 광케이블 간선망 선형 구축 추진

<광간선망 개념도>



<대도시 수요밀집지역의 루프형 광케이블 간선망 예시>



〈공간선망으로 연결가능한 건축물 비율(%)〉

구 분		1997	1998~2002	2003~2010
대 도시	상업지역	100	-	-
	기타지역	30	100	100
중소도시	상업지역	100	-	-
	기타지역	20	30	100

□ 연도별 광케이블 간선망 구축 추진내용

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003~2010	총 계
구간수	55	70	140	160	150	575	600	1,175
누 계	516	586	726	886	1,036	1,036	1,636	1,636

□ 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003~2010	총 계
투자금액	575	731	1,462	1,672	1,566	6,006	6,267	12,273

(3) 대량회선수요 건축물의 광케이블화 (FTTO)

□ 목 표

- 2002년까지 50회선 이상의 대량 회선을 수용하는 5,980동의 건축물에 광케이블 인입선 설치
 - 공공용건물(초고속국가망이용기관) 1,380동, 상업용 건물 2,400동, 공업용 건물 300동, 기타 500동
 - 200회선이상의 수요가 예상되는 신축건축물 (재개발지역, 신도시 등) 1,400동에 신규로 광케이블 설치
- 2010년까지 추가로 1,000동 건축물에 광케이블 인입선을 설치하여 전국의 모든 업무용 건물 100%를 광케이블화

□ 연도별·지역별 FTTO 추진내용

<연도별·지역별 FTTO 추진내역>

(단위 :동)

구 분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계	
1997	상업용	466	73	74	66	35	57	12	19	21	12	835
	공공용	138	49	56	42	37	42	15	33	21	9	442
	공업용	5	14	15	5	2	6	2	2	2	-	53
	소계	609	136	145	113	74	105	29	54	44	21	1,330
1998	상업용	124	69	71	53	47	51	23	28	27	21	514
	공공용	19	40	39	37	21	18	23	14	39	7	257
	공업용	11	16	15	11	8	8	4	4	3	2	82
	기타	30	27	11	11	9	12	6	6	6	6	124
소계	184	152	136	112	85	89	56	52	75	36	977	
1999	상업용	102	58	57	48	42	40	23	23	23	18	434
	공공용	50	39	29	26	24	22	20	19	15	7	251
	공업용	11	9	7	7	5	5	3	3	3	2	55
	기타	11	11	7	7	7	7	4	5	5	3	67
소계	174	117	100	88	78	74	50	50	46	30	807	
2000	상업용	103	55	55	50	39	43	27	27	27	24	450
	공공용	50	43	34	30	27	20	21	17	17	9	268
	공업용	12	12	9	9	9	8	5	6	5	3	78
	기타	7	6	6	6	5	5	2	2	2	1	42
소계	172	116	104	95	80	76	55	52	51	37	838	
2001	상업용	126	72	72	65	53	53	20	30	29	21	541
	공공용	50	41	31	28	26	21	17	17	15	5	251
	공업용	11	16	15	11	8	8	3	3	3	2	80
	기타	24	34	32	24	18	18	6	6	6	3	171
소계	211	163	150	128	105	100	46	56	53	31	1,043	
2002	상업용	63	83	78	63	50	50	24	24	24	17	476
	공공용	43	35	30	24	26	21	19	16	15	8	237
	공업용	11	9	7	7	6	5	4	3	3	2	57
	기타	40	37	20	20	20	22	17	17	16	6	215
소계	157	164	135	114	102	98	64	60	58	33	985	
소계	상업용	984	410	407	345	266	294	129	151	151	113	3,250
	공공용	350	247	219	187	161	144	115	116	122	45	1,706
	공업용	61	76	68	50	38	40	21	21	19	11	405
	기타	112	115	76	68	59	64	35	36	35	19	619
소계	1,507	848	770	650	524	542	300	324	327	188	5,980	

- 대규모 회선수요 건축물이 밀집된 기존의 상업지역에 우선적으로 광케이블간선망을 구축하고 수요에 따라 건축물별 광케이블 인입선(가입자회선) 설치
- 2002년까지 150만 업무용가입자에 대해 초고속 가입자 회선 공급 (건축물 1동당 평균 250가입자회선 추정)

- 2010년까지는 480만 가입자에 대해 초고속가입자회선
공급(건축물 : 동당 300가입자회선 추정)
- 3,300만 통신예상가입자 기준으로 14% 수용

□ 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003 ~2010	총 계
투자금액	2,690	2,222	2,307	2,872	2,712	12,803	34,750	47,553

(4) 일반 가정용 가입자선로의 광케이블화 (FTTC, FTTH)

□ 목 표

- 2002년까지 100회선급 이상의 신규 수요가 발생하는 주거 지역의 입구(Curb) 까지를 광케이블망으로 연결 (FTTC)
 - ※ Curb부터 가입자까지는 xDSL장치를 설치하여 기존 전화선으로 연결
 - 2002년까지 중소형 수용처 및 일반 가정을 중심으로 1,000만 PC통신 예상가입자의 13%를 FTTC방식으로 연결
 - 약 130만 가입자에게 초고속회선설비 제공
 - 2010년까지 전국의 50회선급 이상의 가입자선로구간에 대해 FTTC를 구축하여 600만 가입자를 수용
 - 3,300만 PC통신예상가입자 기준으로 18% 수용
- 일반가정까지 직접 광케이블로 연결하는 FTTH는,
 - 정보화시범사업 운영성과를 바탕으로 2002년까지 전문 직업인 가정 등을 위주로 10만가입자를 목표로 수용 추진
 - 2010년까지 일반주거용 가입자를 위주로 PC통신예상 가입자 3,300만의 25%수준인 825만 가입자를 광케이블 가입자회선으로 직접 연결하여 수용
 - ※ '96년도말 현재 정보화시범지역(대덕) 242 가입자에 대해 광케이블 가입자선로 설치 운용중

- 광케이블화 이전의 일반가정의 초고속수요에 대해서는 기존 동선케이블에 디지털가입자전송장치를 설치하여 수용

□ 연도별 FTTC, FTTH용 광케이블 간선망 구축

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2010	총 계
구간수	30	100	350	1,000	1,200	2,680	7,220	9,902
누 계	30	130	480	1,480	2,680		9,902	

□ 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2010	총 계
FTTC	120	400	1,400	4,000	4,800	10,720	67,700	78,420
FTTH	-	-	-	-	400	400	36,598	36,998
총 계	120	400	1,400	4,000	5,200	11,120	104,298	115,418

(5) 광케이블가입자망 구축 투자계획 총괄

(단위 : 억원)

구분	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003 ~2010	총계
광케이블 간선망	575	731	1,462	1,672	1,566	6,006	6,267	12,273
FTTO	2,690	2,222	2,307	2,872	2,712	12,803	34,750	47,553
FTTC, FTTH	120	400	1,400	4,000	5,200	11,120	104,298	115,418
계	3,385	3,353	5,169	8,544	9,478	29,929	145,315	175,244

나. 기존 가입자망의 디지털·고속화

- 최근 기존 동선가입자선로를 활용하여 음성신호 외에 수십 Mbps급의 고속데이터 및 영상신호를 전송하는 기술이 개발되어 상용화

→ 통신사업자의 최대보유자산인 기존 동선선로를 그대로 활용이 가능케 되어 현실적으로 경제적인 가입자선로 고속화 대안으로 부상

※ 광케이블 가입자회선은 초고속·대용량 서비스에는 가장 적합하나 전화 등 저속(64Kbps) 서비스의 수용에는 비경제적

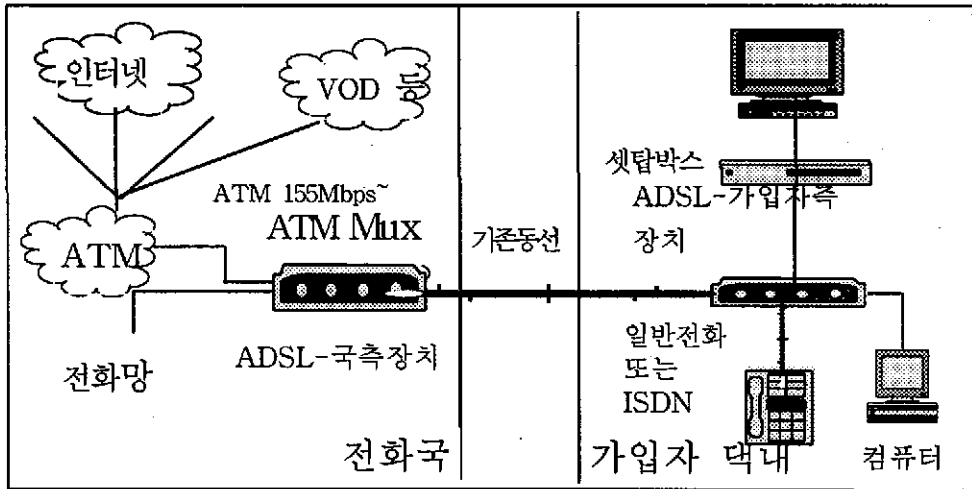
(1) 추진방향

- 기존 동선가입자의 디지털화 필요성
 - 전체 가입자 광케이블화에는 막대한 신규투자와 장기간 소요
 - 관로 증설이 어려운 지역 및 배관 증설이 불가능한 건물의 초고속회선 확보에 효율적
- 일반 가정용 가입자를 중심으로 초고속 수요발생시 기존 동선가입자선로에 디지털가입자전송장치(xDSL)를 설치하여 초고속 수요에 대응
 - 소규모 사업자 및 고속인터넷 이용자를 대상으로 상용화 후 일반 가입자를 대상으로 확산
 - 가입자단말에 ATM환경 및 LAN환경 제공으로 향후 제공될 멀티미디어서비스 수용

(2) 목 표

- 2002년까지 350만 가입자를 대상으로 디지털가입자전송장치를 설치하여 초고속서비스 제공
- 2010년까지 추가로 150만 가입자에게 디지털 가입자 전송장치를 설치하여 총 500만 가입자(3,300만 PC통신 가입자 기준 : 15%)를 수용하여 초고속서비스 제공

〈디지털가입자망의 시스템 구성도〉



(3) 추진내용

□ 최적규격 제시를 통한 장비 상용화 유도('97년)

- 시험망 구축 및 현장실험을 통한 디지털가입자전송장치 (xDSL) 규격 제시
 - 변조방식, 전송속도, 맥내배선 등 상용화에 필요한 국내 환경에 적합한 기술 및 표준 사항 연구
- 본격적 상용화를 위한 최적 기술규격 대안 제시

□ 본격적 상용화 추진 ('98~2002)

- 소규모사업자 및 고속인터넷 이용자 대상의 서비스 제공
 - 설치가 용이한 지역 및 수요밀집 예상지역부터 보급
 - LAN 및 WAN 접속 서비스 제공
- 일반가입자 대상 확산
 - 인터넷 전용기간망의 구축과 연계하여 제공지역을 전국 지역으로 확대
 - ATM 환경의 초고속영상서비스 제공

<동선 가입자선로의 디지털·고속화 기술>

명칭	내 용	전송속도	모 드	응 용 사 례
V.22 V.32 V.34	음성대역 모델 (Voice Band Modems)	1200bps~ 28,800bps	Duplex	데이터 통신
DSL	Digital Subscriber Line	160kbps	Duplex	ISDN 서비스 음성 및 데이터 통신
HDSL	High data rate Digital Subscriber Line	1.544Mbps 2.048Mbps	Duplex Duplex	T1/E1 서비스 전용, WAN, LAN 접속
SDSL	Single line Digital Subscriber Line	1.544Mbps 2.048Mbps	Duplex Duplex	HDSL 서비스외에 2선으로 가입자택내 접속
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line	1.5~9Mbps 16~640kbps	Down Up	인터넷 접속, VOD, 영상, LAN접속, 양방향 멀티미디어
VDSL	Very high data rate Digital Subscriber Line	13~52Mbps 1.5~2.3M	Down Up	ADSL 서비스외에 HDTV 서비스 제공

<연도별·지역별 디지털가입자전송장치 설치계획>

(단위 : 천가입자)

구 분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
1998	27	16	14	12	8	9	4	5	4	1	100
1999	81	48	42	36	24	27	12	15	12	3	300
2000	162	96	84	72	48	54	24	30	24	6	600
2001	270	160	140	120	80	90	40	50	40	10	1,000
2002	405	240	210	180	120	135	60	75	60	15	1,500
소계	945	560	490	420	280	315	140	175	140	35	3,500
2003~2010	405	240	210	180	120	135	60	75	60	15	1,500
총 계	1,350	800	700	600	400	450	200	250	200	50	5,000

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003 ~2010	총 계
투자금액	500	1,500	3,000	5,000	7,500	17,500	11,000	28,500

다. 광대역 무선가입자망 구축

(1) 추진방향

- 초고속 가입자선로의 신규설치가 어려운 지역에 대해 광대역 무선가입자 회선을 공급함으로써 가입자회선 고속화의 경제성 제고
- 가입자선로의 광케이블화와 병행하여 멀티미디어서비스의 복합적 제공이 가능토록 무선·광대역화함으로써 초고속 유·무선 복합가입자망으로 발전
- 제2시내전화사업자를 중심으로 도심지역의 유선망 확충이 곤란한 지역중 초고속수요가 밀집된 지역부터 구축
- 대량수요자의 유·무선 이원화 회선구성, 중소도시 및 농어촌지역 수요자 등으로 확산 추진

(2) 목 표

- 2002년까지 30만 가입자에 광대역무선가입자망 설치
- 2010년까지 추가로 190만 가입자에 광대역 무선가입자망을 설치하여 총 220만 가입자 수용(이중 약 50% 중복)

(3) 추진내용

- 시범사업 및 상용화 추진('98~'99)
 - 수도권 지역 대상
- 보급확산 (2000~2010)
 - 대도시 등 지하구조물 포화 구간, 대형고객 및 주요 기관의 유·무선 이원화, 긴급회선 구성 등에 본격 적용

〈연도별·지역별 광대역 무선가입자망 구축 계획〉

(단위 : 천가입자)

구분	서울	경기	경남	경북	충남	전남	충북	전북	강원	제주	계
1998	3	2	2	1	1	1	1	1	1	-	13
1999	7	4	3	3	2	2	1	1	1	1	25
2000	14	8	6	6	4	4	2	2	2	2	50
2001	21	12	11	10	7	7	3	4	4	3	82
2002	35	20	18	16	10	12	4	6	6	3	130
소계	80	46	40	36	24	26	11	14	14	9	300
2003~2010	507	291	253	228	152	165	70	89	89	56	1,900
총계	587	337	293	264	176	191	81	103	103	65	2,200

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연도	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003~2010	총계
투자금액	390	750	1,500	2,460	3,900	9,000	28,500	37,500

※ 기술발전예 따라 2단계 기간중은 가입자당 300만원, 3단계 기간중은 가입자당 150만원으로 투자비 계산

4. 선도시험망 구축 및 관련 기술개발 등의 강화

가. 선도시험망 구축·운영

(1) 기본방향

- 초고속정보통신기반 구축을 위한 타당성, 적합성 등에 대한 사전평가, 검증을 지원할 수 있도록 선행적인 시험환경을 제공
 - 기술발전 및 수요변화 등에 맞추어 선도시험망을 고도화 하고 확충
 - 단순한 이용자 확대보다는 선도시험망 고도화 및 확충계획과 연계한 다양한 응용서비스 개발 및 시험환경 제공

- 선도시험망 이용이 활성화되도록 개별이용기관 망의 운용 능력 및 프로젝트 수행능력 등을 분석하여 보완책 제시
- 선도시험망의 이용을 통한 기술개발촉진 및 관련산업 육성 도모
 - 초고속관련 장비개발업체, S/W개발업체, 연구소 등 민간의 적극적인 참여를 통한 산·학·연 공동연구 촉진
- 다양한 초고속정보통신망구축 기반을 조성하기 위해 다른 망과의 연동시험 추진
 - CATV망, 광대역무선망, 위성망, 공중전화망, 해외시험망 등

(2) 선도시험망 고도화 및 확충

□ 선도시험망 고도화

- '98년도
 - 초고속장비 및 서비스개발과 연계하여 초고속정보통신망을 선도할 수 있는 시험망을 구축하기 위해 기간전송로 (서울-대전)를 2.5G→10G로 고도화
 - 서울-대전간 10Gbps용 광케이블 확보 및 광전송장치설치
- '99~2000년도
 - 선도시험망의 효율적, 효과적 운용을 위한 망관리기능 강화
 - ATM교환기에 다양한 기능을 보강
- 2001~2002년도
 - HAN/B-ISDN연구개발 결과물을 최대한 활용하고 가입자 접속속도를 다양화하여 이용자 시험환경을 고도화
 - ATM교환기 확장(64×64 → 256×256)

□ 선도시험망 확충

- 선도시험망 이용 대상자 분포 및 이용활성화 정도 등을 고려하여 이용지역을 단계적 확대
- 기존 이용자들간의 관련성을 고려하여 특성 그룹별 논리망 구성·운영
 - 초고속관련 장비 및 첨단계측장비를 보유한 대학, 연구소 등에 선도시험망을 접속하여 관련 이용자들간 그룹별 논리망 구성
 - 시스템공학연구소의 슈퍼컴퓨터 접속 및 이를 이용하는 중소기업 등간의 논리망 구성 등
- 전송로구축은 경제적이고 효율적으로 구축·운영
 - 공동이용센터 소재 개별가입자는 공동이용센터용 전송로 (155Mbps)에 원격집선장치를 접속하여 수용
- 공동이용센터가 설치되어 있지 않은 공단지역 등에 대하여는 원격집선장치를 설치하여 개별가입자 수용

(3) 타망과의 연동 추진

□ CATV망과의 연동시험('98년도)

- 선도시험망과 CATV망과의 연동시험
- CATV망의 초고속인프라 활용 가능성 시험
- 시험결과를 초고속망과 CATV망간 상호접속의 기술적 조건으로 채택 추진

□ 광대역 무선통신망 연동시험('98년)

- 광대역 무선통신망과 선도시험망과의 연동시험
- 접속전송로는 광대역 무선통신망사업자가 제공하고 선도시험망은 교환기 포트제공
- 무선통신망의 초고속인프라 활용 가능성 시험
- 시험결과를 초고속망과 광대역 무선통신망간 상호접속 기술적 조건으로 채택 추진

□ 초고속 위성선도망 구축 및 시험

○ '98~'99년도

- 국내개발 위성 및 무궁화위성을 이용한 시험망 구성
- 위성을 이용한 ATM전송기술 검증 시험
- 선도시험망과 위성망과의 접속 및 정합성 시험
- 시험을 통해 도출된 기술적 문제점 등을 해결하기 위한 지속적 연구 및 해결방안 강구
 - 제2단계 위성통신망 구축 및 상용망 구축에 반영
- 효율적인 망구축 및 소요예산 절감을 위해 선도시험망 공동이용센터 장비 최대 활용
- 2Mbps~45Mbps급 점-대-점 초고속 위성실험망 구축

○ 2000~2002년도

- 155Mbps급 점-대-다점 초고속 위성실험망 구축
 - 155Mbps급 위성관문국과 다수의 소용량 단말국 설치
 - 155Mbps급 위성모뎀은 현재 국책으로 수행중인 연구 결과물 활용

- 멀티포인트 위성통신 서비스 기능 시험
 - 다원접속기술 및 위성 ATM셀교환, 트래픽 제어기술 시험
 - ATM가입자 및 지상망 접속 시험
 - 초고속망과의 연동 표준화 적용시험 등

□ 공중전화망 및 N-ISDN과의 연동시험

○ '98~'99년도

- ATM교환기에 PSTN기능 및 N-ISDN기능 부여
- 공중전화망과의 연동시험 및 N-ISDN과의 연동기능 구현

○ 2000년도

- N-ISDN과 ATM망과의 연동 정합성 확인
- N-ISDN 연동시험

□ 한-일 Test-bed간 연동시험

- 양국간 시험망의 상호접속성, 운용성 및 활용방안을 선행 실험하고 검증할 수 있는 기반구축
- 원격화상회의, 원격의료 등 APII의 국제적 응용서비스 분야에 대한 공동연구개발
- 실험분야
 - ATM기술을 이용한 광대역망 상호접속 및 광대역 응용 서비스 상호연동 실험
 - 인터넷을 이용한 각종 응용서비스 실험
- 실험기간 : '98~'99년(3년)

※ 2000년이후는 사업성과를 평가, 분석한 후 양국이 협의하여 계속 추진 여부 결정

○ 망구성 방안

- APCN 해저케이블 이용, 국내선도망과 접속
- 2Mbps~45Mbps급으로 구축·운영

○ 참여기관

- 양국의 기존 선도망 이용기관 중심으로 한 대학, 연구소 등

(4) 공동이용센터 구축 및 운영

○ '98년도

- 멀티미디어지원센터, 창업지원센터 등에 추가설치 검토추진
- 기존 공동이용센터(10개소) 운영방안 마련

○ '99~2002년도

- 지속적인 장비 고도화추진으로 최첨단 시험환경 유지
- 국내업체의 초고속관련장비 개발촉진 유도

(5) 선도시험망 이용기반 조성

○ 선도시험망 구축·운영 및 각종시험 관련 연구('98~'99년도)

- 선도시험망 프로토콜 시험체계 수립
- 선도시험망 프로토콜 시험규격 제정
- 선도시험망과 타망 연동기준 작성
- 선도시험망 구축 및 타망 연동 프로토콜 시험 등 각종 시험 수행·지원 등

○ 다양한 응용서비스 개발시험 환경조성을 위한 기반 구축 (2000~2002년도)

- 응용서비스관리용 DB구축
- 웹서버, 멀티미디어DBMS 구축 등

○ 교육 및 홍보실시

- 초고속관련 신기술교육, 우수연구결과 세미나개최

- 첨단 ATM 신기술정보 및 이용사례 Newsletter발간
- 성공사례 발표 등

나. 초고속 기술개발 및 표준화 강화

- 초고속정보통신망의 경제적이고 효율적인 구축·운영을 위해 ATM교환기, 응용서비스 등의 개발과 표준화 추진
 - ATM교환기, 광전송장비 등 기간망 장비
 - ATM용 망종단장치, 기존전화선의 고속·디지털화 기술(xDSL) 등 가입자망 장비
 - ATM LAN, 무선 LAN 등 구내통신장비
 - 응용서비스 및 ATM 공동플랫폼 등 초고속관련 S/W

- 초고속정보통신망에 필요한 핵심기술 및 파급효과가 큰 기술을 중점 개발·보급
 - 고기능의 ATM 교환기술, 광전송기술(10G, 100Gbps), ATM용 망종단장치(B-NT 등), ATM 공동플랫폼 S/W 등
- 초고속망관련 기술의 원활한 확보 및 개발을 위해 전략적으로 추진
 - 핵심원천기술과 공통기반기술은 국책연구소(ETRI 등) 등을 통해 개발·보급
 - 민간기업의 참여로 국제 경쟁력 확보가 유리한 분야에 대하여는 경쟁적인 참여를 통해 개발·추진
 - 국내개발이 어려운 선진국형 기술은 선진외국과의 기술 제휴와 국제공동연구를 추진하되 국내환경에 맞도록 보완·응용하여 기술의 자립화 추진

- 민간기업의 기술개발을 촉진하기 위해 국내외 기술정보 보급 및 연구개발 기반시설 등을 확충
 - 초고속관련 국내외 기술정보 및 시장정보를 체계적으로 수집·분석하여 산업체 및 연구기관에 제공
 - 초고속선도시험망, 슈퍼컴퓨터, 첨단계측기 등 연구개발 기반시설을 확충하고 공동활용을 촉진
 - 초고속관련 기술 및 장비를 조기 표준화하여 초고속 정보통신망의 원활한 구축과 관련산업 발전 지원
 - 초고속관련 기술 및 장비 등을 초고속선도시험망 및 시범사업 등을 통해 조기 검증하고 표준화 추진
 - 국내 표준의 국제 표준화를 위해 국제 표준활동 강화
- ※ 초고속정보통신망 관련산업의 구체적인 발전계획 수립 추진중

다. 초고속 시범사업 강화

(1) 정보화시범 지역사업

(가) 기본방향

- 1차('95년) 및 2차년도('96)에 구축한 광케이블 중심의 초고속정보통신망을 기반으로 전자도서관, 전자박물관, 영상회의 등 다양한 초고속정보통신서비스를 지속적으로 개발, 제공 ('97. 9월말 현재 41종)
- 시범사업으로서의 다양성, 시험성 등을 강화하기 위해 유용한 신규서비스 및 시범망을 추가로 개발, 적용
 - 초고속무선인터넷 : 기존 전화망을 이용한 인터넷서비스의 전화요금부담 등 문제해결을 위해 2Ghz대의 주파수를 이용하여 제공하는 인터넷서비스

- 원격근무(Teleworking) : 정보통신을 활용하여 물리적 이동을 최소화하면서 사무실과 떨어진 곳에서 업무를 수행하는 근무형태
 - 가상대학(Cyber University) : 정보통신을 활용하여 가상 공간에서 교수와 학생이 시간적, 공간적 제약을 극복하고 원하는 장소와 시간에 원하는 교육서비스를 받을 수 있는 새로운 형태의 교육방식
- 사회적, 문화적, 기술적 적합성 검증을 충분히 수행하기 위해 사업기간을 당초 계획보다 연장('97. 9~'98. 12)
- 2단계('99년 이후)부터는 통신사업자, 유관기관 등의 자체 계획 중심으로 추진

(나) 기 구축 운용중인 초고속정보통신 시범망 보강 및 다양한 서비스 개발·제공

- 추가적인 시범서비스 제공을 위해 기 구축, 운용중인 시범망의 기능 보강('98. 3)
 - 새로운 교환기를 도입하지 않고 기존 교환기의 여유용량 최대 활용
 - 이용자 및 트래픽 증가에 따른 웹서버 확충
- 가입자의 실생활, 업무에 필요한 정보이용을 제고할 수 있도록 다양한 정보제공자 발굴 및 유료정보서비스 병행 추진
 - 원격시범 및 공공응용서비스 개발사업에서 개발된 서비스의 적극 수용
 - 멀티미디어 메일, 멀티미디어 게시판, 멀티미디어대화방, 주문형 비디오 등 기 제공서비스의 보완·개선

- 트래픽 분석 및 가입자 관리시스템 보완 개발
 - 기존 서비스 및 신규 개발 서비스 트래픽 통계분석 기능 보완
 - 가입자 관리 및 과금기능 구현 개발

(다) 시험성 강화를 위한 다양한 시범망 구축 및 서비스 제공

□ 초고속무선인터넷서비스 제공

- 일반전화망을 통한 인터넷 접속시의 전화요금 과다부담 및 병목현상과 산간·도서 벽지 등에 대한 유선 통신망 구축시의 과다비용문제를 해소하기 위한 방안으로써
 - 초고속무선인터넷의 활용성, 실효성 및 시행상 문제점 등을 파악·분석하여 초고속무선인터넷의 보급촉진과 발전을 도모하고,
 - 시범용 주파수대역의 초고속무선인터넷 서비스 용도로 활용 가능성 및 상용 초고속무선인터넷서비스 사업자 제도 도입검토 추진

- 시범지역 : 서울 및 수도권 지역
- 시범가입자 선정
 - 인터넷 활용 빈도가 높고 요금부담이 많은 학교, 연구소, 기업체 등의 기관가입자
 - S/W업체 및 상용 인터넷사업자 직원, 전문직 종사자 등의 개인가입자
- 시범가입자 규모 : 500명
- 시범망 구축

- 양방향 무선방식(2.5GHz대 무선통신망)
- 혼합방식(하향 : 2.5GHz대 무선통신망, 상향 : 일반 전화망)

□ 원격근무(Teleworking) 시범서비스

○ 여성인력, 장애인, 고령자 등의 근로기회를 확대하고, 서울 및 신도시간 통근부담의 경감을 통한 교통난 해소 및 인구집중 억제 등 정보화사회의 사회상을 구현하기 위해

- 원격근무의 실효성 및 법적·제도적 문제점 등을 분석 보완하고, 원격근무를 위한 통신환경 모델 개발을 통하여 원격근무의 보급촉진 및 발전도모

○ 시범지역

- 서울 및 인근 신도시 지역 (일산, 분당, 평촌, 중동)
- 기존 정보화시범지역 (대전)

○ 시범가입자 선정

- 정보통신기술을 활용하여 원격근무가 가능하고 통신환경 구축이 용이한 기업체, 연구소 등
- 시범가입자 규모 : 30개 기관 150명
 - 서울지역 : 일반 직장인 중심 (재택근무 및 공동사무실 근무형태 병행)
 - 대전지역 : 연구소 등의 여성인력 중심 (재택근무 형태)

○ 시설구축

- 공동사무실(3개소) 설치·운영
- 한국통신의 분당 및 일산 정보통신센터, 한국소프트웨어 지원센터 (서울지역센터 : 서초구 소재)내

- 재택근무환경 구축
 - 시범가입자에게 디지털 가입자전송장치(ADSL 등), ATM카드, 위성수신장치 등 통신환경 구축

□ 가상대학(Cyber University) 시범사업

- 초고속정보통신망과 인터넷의 보급확대로 가상대학의 도입이 가능해짐에 따라
 - 교수와 학생간의 시간적, 공간적 제약을 극복하여 원거리 통학학생, 직장인, 가정주부 등에게 교육기회를 확대하기 위해
 - 가상대학의 실효성, 평가관리, 학점인정 및 학위취득 등 법적·제도적 문제점을 분석, 보완함으로써 가상대학의 보급촉진과 발전도모 필요

- 시범대학 선정(서울지역 2~3개 대학)
 - 원격교육시스템 등 가상대학 운영에 필요한 시설을 기구축·운영중인 대학중 기존통신환경 및 S/W를 보완 발전시키고자 하는 대학으로서
 - 가상대학의 보급촉진을 위해 파급효과가 큰 대학 또는 지방에 분교를 운영하는 대학

- 통신환경 구축
 - 통신환경 구성방식
 - 인터넷을 이용하는 방식(교육 DB 등 활용)
 - 위성을 이용하는 방식(방송교육)
 - 초고속통신망을 이용하는 방식(실시간 교육)

- 관련시설 및 S/W
 - 영상회의 및 비디오 강의시설, 시스템운영실, 멀티 미디어 자료실
 - 온라인 강의신청, 수강등에 필요한 S/W 등

(라) 시범사업 관리·운영의 보완 개선

- 가입자의 서비스 이용 의무화
 - 이용 관리지침 제정
 - 단말기 사용 수칙 및 서비스 이용의무 사항
 - 효율적 운용방안 및 관리방법
 - 이용결과 분석에 따라 의무 해태시 주의 또는 해지
- 시설운용 및 지원체계 강화
 - 구축시설 및 가입자에 대한 운용관리 강화로 이용자 불편사항 해소 및 안정적 서비스 제공
 - 분야별 운용업무 전문화로 효율적 사업 추진
- 교육 및 홍보 활동 강화
 - 지속적 홍보강화
 - 체계적 홍보를 위해 분야별 이벤트화 추진
 - 운용요원에 대한 주기적 교육 실시
 - 멀티미디어지역정보센터 운영개선
 - 지역의 초고속장비 및 응용서비스 개발자들이 시범망에 접속, 시험할 수 있는 개발환경보강으로 민간의 개발 능력향상 지원

(2) 국가 정보화 관련시범사업

(가) 추진방침

- 민간투자를 유도하고 각부처의 정보화 추진 지원을 위해 2002년까지 선도응용사업(원격시범사업)을 지속적으로 추진

- 신규과제의 추진은 공공부문의 정보화 선도 및 관련 산업에 초기수요 제공 등 정보화촉진기반 조성에 주력
- 「정보화촉진기본계획」에 의거하여 각부처가 개별적으로 운영하는 정보화사업간의 상호보완 및 연계를 통해 체계적인 국가사회 정보화 유도
- 기추진된 과제의 확산은 주무부처 중심으로 사업을 추진하고, 모든 과제별로 추진과정 점검, 발전방향 모색을 위한 추진협의회 구성·운영 유도
- 민간 주도의 사업화 지원을 통해 보편화 추진

(나) 국가 정보화 촉진을 위한 신규사업 강화

- 한정된 재원의 효율적 활용을 위해 산업·공공행정·교육연구·사회복지 등 중점지원 분야를 선정하여 지원
- 선도응용사업과 정보화시범사업으로 구분하여 효율적으로 추진

- 한정된 재원의 효율적 활용을 위해 중점지원분야 선정 및 지원
 - 「정보화촉진기본계획」상의 10대 중점과제를 바탕으로 다음 사항을 고려하여 중점지원분야를 도출
 - 기술적 선도성, 적용가능성 등의 검증을 통하여 확산을 위한 법·제도의 정비, 사업성의 위험요소 제거 등 정보화 촉진기반 조성에 기여할 수 있는 과제
 - 다수기관 관련과제로 정보의 공동활용을 촉진할 수 있는 과제
 - 민·관 공동사업으로 민간의 참여·투자를 유도할 수 있는 과제

- 기타 국가현안 해결에 기여할 수 있는 과제로 주무부처 단독으로 추진하기 어려운 과제
- 중점지원분야별로 신규과제들을 관련부처와 협의, 발굴하여 정보화지원사업으로 선정, 지원
 - 산업경쟁력강화
 - 경제활동의 기반이 되는 물류, 인력, 에너지, 국토자원 등의 관리와 이용을 고도화하여 경제의 효율성과 안정성 제고
 - 전자거래를 새로운 경제활동 양식으로 정착시켜 산업의 생산성과 경쟁력을 제고
 - 정부경쟁력 강화
 - 정부생산성 향상과 행정서비스 고도화라는 국가현안 해결에 필수적이며, 수요창출에 있어서도 높은 파급효과 기대
 - 민간의 활력과 창의를 지원하기 위한 고객중심의 행정서비스 제공
 - 지식기반의 고도화
 - 21세기 지식사회의 도래에 대비하기 위한 필수전략이며 정보사회에 필요한 인재육성을 통한 사회전반의 정보화 촉진
 - 지식의 자유로운 생산, 축적, 활용을 가능하게 하는 정보기반 구축
 - 사회생활의 선진화
 - 정보의 생산과 유통을 촉진하여 생활 개선에 기여하고 정보화 수요를 폭발적으로 증대 기대
 - 정보기술을 활용하여 국민의 삶의 질 향상
- 정보화지원사업을 주요 추진목적에 따라 선도응용사업과 정보화시범사업으로 구분하여 추진

○ 선도응용사업

- 미래지향적인 선도투자
- 법·제도 개선 등 확산을 위한 여건조성

○ 정보화시범사업

- 정보연계 및 공동활용
- 기관별 중복투자 방지를 위한 조정
- 중앙과 지방과의 정보화 격차해소
- 본사업 이전에 추진방법·효과 등을 검증

(다) 정보화사업간 연계서비스 제공·확대

- 기존 시스템 또는 서비스간의 연계를 통해 시스템의 효율성 제고 및 이용활성화 유도
- 정보화지원사업으로 구축된 DB간 연계를 통해 정보의 공동활용 촉진

□ 유관 시스템 또는 서비스 연계

- 유사 서비스를 제공하는 과제들을 하나의 통합서비스로 제공함으로써 업무효율 개선

□ 데이터베이스 연계

- 정보화지원사업으로 구축된 데이터베이스의 통합 검색시스템 구축(예 : 전자도서관 통합자료 검색시스템)
- 향후 정보통신관련 DB의 통합 검색시스템으로 확장하고, 분산환경하에서의 DB 공동활용 시스템으로 발전

※ 중복투자방지, 자원의 효율적인 관리를 위해 정보연계센터 활용방안 강구

(라) 기존 사업의 내실화 추진

- 기추진과제의 평가결과, 확산 필요성이 인정된 과제중 주무부처 단독으로 추진하기 어려운 과제 확산 지원
- 기추진된 과제의 공간적·시간적 확산을 통하여 관련 부문에 파급효과 극대화 및 새로운 수요 창출 추진
 - 서비스의 전국 보급을 위한 공통 플랫폼 개발 및 지원
 - 서비스의 효용성 제고를 위한 상호연계 지원
 - 서비스의 본격 적용을 위한 법·제도 정비방안 제시

□ 민간기관 사업화를 위한 지원

- 정부의 추진의지 및 방향제시
- 대상업무 및 시범지역 선정 등을 위한 지원
- 정보화지원사업 결과를 상업용으로 활용할 경우 기술 지원, 요금지원 등 제도적인 지원방안 수립 및 지원

□ 서비스의 확산·보급

- 정보화지원사업을 통하여 개발된 S/W를 관련기관에 확산보급함으로써 보편적 서비스화 유도
- 대상과제에 대하여 수요조사를 실시하고, 수요가 많은 과제에 대하여 공통 플랫폼을 개발하여 관련기관에 보급 추진방안 강구
 - 공통 플랫폼 또는 기산출물 무상 사용 지원
 - 시스템 구축 및 통신회선비는 자체 부담
 - 서비스 제공을 위한 콘텐츠 개발 지원 등

(마) 민간주도 사업의 지원 강화

- 민간기관에 의한 사업지원을 통해 정보화지원사업의 보편적 서비스화 촉진

□ 추진방향

- 민간사업자를 대상으로 공모를 통해 대상과제 발굴
- 「정보화촉진기본계획」을 추진하기 위한 과제를 대상으로 하되 다음 사항을 고려하여 우선순위에 따라 선정·지원
 - 의료, 교육, 복지 등 공익성이 강한 과제
 - 새로운 형태의 서비스로 신규고용을 창출할 수 있는 과제
 - 지역에 제한없는 보편적 서비스 제공이 가능한 과제

□ 지원내용

- 사업대상지역 선정, 홍보, 기술지원 등 사업화 지원
- 시스템구축비는 민간사업자가 부담하되, 시범기간 동안 통신회선 사용료 지원

라. 초고속정보통신 여건 정비

(1) 정보문화 확산

□ 추진방향

- 국민 개개인의 다양한 특성과 필요에 부합하는 정보 이용능력을 제고하여 정보화의 효율성을 극대화
 - 계층별, 대상별로 특화된 정보화 교육·홍보 실시
- 정보화 취약계층과 낙후지역을 대상으로 집중적인 교육·홍보를 전개하여 계층간 균등한 정보화 촉진 도모

- 21세기 정보사회에 적합한 새로운 가치관을 정립하고 바람직한 정보문화를 육성하여 정보화의 역기능을 최소화

□ 정보화 인식 제고

- 대중매체 및 뉴미디어를 통한 홍보
 - 방송사 및 신문사와 협력하여 정보화 관련 프로그램의 정기적 방영, 정보화캠페인 전개
 - 인터넷 및 PC통신, 위성방송을 활용하여 정보문화 확산
- 다양한 홍보물 제작·보급
 - 정보사회의 모습과 대비사항을 제시하는 홍보물을 CD-ROM 등 멀티미디어로 제작하여 보급
 - 대상별, 계층별 수준에 따라 내용을 차별화하여 제작
- 정보문화행사 활성화
 - 매년 6월로 지정된 「정보문화의 달」 행사를 내실화하여 범국민적 축제로 개최
 - 경진대회, 공모행사 등 다양한 정보문화이벤트를 지역적으로 균형있게 연중 분산 개최

□ 정보통신 이용능력 향상

- 대중매체를 통한 정보화 교육 확대
 - TV방송 및 CATV, 위성방송의 정보화교육 프로그램 강화를 위한 제도적인 지원책 마련
 - 교육방송, 한국방송통신대학 등이 공동으로 위성방송을 통한 원격정보통신교육사업 추진

○ 대국민 정보통신 교육시설 확충

- 정보화교육 여건이 취약한 지역에 농어촌컴퓨터교실을 설치·운영
- 공공 및 민간기관이 운영하는 컴퓨터교실 및 홍보관에 대한 지원 강화
- 중고PC를 기증받아 정보화소의계층 및 지역에 무상 보급
- 인터넷망 등을 이용한 범국민적인 정보화 교육 추진

○ 정보화 교육인력 양성 및 교육과정 체계화

- 대학에 정보화교육 전공과정을 확대하고, 초·중·고교에 정보화 과목을 필수과목으로 지정
- 계층별, 분야별 목적에 적합한 표준교재 개발
- 정보화교육 강사 확보를 위해 정보통신산업체 및 관련 기관, 컴퓨터 관련학과 대학생 등으로 자원봉사단 구성·운영

○ 정보이용의 생활화 및 고도화

- 인터넷 및 PC통신 등 가상공간을 활용하여 「정보 공동체 포럼」을 구성·운영
- 국민생활과 관련된 행정, 복지 등 각종 정보와 다양한 정보통신서비스를 연계하여 제공하고 이용 촉진
- 정보화 및 컴퓨터에 대한 종합적인 상담서비스를 제공하기 위해 「정보화상담실」을 전국 8개 체신청 단위에 확대 설치

(2) 법·제도 정비 계획

- 조사·연구사업 등을 통해 정비대상으로 선정되었으나 아직 정비되지 않은 44개 법령은 파급효과, 추진시급성 등을 고려, 장·단기로 분류하여 정비

- 전자조달, 원격교육, 지리정보체계 등 공공부문의 정보화 추진을 뒷받침하는 관련 법·제도를 꾸준히 정비
- 기업 등 민간부문의 정보화가 원활히 확산, 촉진될 수 있도록 전자상거래, 개인정보보호 등에 중점을 두고 법·제도정비를 본격적으로 추진

분 야	부 문	향 후 추 진 법 령	
		단 기(28개)	중 장 기(16개)
공공부문의 정보화추진	체제 정비	부처직제령, 외무공무원법	
	행정의 투명성 제고	국가계약법시행령	
	행정능률 제고	행정전산망추진에관한규 칙, 국제환규칙 등 3개	국가공무원복무규정, 신원 조회업무처리지침 등 3개
	원격서비스 등 대국민서비스 제고	법제업무운용규정, 교육 기본법, 초·중등교육법, 고등교육법, 직업능력개발 법, 한국산업인력관리공 단법, 특허법 등 16개	전기통신사업법, 의료법, 관보규정, 정보화촉진기본법
민간부문의 정보화촉진 및 여건조성	전자거래 확산	신용정보의이용및보호에 관한법률시행령 등 2개	전자자금이체법, 전자상거래 기본법
	정보통신산업 육성		화물유통촉진법, 중소기업 창업지원법 등 4개
	초고속국가망 등 기반 확충	통합방송법, 측량법시행령, 도로법 등 4개	
	정보화역기능 방지		공공기관의개인정보보호에 관한법률, 저작권법 등 3개

- 기정비된 법령에 대해서도 사회경제적 환경변화에 따른 미비점을 지속적으로 조사·연구하여 수정·보완
- 조사연구과정에서 산·학·연으로 구성되는 협의회를 수시로 개최하여 원활한 부처간 협조, 현실성, 적용성, 적시성이 높은 정비대상 법령 발굴 등을 도모

(3) 초고속정보통신 전시관 건립

□ 기본방향

- 초고속정보통신 환경이 일반화되는 21세기의 고도정보 사회에 대비하여 국민의 인식을 높이고 정보화에 대한 국민적 공감대 형성
- 21세기 초고속정보사회를 선도하는 청소년들에 대한 교육 및 홍보
 - 청소년들의 미래사회 체험의 장으로 제공하여 첨단 미래정보통신환경에 대한 교육적 효과와 함께 미래 정보사회에 대한 적응력 제고
 - 첨단정보통신을 활용하여 국내·외 첨단정보의 상시 습득 기회 제공
 - 다양한 이벤트 행사로 청소년들의 건전한 여가선용 유도

□ 주요 사업내역

- 위 치 : 경기도 과천시 막계동 산118-3번지 서울대공원내
- 규 모 : 부지면적은 7,600㎡(2,299평), 건축면적은 6,600㎡(1,996평, 지하1층, 지상3층 규모)
- 건립비 : 약 463억원 (민자 58억원 포함)
- 운 영 : '99년말 완공하여 2015년까지 한국정보문화센터가 운영
- 연간 예산관람객 : 약 100만명

□ 주요 전시내용

- 전시관 주제 : 마음과 마음을 가장 빨리 이어주는 길
- 전시내용 구성
 - 환영의 장(1층) : 정보통신의 과거, 현재와 미래를 설명
 - 이해의 장(3층) : 3차원 영상오락 등 첨단정보통신 기술을 통한 재미와 흥미 제고
 - 체험의 장(2층) : 첨단정보통신기술이 교육, 언론, 생활 공간 등 실생활에서 어떻게 활용되는 것인지를 제시

(4) 국제협력 활동 강화

□ 기본방향

- 다자간 및 쌍무협력을 효과적으로 추진할 수 있는 국제 협력사업을 적극 발굴 추진
- 선진국과의 기술개발협력 강화로 첨단기술의 조기 확보 및 세계시장 공동참여방안 모색
- 초고속정보통신망 추진국가들과의 공동시범사업, 인적·정책적·기술적 교류 확대
- 표준화 및 정보통신정책 관련 국제기구에서의 역할 강화

□ 국제적 초고속정보통신망 구축계획에 능동적 참여

- 선진국이 제안한 국제적 초고속정보통신망 구축에 적극 대응
- 환태평양 지역의 국가간 실질적인 협력방안을 강구·제안

□ 국제 기술개발협력 강화

- 첨단기술의 조기확보를 위하여 선진국과의 공동기술 개발 추진
- 개도국과의 기술개발협력 강화로 개도국 정보통신시장에의 진출기회 확대
- 기존의 정보통신 국제협력사업에 초고속분야의 공동연구개발 사업을 주요 협력분야로 포함
- 세계적 첨단정보통신기술단지의 조성으로 세계 우수기업 및 연구진의 유입 유도

□ 공동시범사업 추진

- 주요 선진국과의 초고속정보통신망 관련 기술, 경험 및 정보의 공유를 위한 공동시범사업 추진
- 환태평양 지역의 역내 국가들과의 협력 증진 및 공동시범사업 추진
- 각국의 선도시험망 사업에의 참여

□ 국제교류의 확대

- 정보교류를 위한 국제회의 및 세미나 추진
 - 초고속 관련 국제회의 및 세미나를 협력국과의 공동개최 또는 교환개최 등 추진
 - 국내·외 각종 세미나에 상호 공동참여할 수 있는 여건 조성

- 주요 국가와의 인적 교류의 확대
 - 정부, 연구소, 산업체 등 기관별 특성에 따른 인력교류 프로그램 수립·시행
- 민간기관 또는 연구기관간 기술정보교류 채널 구축
 - 업무협력 양해각서 교환 등을 통한 유사기관간 협력 유도
 - 정보의 교환 및 공동사업 기회 확대

□ 국제기구에서의 역할 강화

- 국제적 표준기구와의 교류 강화 및 국제표준화 활동에의 적극 참여
- 주요선진국의 표준화 전문기관과 국내기관간의 협력창구 마련
- 국제기구에서의 교류활동을 지속적으로 추진할 수 있는 전문가 그룹 육성
- ITU 등 국제통신정책기구에서의 위상 강화

마. 투자소요

(단위 : 억원)

구 분	'98~2002	2003~2010	총 계
○ 선도시험망 구축·운영	228	372	600
○ 초고속 기술개발 및 표준화 강화	4,280	6,432	10,712
○ 초고속시험사업 강화	3,000	1,680	4,680
○ 초고속정보통신 여건	192	73	269
총 계	7,700	8,561	16,261

※ 초고속시험사업의 2003~2010년 예산은 2000년까지 추진성과를 분석하여 조정

5. CATV망과 자가통신설비의 초고속정보통신 활용

가. CATV망을 이용한 가입자망 고도화

(1) 기술 개요

○ 전송대역폭

- 하향 주파수 대역은 다량 채널 확보 가능 (한국통신 60채널, 한전 110채널)
- 상향 주파수대역은 37MHz (5~42MHz)에 불과, 초고속 양방향 서비스에 제한적이며 무선단파통신잡음 등의 영향이 큼

○ 서비스 관련 기술개발 현황

- TV 등 영상신호의 전송, VOD 등의 일방향 위주 서비스 제공시 1개 셀당 수천 가입자 수용 가능
- 음성전화 서비스 제공시, 6MHz당 360가입자를 수용하는 장비가 개발되어 12MHz 할당시 1개 셀당 720가입자 수용 가능
 - ※ 한전은 60가입자 시험 운용중
- 전국적으로 700개 셀 가정시 약 50만 가입자 수용 가능
- 인터넷 서비스 제공시 하향 6MHz(10Mbps), 상향 600kHz (768Kbps)를 송수신할 수 있는 장비 개발
 - ※ 한전은 40가입자 시험 운용중

〈서비스별 CATV망 전송특성〉

구 분		인터넷	전화	VOD	원격검침
주파수 소요대역	하향	6MHz	6MHz	6MHz	6MHz
	상향	600KHz	6MHz	1MHz 미만	1MHz
전송속도	하향	10Mbps	64Kbps		5Mbps
	상향	768Kbps	64Kbps	150Kbps	56Kbps
수용가능 가입자수		2,500가입자	360가입자	5가입자	1,000가입자

(2) 추진 방향

- CATV망을 활용한 시내전화 서비스의 상용화 촉진을 위하여 기간통신사업자와의 가입자망 연계 추진
- 케이블 모뎀 등 관련 장비의 개발 활성화 유도

(3) 목 표

- 2002년까지 상향 10Mbps, 하향 30Mbps급의 전송이 가능하도록 CATV망을 고도화
- 2010년까지 CATV망을 통한 가입자망의 고도화에 확대 적용

(4) 추진내용

- 현 CATV전송망을 CATV전송 뿐만 아니라 VOD, 인터넷 등 멀티미디어 서비스에 적극 활용
 - 신규로 설치할 CATV전송망은 초기부터 양방향 통신이 가능한 구조로 구축하는 방안 검토
- 기술발전 추세에 맞추어 기존 케이블TV 전송망을 광·동축혼합망(HFC)형태로 전환
 - 광전송장비별 가입자수를 양방향에 적합한 200~500가구 단위로 분할·재구성
- 고속 인터넷 서비스, VOD 등 쌍방향 부가통신서비스 활성화 지원

(5) 투자계획

〈기존 CATV망의 가입자수 조정을 위한 투자계획〉

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	계	2003~2010	총 계
투자금액	220	160	100	70	50	600	1,200	1,800

※ 위 투자계획은 한전에서 기존 CATV가입자전송망의 수용가입자를 향후 양방향 서비스 도입에 대비하여 적정 규모로 재배치하는데 소요되는 금액임

나. 자가통신설비의 초고속정보통신 활용

- 현행법상 자가통신설비의 활용방안은 보유설비를 통신사업자에게 제공하여 활용토록 하거나, 직접 허가를 받아 통신사업자로서 활용하는 방안이 가능
- 초고속정보통신망의 조기 구축을 위해 가용한 자가통신설비를 적극 활용
 - 현행 자가통신망에 설치된 교환설비 및 전송설비는 초고속정보통신망에 적합하지 않으나
 - 광관로 및 광케이블 등은 초고속정보통신망 구축에 긴요한 시설로서 초고속기간전송망 구축에 최대한 활용 추진
- 자가통신설비를 기간통신사업자가 적극 활용토록 지속적 지원 강화

〈한국전력의 CATV전송망 및 자가통신 설비 현황〉

- CATV 설비
 - 선로설비 : 총 27,612km(광선로 : 2,078km, 동축 : 25,534km)
 - 전송설비 : 1,770식
- 자가통신설비
 - 선로설비 : 총 8,508km(광선로 : 6,439km, 동선 : 2,069km)
 - 전송설비 : 총 1,234식(광전송 : 726식, PCM시설 : 508식)
 - 교환설비 : 총 829대(구내 교환기)

6. 추진계획 종합

□ 초고속정보통신 기간전송망 구축

구 분	'97년말	2002년말	2010년말
초고속기간전송망의 구축 확대	○ 80개 지역	○ 전국 통화권 (144개 지역)	○ 수요 분포 및 증가 추세에 따라 고도화
ATM 교환망 구축	○ ATM 시범교환망 구성	○ 전국 통화권에 ATM 교환망 구축 - 103대 설치	○ 수요분포 및 증가 추세에 따라 확충 - 554대 설치
인터넷 전용 기간전송망 구축	-	○ 전국적인 인터넷 백본망 구축 - 45Mbps급	○ ATM교환망으로 통합 추진
초고속시내국간 전용망 구축	○ 199개 구간	○ 353개 구간 - 전국 지역 구축	○ 수요 분포 및 증가 추세에 따라 확충

□ 초고속 가입자망 구축

구 분	'97년말	2002년말	2010년말
총 괄		○ PC통신 예상 가입자 1,000만 가입자 기준 - 초고속 가입자망 공급 : 745만 가입자(74.5%) ※ 전화가입자 기준 28% 수용	○ PC통신 예상 가입자 3,300만 가입자 기준 - 초고속 가입자망 공급 2,965만가입자(90%) - 잔여 10%에 대해서도 초고속서비스 신청 즉시 공급체제 완비 ※ 전화가입자 기준 90% 수용
광 케 이 블 가 입 자 망 구 축	○ 461개 구간	○ 1,036개 구간 - 대도시 전체 건축물의 100%, 중소도시 상업 지역 100%, 기타지역 30% 연결 가능 수준	○ 1,636개 구간 - 전국 모든 건축물 및 주거지역 연결 가능 수준
대량회선 수요건축물의 광케이블화 (FTTO)	○ 1,330동	○ 5,980동 - 50회선이상 수용 건축물 100% 설치 ○ 150만 가입자 수용 (1동당 250회선 기준)	○ 16,000동 - 전국 업무용 건물 100% 설치 ○ 480만 가입자 수용(14%) (1동당 300회선 기준)

구 분		'97년말	2002년말	2010년말
광케이블 가입자망 구축	수요밀집 주거지역 광케이블화 (FTTC)	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2,680개 구간 - 100회선 이상의 수요 발생지역 100% 설치 ○ 130만 가입자 수용 (1구간당 485회선 기준) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 9,900개 구간 - 50회선 이상의 수요 발생지역 100% 설치 ○ 600만 가입자 수용(18%) (1구간당 600회선 기준)
	일반 가입자의 광케이블화 (FTTH)	-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 10만 가입자 수용 - 본격 추진 개시 	○ 825만 가입자 수용(25%)
기존가입자망의 디지털화(xDSL)		-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 350만 가입자 수용 - 기존 동선에 디지털 가입자 전송장치 설치 	○ 500만 가입자 수용(15%)
광대역 무선 가입자망 (WLL)		-	<ul style="list-style-type: none"> ○ 30만 가입자 수용 - 대형 고객에 대한 유·무선 이원화 및 긴급 회선 구성 등 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 220만 가입자 수용 (110만, 4%) (가입자수의 50%가 유·무선 중복 수용 추정)
※ N-ISDN		○ 71,000가입자 - 105개 통화권	○ 75만 가입자 수용 - 144개 통화권	○ 450만 가입자 수용(14%)
※ 기존전화선 이용			○ 255만 가입자	○ 335만 가입자(10%)

※ N-ISDN 및 기존전화선이용은 초고속가입자망에 속하지는 않으나 전체 정보통신 이용수요 제시 차원에서 포함

7. 기대효과

가. 초고속정보통신망 구축 측면

- '98~2002년까지 전국에 초고속정보통신망을 구축하여 국가·공공기관 등의 초고속 수요를 충족하고, 일반 가입자에게도 수요 발생 즉시 초고속서비스를 제공할 수 있도록 대비
 - 2002년까지 초고속정보통신망의 전국 기간전송망을 완성
 - PC통신 가입자 (1,000만 전망)의 75% 수준인 750만 가입자망 고도화
- ※ 초고속정보통신망 구축은 관련기술의 발전과 수요의 확산에 따라 다양한 개별 정보통신망들을 고도화하고 진화·발전시켜 나감으로써 궁극적으로 초고속망으로 연동·통합시켜 나가는 지속적 과정을 의미
- 2015년까지 모든 가입자망을 광케이블화 한다는 당초의 계획을 수요특성에 따라 광케이블화, 기존전화선의 고속·디지털화, 무선방식 등의 기술발전 추세에 맞추어 유연하게 조정하고, 기존전화망의 N-ISDN 기능을 확충하여 보완적으로 적용함으로써 2010년까지 약 2,965만 가입자 수용 전망
- 전국적인 인터넷 전용 기간전송망의 구축으로 일반 이용자들이 전국 어디에서나 고속인터넷 접속이 가능
 - 인터넷 사업자는 자체망을 설치하지 않아도 통신사업자 기간망에 접속하여 전국 대상의 인터넷 서비스를 제공
- 국내의 모든 정보통신망이 초고속망을 중심으로 연동·통합되어 나가고 국제초고속망과 연결됨으로써, 궁극적으로 초고속종합정보통신망으로 발전하여 고도정보사회의 조기 정착을 촉진

나. 이용자 측면

- 2002년이 되면 PC통신 예상가입자(1,000만명)중 745만 가입자(74.5%)의 가입자망이 고도화되어 고속 정보통신을 원활히 이용 가능
- 2010년이 되면 PC통신 예상가입자(3,300만명)중 2,965만 가입자(90%)의 가입자망이 고도화될 것으로 전망
- 개인의 모든 활동에 초고속통신망이 중심적 역할 수행
 - 모든 이용자가 전국 어디에서나 시내접속방식에 의해 저렴한 요금으로 다양한 초고속 서비스 이용 가능
 - 나아가 기존 기본통신망의 고도화와 각종 신규 생활 무선서비스의 보급확산으로 이용자의 복지가 대폭 증진
 - 초고속 대용량 위성망과 해저광케이블망 등 국제초고속 정보통신망의 확충에 따라 우리 기업의 범세계적 경제 활동을 원활히 지원
 - 초고속국가망사업의 지속적 추진으로 국가·공공기관이 저렴한 비용으로 초고속서비스를 이용할 수 있게 되어 공공부문의 경쟁력 향상 및 민간수요의 창출을 선도
 - 일반가정생활 분야
 - 고속 인터넷 서비스를 이용하여 세계 각국에서 발생하는 각종 정보를 원할 때는 언제나 이용할 수 있으며 세계 각국의 주민과도 영상전화 등을 통해 폭넓게 교류 가능
 - 영상회의, 원격컴퓨팅 등 멀티미디어 서비스를 이용하여 집안에서도 회사업무를 볼 수 있는 재택근무가 보편화
 - 고속 PC통신을 통하여 공과금 납부, 주민등록 발급, 홈쇼핑 등 각종 가사를 신속하게 처리 가능

○ 산업분야

- 가정에서와 같이 각종 멀티미디어 서비스를 활용하여 국제간 협력생산, 판매를 추진하고 수요·공급에 관한 정보의 원활한 확보로 완전경쟁시장의 형성과 시장의 세계화가 급진전 되어 국경없는 기업활동 가능

○ 연구분야

- 원격측정 서비스를 통해 고가의 최신 시험장비 등을 원격으로 이용이 가능하여 연구개발 효율의 획기적 개선과 연구결과에 대한 신속한 전파를 통해 기술정보의 공동활용이 가능

○ 교육분야

- 다른 어떤 분야보다도 멀티미디어 서비스의 이용에 따른 효과가 큰 분야로서, 개인의 수준과 전공에 따른 최고의 교육서비스를 원격시스템을 통해 받을 수 있고 각종 학술정보도 저렴한 요금으로 신속하게 이용할 수 있어, 사교육비 문제의 원천적 해소 가능

다. 통신사업자 측면

- 실천계획과 장기전망을 토대로 장기수요 및 시설투자를 사전에 예측하여 통신자원의 효율적인 이용과 경영의 합리화 도모
- 정부의 선도적 투자로 초고속정보통신망 구축에 따른 통신사업자의 초기 위험부담을 경감
 - 초고속 기간전송망에의 선도 투자재원 지원, 각종 시범사업의 전개 등

- 정부의 초고속정보통신망 구축 관련 법·제도 개선노력을 통해 통신사업자의 사업환경 개선 및 시장경쟁 촉진
- 초고속정보통신망을 통해 유통될 수 있는 관련 정보서비스 및 소프트웨어 산업의 신규 시장을 창출·발전시켜 나감으로써 민간부문의 창의와 역량을 최대한 발휘할 수 있는 기회 제공 확대

라. 산업·기술개발 측면

- 초고속 관련산업의 성장과, 초고속망을 기반으로 한 멀티미디어 정보산업의 활성화로 신규고용 창출 및 산업구조 고도화 지원
- 초고속 기술개발에의 집중투자로 ATM 등 첨단기술의 조기 확보

<참고>

주요국의 초고속정보통신망구축 정책동향

□ 미국

- NII 및 GII 구상을 제안하여 고도정보사회 선도
 - 민간부문의 투자 촉진을 위해 세제지원 및 경쟁촉진정책을 추진하고 보편적 서비스 개념을 확대
 - 기술혁신과 새로운 어플리케이션의 개발을 지원하고, 정부정보의 공개촉진과 인터넷 활성화 추진
- 대학과 연구실을 현재 인터넷 속도의 100~1,000배 더 빠른 속도로 연결하는 차세대인터넷 구축계획 발표 ('96.10월)
 - 의료, 국가보안, 원격교육, 에너지연구, 생의학연구, 환경 모니터링 등의 새로운 어플리케이션 개발 지원
- 광대역 가입자망 구축은 가용기술을 토대로 가입자가 원하는 서비스를 조기에 제공토록 하며, 가입자망의 광케이블화와 함께 디지털가입자전송장치(xDSL) 등 기존 동선을 활용한 가입자망 고도화 계획 추진
 - CATV사업자들은 광·동축혼합방식에 의한 서비스 개선 방안 검토중

□ 일본

- 민간중심으로 추진하고 정부는 다양한 방안의 지원 추진
 - 전기통신기반충실임시조치법('91), 지방거점법('93), 가입자계 광섬유망정비특별용자제도('95) 등을 통해 무이자·저리융자, 채무보증 등 지원

- 가입자망 및 중계전송로의 광케이블망 투자에 대하여는 국제 및 지방세 감면 지원
- 광케이블망 뿐만 아니라 무선가입자망, 기존 동선, 위성망 등을 활용하는 종합적 디지털 네트워크 구축방향을 제시 ('97. 4월)
 - 광케이블망의 보완적 통신망으로서 무선가입자망과 디지털가입자전송장치(xDSL)를 활용
- NTT는 B-ISDN의 구현을 최종목표로 설정하고 이를 실현하기 위한 수단으로 개방형컴퓨터통신망 (OCN : Open Computer Network) 구축을 추진중

□ EU

- 새로운 전기통신서비스와 정보인프라의 정비주체는 민간이며, 이 부분에 대해서는 공적 보조금을 지원하지 않고 공적 자금은 연구·개발 등에 주로 활용
- 유럽이사회의 TEN(Trans-European Network)구축 계획 ('93년)에 따라 각국은 이를 실현하기 위한 제도정비를 착실히 추진중
 - 독일은 대규모 가입자를 대상으로 광섬유 케이블과 광대역 교환기로 고속 광대역 공중망 구축중
 - 스웨덴도 환형 광케이블 가입자망 구축 추진중
- INFO 2000 프로그램을 통해 '96~'99년 기간중 멀티미디어 콘텐츠 사업의 발전 및 활성화를 위한 자금 지원 추진

□ 각국의 초고속정보통신망 구축정책과 전망 비교

구 분	미 국	유 럽	일 본	한 국
정책목표	○ NII 구축을 통한 국가경쟁력 강화	○ 글로벌한 범유럽 정보사회 구현	○ 21세기에 대응한 지적사회 구현	○ 초고속정보통신 기반구축
네트워크 구축목표	○ 전국망 : 2010년 ○ 공공기관 : 2000년 - 전국의 교실, 도서관, 병원, 보건소 등 연결	○ 범유럽 네트워크 구축 : 1999년	○ 전국망 : 2010년 (인구커버율 100%) - 2000년까지는 부·현·청 소재 주요 도시의 인구 커버율 20% ○ 공공기관 : 2000년 - 전국의 학교, 도서관, 병원, 시민회관, 복지 시설 등을 연결	○ 전국망 : 2010년 - 일반 가정에 초고속 요청시 즉시 수용할 수 있도록 대비 ○ 공공기관 : 2002년 - 국가, 공공기관 등 3만개 기관 연결
네트워크 구성	○ 무선방식 ○ 동선전화선 ○ 동축케이블 ○ 광섬유 망 등의 다양한 기술	○ EURO-ISDN 확대후 통합 광대역통신망 구축 ○ GSM 보급 촉진	○ '97년에 CATV, 무선이용 등과 연계된 초고속 망구축 정책으로 전환	○ 광섬유, 기존 동선이용, 무선 방식 등을 다양하게 적용하여 구축
정부차원의 추진체제	○ IITF ○ 민간부문의 자문위원회	○ 집행위원회 산하 DGXIII (Director-General XIII)	○ 정보통신 기반 정비 추진본부	○ 정보통신부에 정보화기획실 신설 ('96. 7) 등 추진체제 강화
소요자금	○ 연방정부 - 약 11조원 (129억\$)을 법제도정비, 공용기술, 응용서비스 개발등에 투자 ○ 민간부문 - 향후 10년간 약 90조원 (1,000억\$) 투자	○ 범유럽네트워크 구축에 1999년 까지 658조원 (7,475억\$)투자	○ 중앙정부 및 NTT 등 민간 사업자 - 836조원 (9,500억\$) 투자	○ 국가재정 : 약 2조 ○ 민간부문 : 약 41조

8. 투자소요 및 재원조달

가. 투자소요

'95년부터 2010년까지의 총 투자소요

- 초고속정보통신망구축 투자소요를 가입자망의 합리적인 고도화 등을 통해 축소 조정
 - 당초 45조원 → 31.9조원

(단위 : 억원)

구 분	당 초 ('95~ 2015)	조 정('95~2010)			총계
		'95~'97	'98~2002	2003~2010	
○ 초고속국가망	(8,114)	(1,701)	(4,750)	(1,663)	(8,114)
- 전송망	2,878	785	1,718	906	3,409
- 교환망	2,816	318	1,902	445	2,665
- 기타(운영관리비 등)	2,420	598	1,130	312	2,040
○ 초고속공중망	(420,504)	(4,028)	(58,814)	(222,283)	(285,125)
- 가입자망	315,229	2,736	56,429	184,815	243,980
- 전송망	21,125	1,292	1,076	15,948	18,316
- 교환망	84,150	-	-	8,420	8,420
- 인터넷전용 기간망	-	-	1,309	13,100	14,409
○ CATV망 등의 활용	-	-	(600)	(1,200)	(1,800)
○ 기타(선도시험망 등)	(23,825)	(7,720)	(7,700)	(8,561)	(23,981)
합 계	452,443	13,449	71,864	233,707	319,020

나. 투자재원 조달

- '95~2010년 기간중 총 투자소요 31.9조원의 5.9%인 1.8조원은 국가망사업 등을 통해 공공재원으로 투자하고, 나머지 약 30조원은 민간재원으로 투자토록 추진

<'95~2010년 기간의 초고속정보통신망 투자재원 규모>

구 분	'95~'97	'98~2002	2003~2010	총 계
정부 재정 (억원)	4,240	8,950	5,724	18,914
민 간 (")	9,209	62,914	227,983	300,106
총 계 (")	13,449	71,864	233,707	319,020

※ '95~'97년 투자재원은 기투자되었거나 예산이 확정되어 집행중임

□ '98~2002년중 초고속공중망 구축 및 기술개발 등에 소요되는 민간부문 투자소요 : 6.2조원

- 한국통신 등 관련 기간통신사업자의 과거 투자실적 및 추세에 비추어 무리가 없을 것으로 전망
 - '95년 0.7조원, '96년 1조원, '97년 1.3조원 등 매년 30% 이상 투자규모 증가
- 경쟁도입의 결과, 제2시내전화사업자(하나로통신), 제2시의전화사업자(온세통신)는 동 기간중 약 5조원 투자 예정

□ 3단계기간(2003~2010년)중 초고속망 구축에 소요되는 민간부문 투자소요 : 23조원

- 초고속 수요와 시장의 확대에 대응한 통신사업자의 지속적 투자규모 확대 (연 30% 증가) 추세로 보아 무리가 없을 것으로 전망

다. 지원방안

- 차질없는 초고속정보통신망 구축과 정보통신망 고도화의 추진을 위해
 - 금융 및 세제의 지원 등을 포함한 민간 통신사업자들의 투자재원조달을 지원하기 위한 다각적인 대책을 수립 시행

<※ '98~2010년까지의 정보통신망고도화 부문별 투자소요 추정내역>

(단위 : 억원)

구 분		'98	'99	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2010	총 계
초고속 정보통신 기간전송 망의 구축 확대	초고속 기간 전송망의 확충	159	479	497	358	225	1,718	15,024	16,742
	ATM교환망 구축	701	421	546	130	104	1,902	8,865	10,767
	초고속 시내국간 전용망 구축	840	176	60	-	-	1,076	1,830	2,906
	인터넷 전용 기간전송망 구축	180	180	299	350	300	1,309	13,100	14,409
	기 타	129	224	268	276	233	1,130	312	1,442
	소 계	2,009	1,480	1,670	1,114	862	7,135	39,131	46,266
초고속 가입자 망의 구축	광케이블가입자 망 구축 확대	3,385	3,353	5,169	8,544	9,478	29,929	145,315	175,244
	기존 가입자망의 디지털·고속화	500	1,500	3,000	5,000	7,500	17,500	11,000	28,500
	광대역 무선 가입자망 구축	390	750	1,500	2,460	3,900	9,000	28,500	37,500
	소 계	4,275	5,603	9,669	16,004	20,878	56,429	184,815	241,244
CATV망과 자가통신 설비의 초고속통신 활용		220	160	100	70	50	600	1,200	1,800
합 계		6,504	7,243	11,439	17,188	21,790	64,164	225,146	289,310

VI. 기존 정보통신망 고도화 및 국제 통신망 확충

1. 기본방향
2. 기본통신망의 고속·고도화
3. 국제 통신망의 확충
4. 이동통신망의 고도화 및 서비스 다양화
5. 추진계획 종합
6. 추진소요 및 재원조달

1. 기본방향

가. 기존 기본통신망의 기간전송망 고속·고도화

□ 교환기의 디지털화 완성

- 시설 내용연수 등을 고려하여 2006년까지 총 779만회선의 시내용 아날로그 교환기를 전량 디지털방식으로 전환
- 지능망 등 고도서비스를 제공할 수 있고 경제성, 기술성에서 국제 경쟁력이 있는 차세대 신형교환기 보급 확대

□ N-ISDN교환망의 확충

- ISDN망은 기존 전화망의 동선 가입자선로 1회선으로 음성, 데이터, 영상 등 복수의 서비스를 동시에 제공
 - 현재는 주요지역(73개 통화권)에 기존 전화망과는 별도의 ISDN독립망을 구축하고 가입자망에 단말접속장치를 설치하여 ISDN교환기간에 직통 운용하는 방식으로 운용
 - 서비스 제공지역의 제한, 다양한 어플리케이션의 부족 패킷통신망·인터넷망과의 연동미비 등으로 현재는 고속정보통신에의 이용이 제한적임
- 향후 기존 전화망을 ISDN망으로 진화 추진
 - 기존 시내·시외교환기에 ISDN기능 추가 및 국제 ISDN망 연동 확대
 - 반전자교환기의 개·대체시 ISDN기능 부가교환기로 대체하여 공급
 - ISDN수요의 적기 충족 및 서비스지역 확대
 - 제공서비스의 안정화 및 다양화로 신규수요 창출

○ 2006년까지 전국적 N-ISDN망 구축 완료

□ 공통선신호망의 구축 확대

○ 국내전화망을 조기에 공통선신호(No.7) 방식으로 전환

- 공통선신호 방식은 ISDN의 필수 신호방식이며, 국내 정보통신망의 고속화, 지능화, 광대역화의 기반이 되는 신호방식으로 특히 호접속시간 단축에 유용

※ 현재 국제교환기는 전량 적용 완료, 시외교환기는 '97년 완료 예정

나. 국제 초고속정보통신망의 확충

○ 고품질의 국제통신 수요 충족과 국제초고속정보통신망 인프라 구축을 위해 한국을 중심으로 한 초고속, 대용량의 국제 위성망과 해저광케이블망의 건설을 주도적으로 추진 함으로써 동북아지역의 국제통신 허브로서의 위상 정립

- 한·중·일 3국의 공동위성 확보 추진
- 위성사업의 민간참여 확대로 위성사업 활성화 추진
- 직통회선이 없는 북미지역 등 주요국가와의 해저케이블 망 건설을 추진하여 전송루트의 다원화 및 안정화

2. 기존 통신망의 고속·고도화

가. 시외전송망의 고속·대용량화

(1) 추진방향

○ 초고속응용서비스의 확산에 따른 가입자의 고도화된 정보전송 수요를 원활히 수용할 수 있도록 기간전송로를 고속·대용량화

- 시외회선의 광케이블 구축을 확대하고 비동기식 전송 시스템(45%)을 동기식으로 전환
- 초고속국가망 확충과 연계하여 추진

- 전송망을 기간, 간선, 지선 등으로 계층화하여 전송용량, 광케이블규격(코아수) 등을 차별화하여 투자효율성을 제고하고 확장성을 확보
 - 주요 기간선로에는 10Gbps급 이상의 대용량 전송설비를 설치하여 망관리 효율성을 제고
- 전송루트의 다원화 및 전송로 복구 자동화로 시외전송망의 신뢰성 제고

(2) 목 표

- 서울, 부산, 대전, 광주, 대구 등 5개 대도시의 시외 중계국 상호간은 이중 격자형(Full-Mesh)으로 확충
 - 기타 도시 상호간은 격자형(Mesh) 또는 환형(Ring)으로 구성
 - 시외전송망 확충을 위하여 시외구간에 광케이블 총 8,644km 추가 설치
- 5대 주요도시간은 2.5Gbps 또는 10Gbps급 전송설비로 구축
 - 기타 도시 상호간은 622Mbps급 또는 2.5Gbps급 설치

(3) 추진내용

○ 광케이블망의 확충

〈연도별 시외광케이블 확충계획〉

구분	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003 ~2010	총 계
광케이블(Km)	1,604	1,580	1,658	1,460	1,506	7,808	836	8,644

○ 전송설비의 고속·대용량화

〈연도별 전송설비 확충계획〉

구분	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003 ~2010	총 계
주전송로 (천회선)	692	978	1,057	1,030	793	4,550	488	5,038
절체용전송로 (DS-3)	404	512	647	827	500	2,890	310	3,200

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003 ~2010	총 계
광케이블	558	549	634	508	524	2,773	297	3,070
전송설비 (주전송로)	3,045	4,307	4,651	4,533	3,491	20,027	2,148	22,175
(절체용 전송로)	269	333	420	551	330	1,903	205	2,108
투자금액	3,872	5,189	5,705	5,592	4,345	24,703	2,650	27,353

나. 시내국간전송망의 광케이블화

(1) 추진방향

- 시내국간선로의 완전 광케이블화 및 루트다원화 추진
- 기존 비동기식 광전송장비를 동기식 장비로 전환하고
대용량화·고품질화하여 초고속서비스 수요확대에 사전
대비

(2) 목 표

- '96년말 현재 69.5%에 달하는 시내국간 동선 선로를
광케이블로 대체하여 '98년까지 시내국간 전송로를 100%
광케이블화
- 2010년까지 총 15,723km 광케이블 설치

- 2001년까지 기존 비동기식 광전송망을 동기식 광전송망으로 전환 완료

(3) 추진내용

- '98년까지 시내전화국간 선로 및 전송설비의 광케이블화 완성 (444만 회선)
- 동기식 광전송망의 지속적 확충

구분	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003~2010	총계
광전송장치(전회선)	2,483	1,823	1,140	1,500	1,300	8,246	929	9,175
동기식비율(%)	63	75	87	100	-	-	-	100
광케이블설치(km)	5,974	3,595	2,240	1,600	1,550	14,959	764	15,723
광케이블화율(%)	100	-	-	-	-	-	-	100

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연도	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003~2010	총계
투자금액	4,203	3,445	3,305	3,000	2,300	16,253	851	17,104

다. 시내교환설비의 디지털화 추진

(1) 추진방향

- 국내 총교환시설 2,278만 회선중 아날로그 교환설비는 794만회선(34.8%) 점유
 - 현재 경쟁력 약화의 요인으로 작용
 - 공통선 신호방식, ISDN, 지능망서비스 등의 적용이 불가능하여 새로운 서비스 제공에 제약
 - 부품생산의 중단으로 신속한 장애복구에 어려움 등

- M10CN, No.1A 등 반전자교환시설에 대한 효율적인
철거 및 대체를 추진하여 시내전화망을 고도화
 - 신규공급수요 및 재원조달을 고려하여 연차별로 디지털화
- 신설교환기는 ISDN기능이 부가된 교환기 또는 ATM
교환기로 설치

(2) 목 표

- 2002년까지 4,093천회선을 디지털화하여 전체교환기의
85.1%를 디지털화 ('96년말 현재 66%)
- 2006년까지 시내교환설비를 100% 디지털화

(3) 추진내용

- 디지털화 대상기종 및 수용회선
 - 시내교환설비 총 213시스템 7,793천회선
 - M10CN : 155시스템 4,287천회선
 - No.1A : 58시스템 3,506천회선

〈연도별 디지털화 추진내용〉

구 분	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2006	총 계
회선수 (천회선)	700	793	800	900	900	4,093	3,700	7,793
디지털화율 (%)	69.1	72.5	75.9	79.9	85.1	85.1	100	100

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2006	총 계
투자금액	433	820	1,275	1,547	1,820	5,895	8,535	14,430

라. N-ISDN교환망의 확충

(1) 추진방향

- '97년까지 N-ISDN독립망을 전화망에 통합
- 2002년까지 주요전화국에 N-ISDN노드를 확보하고, 2006년에는 N-ISDN 전국망을 완성
 - 신규교환기 설치시 N-ISDN기능 보유기종 공급
 - 기존의 TDX-10교환기는 '98년까지 전량 개량하여 N-ISDN화
 - 시외교환기는 '97년까지 전량 N-ISDN화 완성

(2) 목 표

- 2002년까지 PC통신가입자(1,000만 전망)의 0.7% 수준인 75만 가입자에게 N-ISDN회선 공급
- 2010년까지 PC통신가입자(3,300만 전망)의 14% 수준인 450만 가입자에게 N-ISDN회선 공급

(3) 추진내용

- 현재 73개 통화권에서 제공중인 N-ISDN 서비스를 2002년까지 144개 전체 통화권으로 확대
- '98년까지 기존 TDX-10A 교환기에 N-ISDN기능 부가

〈연도별 N-ISDN 시설 확충 계획〉

구 분		1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2006	총 계
시설 공급 (천회선)	당년	25	53	94	123	324	619	4,631	5,250
	누계	96	149	243	426	750	750	5,250	-
서비스제공 통화권수		110	120	130	135	144	144	144	-

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~ 2006	총 계
투자금액	284	504	766	1,650	2,915	6,119	15,810	21,929

마. 공통선신호망 구축 확대

(1) 추진방향

- 공통선 신호망을 전국의 5개 권역에 10개의 신호중계교환기(STP)를 설치하여 운용
 - 지능망, ISDN, 상호접속망 등의 트래픽 증가에 대처하고 신호망을 시내외겸용신호망과 시내전용신호망으로 구분하여 구축
- 시내교환기의 경우 TDX-1B, TDX-10에 대해서는 '97년부터 아날로그 교환기가 전량 철거 대체되는 2006년까지 연차적으로 모든 교환기에 No.7신호방식을 적용

(2) 목 표

- 2006년까지 모든 교환기에 공통선신호방식 적용 완료
 - 시외교환기부터 우선 적용후 시내교환기에 적용
 - 적용이 불가능한 반전자교환기(M10CN, No.1A)는 대체시 신설교환기에 No.7 기능을 기본적으로 확보

(3) 추진내용

- 2002년까지 적용대상 교환설비 545 시스템중 380 시스템에 적용
 - 도입기종(AXE-10, 5ESS, S1240)은 2000년까지 적용
- ※ '97년말까지 총 1,031시스템중 486시스템에 적용 완료

- 2006년까지 교환설비 1,031시스템에 모든 적용하여 공통선 신호망 구축 완료

〈연도별 공통선신호망 구축계획〉

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2006	계
시스템수	70	80	80	75	75	380	165	545

(4) 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연 도	1998	1999	2000	2001	2002	소 계	2003 ~2006	총 계
투자금액	685	1,335	1,500	1,300	1,300	6,120	1,000	7,120

3. 국제 통신망의 확충

가. 추진방향

- 한국을 기점으로 하거나 경유하는 범세계적 초고속 국제 해저광케이블 네트워크 확충
 - 고속인터넷, 초고속응용서비스 등 고도정보통신서비스의 세계화에 대비한 국제 초고속회선용량의 주도적 확보
 - 국제통신 루트의 다원화로 해외 활동의 안정적 지원

나. 목 표

- 북미지역을 직접 연결하는 초고속해저광케이블망 건설
- 유럽지역을 직접 연결하는 초고속전송로 확보
- 아시아·태평양지역 위성사업 진출 등을 위해 지속적인 위성 확보 추진

다. 추진내용

□ 국제 해저광케이블망

- 북미직통 해저광케이블 건설 : '99. 12월 준공
 - 20Gbps급 환형 해저광케이블 건설
 - 건설구간 : 한국-미국 (일본 및 중국과도 연결)
- 유라시아 해저광케이블망 구축
 - FLAG 해저광케이블망 : '97. 9월 준공
 - 아시아, 중동, 유럽 12개국 연결 (건설용량 5Gbps)
 - SEA-ME-WE 3 광케이블망 : '99. 3월 준공
 - 아시아, 중동, 유럽 33개국 연결 (건설용량 10Gbps)
- '98~2002년 기간중 4,100억원 투자

□ 위성 통신망 확충

- 2001년 발사 목표로 한·중·일 3국의 공동위성 확보 추진
- 무궁화위성 3호 구매 추진
- 민간 참여와 경쟁을 도입하여 위성사업 활성화 추진
 - 위성궤도 확보 및 주파수 조정의 사업자 주도 추진
 - 위성사업 운영의 자율성 확대 및 이용 규제 완화
- '98~2002년 기간중 1,800억원 투자

라. 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

연도	1998	1999	2000	2001	2002	소계	2003 ~2010	합계
해저케이블망	1,100	1,200	800	500	500	4,100	1,000	5,100
위성통신망	1,000	800	-	-	-	1,800	2,000	3,800
총계	2,100	2,000	800	500	500	5,900	3,000	8,900

4. 이동통신망의 고도화 및 서비스 다양화

가. 무선통신의 발전단계

○ 초기단계 ('80년대)

- 인명과 재산보호를 위한 「필요 최소한의 통신수단」으로, 선박이나 군통신, 비상통신 용도로 제한적 이용

○ 발전단계 ('90년대)

- 다양한 공중이동통신망의 등장으로 「있으면 편리한 서비스」로 발전

○ 성숙단계 (2000년대)

- 생산성과 일의 효율성 향상을 위한 「필수적인 생활 도구」로서의 인식 확산에 따라 무선통신망 상호간 및 유·무선 서비스간 융합이 본격적으로 전개

나. 추진방향

- 고속광대역의 유선 기간망 구축과 함께 이동성과 동보성, 광역성이라는 특유의 장점을 지닌 무선통신망을 초고속 정보통신에 최대한 활용
 - 기존 서비스 기능의 고도화와 멀티미디어화
- 서비스 제공지역의 확산과 통화품질 제고
- 생활무선의 활성화
- 차세대 미래이동통신 서비스의 조기 개발

다. 목 표

○ 연도별 이동통신서비스의 기능 고도화

서비스		1997	1998	1999	2000~2002
이 동 전 화	셀룰러	- 음성다이얼 - 단문메세지	- 데이터 (9.6Kbps)	- GMPCS연동 - Smart 카드	- 개인번호 - 28.8Kbps
	PCS	-	- 음성다이얼 - 단문메세지	- 데이터 (9.6Kbps)	- 개인번호 - GMPCS연동
	CT-2	- Pager연동	- Meet-Me	- 위치등록 (수동)	- 착신기능 (Handoff)
	TRS	- 디지털도입	- GPS 연동	- PSTN 접속 - 사업자간로밍	- 타통신망과 로밍
무선호출		- 고속paging (6400bps)	- GPS 연동	- 전자메일 - GMPCS연동	- 쌍방향
무선데이터			- 인터넷	- 프레임릴레이	
GMPCS			- 데이터 (9.6Kbps)	- 셀룰러/pager 연동	- PCS 연동

○ 연도별 무선통신서비스의 보급확산

서비스		1997	1998	1999	2000
이 동 전 화	셀룰러	78시 193읍	읍단위	면단위	읍영지역 해소
	PCS	서울, 부산	주요도시	지방소도시	읍단위
	CT-2	서울, 수도권	전국주요도로변	전국주요건물내	전국전체통화권
	TRS	17개시	30개시	주요도시	중소도시
무선호출		전국(99%)	시설확충	-	-
무선데이터		수도권, 부산	6대 광역시	주요도시	중소도시

○ 생활무선 응용서비스의 보급 확대

서비스	응용 사례	상용화 시기
Wireless Card	· 통행세 징수, 출입통제	'97
미아방지/도난차량 추적	· GPS를 이용한 각종 위치추적	'98
교통정보시스템	· 자동차 자동항법장치, 도로정보	'98
판매지원 시스템	· 백화점 쇼핑지원, 대형식당 주문	'99
의료지원 시스템	· 병원 구내진료, 응급조치 지원	'99
Telemetering	· 홍수예방, 영농지원	2000

라. 추진내용

□ 기존 서비스 기능의 고도화와 멀티미디어화

○ 셀룰러이동전화와 PCS

- 디지털 무선음성회선을 통해 SMS(단문메세지), 음성다이얼(VAD) 제공
- 패킷교환방식의 고속(28.8Kbps) 무선데이터서비스 제공
- 지능망 기능강화를 통한 개인번호서비스 제공 등으로 유선망과의 융합 등 고도화 추진
- 멀티밴드/멀티모드 단말기의 도입으로 GMPCS 등 타서비스와의 연동 및 국제간 로밍 추진

○ CT-2

- 발신전용의 단점보완을 위해 제한적 착신(Meet-Me) 기능 부가
- '98년부터 수동방식의 위치등록 및 기지국간 로밍 기능 등을 단계적으로 추가

○ TRS

- 디지털화에 따라 서비스초기부터 무선데이터기능 부가
- 무선측위위성인 GPS와의 연계를 통한 실시간 위치 확인 및 지령(Dispatch) 서비스 추가

○ 무선표출

- '97년부터 고속기능(6400bps급)으로 문자정보 전송, 음성표출, 단말기 초소형화, 건전지 수명연장 등 다양한 어플리케이션 추가
- 범세계위성휴대통신망인 GMPCS와 연계, 글로벌페이징 실현

○ 무선데이터

- 최근 인터넷의 폭발적 인기에 따른 다양한 응용서비스의 개발과 단계적 기능고도화로 대응

○ 범세계위성휴대통신(GMPCS)

- 듀얼모드 방식의 단말기를 통해 기존의 지상계 서비스 (이동전화, 무선폭출, 무선데이터 등)와 커버리지와 기능의 상호보완 관계를 유지하는 형태로 발전

□ 커버리지의 확산과 통화품질 제고

○ 셀룰러이동전화

- 수도권 등 이용주파수 복합으로 인한 통화품질 불량지역의 가입자를 대상으로 디지털 방식 조기전환 추진
 - 서비스품질 개선 및 주파수 이용효율 제고
- 지하도, 터널, 도심빌딩가 등 전파음영지역에 지하 중계기와 소형기지국 공급을 확대
 - 현재 인구대비 97%인 커버리지를 2000년까지 98%로 확산

○ 개인휴대통신(PCS), 발신전용전화(CT-2)

- 사업자 상호간 기지국 설비의 공동설치 추진으로 전국 커버리지 조기 확보와 중복투자 지양

○ 주파수공용통신(TRS)

- 신규 사업자는 디지털방식으로 망구축 추진
- 지역사업자의 상호 경쟁방식으로 커버리지확산 유도

○ 무선데이터

- 주요 대도시지역은 무선데이터 전용망 위주로 망확산
- 지방중소도시 등은 기존 이동전화망을 활용, 상호 보완

□ 생활무선의 활성화

- 각종 생활무선의 활성화는 고도정보사회에서의 사회복지 실현에 초고속정보통신망과 함께 중요한 역할 수행
 - 교통체증, 환경오염, 인구의 노령화 등에 다양한 무선 기술 어플리케이션의 활용
- 이를 위해 새로운 주파수스펙트럼의 개발과 전파이용에 대한 각종 규제완화 추진

마. 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

서비스		'98	'99	2000	2001	2002	소 계	~2010	총 계
셀룰러	교환	1,443	156	91	840	75	2,605	1,715	4,320
	기지국	3,667	2,955	2,929	1,960	2,425	13,936	9,141	23,077
	소계	5,110	3,111	3,020	2,800	2,500	16,541	10,856	27,397
PCS	교환	2,231	305	153	1,400	150	4,239	2,910	7,149
	기지국	5,205	5,789	4,939	2,100	2,850	20,883	14,307	35,190
	소계	7,436	6,094	5,092	3,500	3,000	25,122	17,217	42,339
CT-2	교환	102	48	61	100	30	341	226	567
	기지국	1,030	2,347	2,994	1,900	1,470	9,741	6,462	16,203
	소계	1,132	2,395	3,055	2,000	1,500	10,082	6,688	16,770
TRS	교환	197	281	162	180	180	1,000	661	1,661
	기지국	131	188	108	120	120	667	440	1,107
	소계	328	469	270	300	300	1,667	1,101	2,768
무선호출	교환	317	286	96	25	50	774	553	1,327
	기지국	741	1,142	384	225	200	2,692	1,922	4,614
	소계	1,058	1,428	480	250	250	3,466	2,475	5,941
무선데이터	교환	359	455	596	618	520	2,548	1,625	4,174
	기지국	193	245	321	333	280	1,372	877	2,249
	소계	552	700	917	951	800	3,920	2,502	6,422
FPLMTS	R&D	-	630	-	-	-	630	28,747	29,377
합 계		15,616	14,827	12,834	9,801	8,350	61,428	69,586	131,014

5. 추진계획 종합

기존 기본통신망의 고속·고도화

구 분	'97년말	2002년말	2010년말
시외전송망의 고속·대용량화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광케이블 총거리 : 14,291km - 광화율 100% ○ 전송장치 : 90M~2.5Gbps - 동기식 50% 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광케이블 총거리 : 22,099km - 루트다원화, 고속화 등 ○ 전송장치 : 622M~10Gbps - 100% 동기식으로 전환 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광케이블 총거리 : 22,935km ○ 전송장치 : 10G~100Gbps - 10G~100Gbps
시내국간 전송망의 광케이블화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광케이블 : 16,020km - 광화율 : 100% 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광케이블 : 30,979km - 광화율 100% 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 광케이블 : 31,743km
시내교환설비의 디지털화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 디지털화율 : 67% 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 디지털화율 : 85.1% 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2006년 100% 디지털화
N-ISDN망의 확충	<ul style="list-style-type: none"> ○ 105개 지역에 ISDN 노드 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 144개 지역에 ISDN 노드 구축 - 전국적인 노드 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2006년 ISDN망 확충 완료
공통선 신호망 구축 확대	<ul style="list-style-type: none"> ○ 486개 시스템 - 47% 적용 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 866개 시스템 - 84.6% 적용 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2006년 100% 적용 - 1,031개 시스템

국제 통신망 확충 등

구 분	'96년말	2002년말	2010년말
국제해저광케이블 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 확보용량 : 13Gbps 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 확보용량 : 50Gbps - 육양케이블 총용량 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주요국가와 직통 루트 확대 구축
위성망	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무궁화 위성 1, 2호 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무궁화 위성 3호 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 무궁화위성 4, 5호
이동통신망의 품질 제고 및 서비스 다양화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 셀룰러 이동전화, 무선호출, TRS 등 	<ul style="list-style-type: none"> ○ CT-2, PCS, 무선 데이터 GMPCS 등 서비스 활성화 ○ 광대역 초고속 무선통신망 확충 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유·무선 통합 초고속망으로 발전

6. 투자소요 및 재원조달

가. 투자소요

(단위 : 억원)

구 분	'95~'97	'98~2002	2003~2010	총계
○ 기존 전화망 고도화	(15,178)	(59,090)	(28,846)	(103,114)
- 시외전송망의 고속·대용량화	5,716	24,703	2,650	33,069
- 시내 국간전송망의 광케이블화	7,343	16,253	851	24,447
- 시내교환설비의 디지털화	70	5,895	8,535	14,500
- N-ISDN교환망 확충	1,026	6,119	15,810	22,955
- 공동선 신호망 구축 확대	1,023	6,120	1,000	8,143
○ 국제 통신망 확충	(3,005)	(5,900)	(3,000)	(11,905)
- 국제 해저광케이블망	1,005	4,100	1,000	6,105
- 위성통신망	2,000	1,800	2,000	5,800
합 계	18,183	64,990	31,846	115,019

※ '95~'97년 투자재원은 기투자되었거나 예산이 확정되어 집행중임

※ 이동통신망 고도화 및 서비스 다양화 관련예산은 제외

나. 투자재원 조달

- 동 사업의 투자재원은 통신사업자가 민간자본으로 투자
 - 인터넷 등 새로운 통신시장의 창출·확대 및 통신사업의 경쟁촉진 유도로 정보통신망 확충 및 고도화가 보다 가속화 될 것이며
 - 한국통신 등 기간통신사업자의 과거투자실적 및 추세에 비추어 무리가 없을 것으로 전망

VII. 정보통신망 고도화 지원제도 개선 정비

1. 통신사업자의 재원조달 지원

가. 상업차관 도입과 해외증권발행요건 완화

- 상업차관이 허용되는 용도에 한국통신의 초고속망 구축 투자는 포함되어 있으나 일반 기간통신사업자의 통신설비 투자가 포함되어 있지 않아 해외 차관도입에 의한 재원 조달이 원천적으로 봉쇄
 - 해외증권발행시에도 시설재의 국산대체가 불가능하다는 확인이 필요
(해외증권발행 규정 제4조3항)
- 기간통신사업자의 정보통신망 고도화 설비투자를 사회 간접자본의 확충 차원에서 차관도입 및 해외증권발행이 가능한 투자 대상에 포함하는 조치 필요

나. 「전화세」 제도를 「부가가치세」 제도로 전환

- 전화세를 폐지하고 대신 부가가치세를 부과토록 함으로써 『부가세환급』 제도에 의한 기간통신사업자의 재원조달을 간접 지원토록 조치 필요
 - ※ 다른 서비스와 마찬가지로 부가가치세를 적용함으로써 '96년말 기준으로 4,100억원 정도 환급 예상
- 특히 부가세 납부제도의 특성상 투자가 증가할수록 부가세 환급액이 커지므로 부가세체로의 전환은 투자 유인으로 작용 전망

2. 전기통신 설비공사 관련 제도 개선

가. 통신설비 설치용 토지에 대한 세제 지원

- 통신설비 설치용 토지에 대해 현재 1년의 비업무용 유예 기간을 공장용 토지 등에 적용되는 기간인 3년으로 연장하는 조치 필요

※ 관련규정 : 지방세법 시행령 제84조의4 , 토지초과이득세법 시행령 제23조제3호

- 수도권 부동산취득시 증과세 예외인정 조치 필요
 - 수도권의 과밀억제지역 내에서 사업용 부동산의 취득시 본점용으로 인정하여 증과세(5배) 하고 있으나, 전기통신설비 설치용에 대하여는 예외 인정하는 조항을 새로이 규정 필요

※ 관련규정 : 지방세법 제112조의3항

나. 전기통신 설비공사를 위한 도로 점용 허가 지원

- 도로 점용의 허가를 받을 수 있는 시설의 종류에 전기통신 시설을 위한 선로 또는 배관을 명시하여 점용허가의 신속 원활화 도모

※ 관련규정 : 도로법시행령 제24조

- 중요한 전기통신설비를 설치하고자 하는 경우에는 신설 또는 개축한 도로에 대하여도 3년이내에 도로굴착을 수반하는 점용을 허가하여 정보통신망 구축 지원

※ 관련규정 : 도로법시행령 제24조의 4

3. 정보통신 수요확대를 위한 지원방안

가. 네트워크를 통한 정보제공 서비스 이용시 부가가치세 면제

○ 현재 도서, 신문, 잡지 등 인쇄매체에 대해서 부가세가 면제되는 사례와 같이, 정보 콘텐츠의 이용을 촉진하고 관련 산업의 조기 발전을 지원하기 위하여

- 정보통신망을 통하여 유통되는 정보콘텐츠의 생산 및 부가통신서비스 제공에 대하여도 부가세 면제가 필요

※ 관련법령 : 부가가치세법 제12조 및 동법시행령 제32조

나. 정보통신 전문리스사 설립 지원

○ 정보통신기기 및 소프트웨어의 수명주기가 짧아짐에 따라 정보통신 제품의 직접구매보다는 리스를 선호하는 추세 확산

- 현행 『시설대여업법』의 리스대상 품목에는 소프트웨어가 제외되어 있으며 리스기간이 법적으로 제한되어 빠른 기술발전 속도에 대응이 어려움
- 사업자에게만 대여가 허용되고 일반 개인에게는 대여가 불허

○ 시설대여업법에 정보통신 전문리스사에 대한 예외규정을 신설하여 소프트웨어 등 정보통신기술의 발전에 따른 새로운 품목에 대해 리스가 가능토록 하고

- 아울러 일반 정보통신 이용자의 정보통신기기 및 소프트웨어에 대한 대여도 허용하는 조치 필요

초고속국가망 2단계 사업계획

('98~2002년)

※ 본 계획은 「정보통신망 고도화 추진계획」 중 정부재정 지원을 통해 선도적으로 추진하는 초고속기간전송망 구축을 위한 '98~2002년까지의 추진계획임

목 차

[요약]	169
I. 개 요	181
II. 기술발전·수요전망 및 과제	187
III. 초고속국가망 확충계획	199
1. 기간전송망의 확대구축	
2. ATM교환망 구축	
3. 가입자망의 광대역화 및 고속화 지원	
4. 초고속국가망의 효율적 관리	
IV. 초고속국가망 서비스 계획	211
1. 초고속국가망 서비스 체계	
2. 초소속국가망 기본서비스	
3. 초고속국가망 응용서비스	
V. 초고속국가망 이용계획	225
VI. 투자 및 재원조달 계획	243
VII. 기대효과	245
<첨부자료>	

초고속국가망 2단계 사업계획
('98~2002년)

<요 약>

I. 사업개요

1. 사업계획 개요

- 2010년까지 공공재원을 선투자하여 고속·대용량의 정보 전송이 가능한 초고속정보통신망의 전국 기간전송망을 구축
 - 가입자망의 고도화는 초고속공중망사업의 일환으로 추진
- 국가, 지방자치단체, 교육기관, 연구기관, 도서관, 박물관 등을 수용하여 인터넷, 멀티미디어 서비스 등을 저렴한 요금으로 제공
- 정부가 지원한 선도투자비는 통신사업자로부터 공공기관 등의 초고속정보통신서비스 이용요금과 상계하여 회수

가. 제1단계('95~'97년) : 기반구축단계

- 전국 80개 지역을 연결하는 고속·대용량의 기간전송망 (155M~2.5Gbps)과 서울 등 5대 도시에 ATM시범교환망 구축
- 10,000개 기관을 수용하여 45Mbps급까지의 서비스 제공
 - 전용회선, 패킷교환, 프레임릴레이, 인터넷 등의 서비스

※ '97. 4월말 현재 6,527개기관(7,765회선)이 서비스 이용

나. 제2단계('98~2002년) : 확충단계

- 전국 모든 시내통화권역(144개)에 대한 ATM교환망 및 기간전송망의 확대 구축
- 총 30,000개 기관을 수용하여 155Mbps급까지의 서비스 제공
 - 고속인터넷, ATM 등의 서비스

다. 제3단계(2003~2010년) : 고도화 단계

- 전국에 구축된 ATM교환망 및 기간전송망을 수요증가에 따라 고도화
- 총 32,000개 기관을 수용하여 622Mbps급까지의 서비스 제공
- 고속인터넷, ATM, 고속영상 등의 서비스

2. 수요 전망

- 초고속국가망이 처리해야 하는 소요대역폭은 초고속서비스의 수요증대에 따라 '97. 4월 현재 2Gbps에서 2002년에는 107Gbps로 대폭 증가될 전망
- 국가망 이용대상기관은 약 30,000기관('97. 4월 현재)으로 2002년까지 모든 대상기관이 초고속국가망을 이용할 것으로 전망
- 국가기관(8,600개), 지방자치단체(4,175개), 교육기관(10,965개), 연구기관(500개), 의료기관(4,320개), 기타(1,440개)
- 이용기관은 현재 주로 저속서비스(9.6Kbps이하)를 이용하지만 2000년 이후에는 원격교육, 영상회의 등 실시간 멀티미디어서비스의 이용확대로 고속화수요의 급증 예상

II. 주요 추진계획

1. 기간전송망의 확대구축

- 모든 이용기관이 시내접속으로 초고속국가망을 이용할 수 있도록 노드 및 접속점을 전국의 시내통화권역 (현재 144개) 까지 확충 및 고도화
 - 신규 64개 지역의 기간전송망을 연차적으로 구축
 - 1단계 사업기간중에 구축된 80개 지역의 기간전송망을 통신수요증가에 따라 고속화

<연도별 투자계획>

(식: STM-1, 거리: 2Core·Km, 금액: 억원)

구 분			'98	'99	2000	2001	2002	계
지역 확대	전송장비	식	14	13	13	13	11	64
		금액	34	22	22	22	19	119
	광케이블	거리	1,120	1,040	1,040	1,040	880	5,120
		금액	25	23	23	23	20	114
	소 계	금액	59	45	45	45	39	233
고속 화	전송장비	식	-	184	260	203	116	763
		금액	-	265	374	292	167	1,098
	광케이블	거리	-	7,567	3,487	948	860	12,862
		금액	-	169	78	21	19	287
	회선분배장치	금액	100	-	-	-	-	100
소 계	금액	100	434	452	313	186	1,485	
총 계 (금액)			159	479	497	358	225	1,718

2. ATM교환망 서비스 제공

가. ATM교환망 구축

- '98년도 ATM 시범교환망의 운영 결과를 토대로 전국적인 ATM교환망을 연차적으로 구축
 - 2002년까지 지역 및 이용기관의 통신수요를 감안하여 총 103대의 ATM교환기 설치

< 연도별 교환기 설치 수량 >

(단위 : 대)

구분	'98	'99	2000	2001	2002	계
서울	7	6	7	1	0	21
부산	5	4	4	1	3	17
대구	4	2	3	1	1	11
경기	3	3	4	2	2	14
전남	3	2	3	1	1	10
충남	3	2	2	1	1	9
전북	2	1	2	1	-	6
충북	2	1	1	1	-	5
강원	2	1	3	1	-	7
제주	1	-	2	-	-	3
계	32	22	31	10	8	103

※ 이용기관의 수요, 시스템 용량, 서비스 유형에 따라 조정

나. ATM시범교환망 서비스

- '97년말 ATM 시범교환망을 구성하여 '98년 1년간 다양한 서비스 수용에 대한 현장시험 및 검증 추진
 - 교육기관, 연구기관 등 약 100개 기관을 시범이용기관으로 선정하여 통신장비 등 지원 및 무료로 서비스 제공

다. ATM 서비스

- '99년부터 ATM서비스(2M~155Mbps)를 기존의 프레임 릴레이, 전용회선서비스보다 저렴한 요금으로 제공
 - 서울, 대전, 대구, 부산, 전주 등 12개 도시에서 이용 가능
 - 2002년 부터는 전국에서 ATM서비스 이용 가능
- 2000년 이후 가변전송속도(VBR)서비스, 가상사설망(VPN) 서비스등 이용기관의 다양한 수요에 부응한 ATM서비스 제공
- ATM교환망에 기존서비스도 효율적으로 수용
 - 프레임릴레이 교환기 등 기존 통신시설과 연동 추진

3. 초고속국가망 응용서비스 제공 확대

가. 인터넷서비스

- 공공부문의 인터넷 수요충족을 위한 고속인터넷서비스 제공
 - '97년부터 우선 라우터 및 프레임릴레이 시설을 이용하여 인터넷서비스 제공
 - '99년이후에는 ATM교환망을 이용하여 인터넷서비스 제공
- 주요국가와의 접속은 인터넷 교환노드 (KIX)를 통해 고속 국제회선으로 연결하고, 용량을 연차적으로 확대
- 신속하고 효율적인 정보이용을 위한 각종 부가서비스 제공
 - 검색엔진/디렉토리서비스, 정보소재안내서비스 등

나. 슈퍼컴퓨팅서비스

- 슈퍼컴퓨터 설치·운영기관이 초고속국가망을 이용하여 슈퍼컴퓨터 이용수요기관에게 슈퍼컴퓨팅 파워 제공
 - 기상예측, 우주항공연구 등 기초연구분야 및 산업응용분야

다. 이용기관의 응용서비스 활성화 지원

- 초고속국가망을 이용하여 이용기관이 각종업무 등에 실제로 적용하는 응용서비스의 활성화 지원
 - 전자우편, 전자결제, 원격진료, 원격교육, 영상회의 등

4. 이용기관의 효율적 수용 추진

가. 이용기관 및 보유 정보의 특성을 고려한 수용체계 확립

- 보안정보 보유기관
 - 보안유지 및 개인정보 유출방지를 위해 다른 이용기관과 물리적 또는 논리적으로 차단하여 수용

- 전용회선, ATM서비스(PVC, VPN) 등을 이용하여 수용

○ 폐쇄그룹 이용기관

- 특정이용기관간 효율적인 통신을 위해 ATM서비스 등을 이용하여 다른 이용기관과 논리적으로 구분·수용

○ 정보 공동활용기관

- 이용기관간 정보공유 및 공동활용을 위해 ATM서비스, 패킷교환서비스 등을 이용하여 수용

나. 이용기관 통신망의 효율적인 수용방안 강구

○ ATM교환망을 통한 수용

- ATM-LAN 등 ATM환경의 통신망
- 라우터를 이용하여 구축된 통신망(LAN, 인트라넷 등)
- 프레임릴레이교환망을 구내에 구축한 통신망 등

○ 패킷교환망 등을 통한 수용

- ATM교환망을 이용하여 수용이 불가능하거나 경제성이 낮은 경우 패킷교환망, 전용회선망 등을 통해 수용

다. 이용기관의 기존 통신망 고도화 추진

○ 이용기관의 통신환경을 ATM서비스에 적합하도록 개선 유도

- ATM환경하에 이용할 수 있는 공동기반 S/W 및 주요 응용서비스의 지속적인 개발·보급 강화
- 한국전산원과 시스템공학연구소를 전문기술 지원기관으로 지정하여 활용

5. 초고속국가망 이용요금체계 개편

가. 이용요금 체계 개편

- 전용회선은, 고속서비스 이용의 적극 유도를 위해

- '98년부터 연차적으로 고속서비스(2Mbps 이상) 요금은 감면을 확대, 저속서비스(64Kbps 이하) 요금은 감면을 축소
- 9.6Kbps 서비스는 '99년까지만 제공
- 패킷교환서비스는, ATM 서비스로의 수용전환을 적극 유도하기 위해 연차적으로 감면을 축소 및 서비스 축소 추진
 - 9.6Kbps이하 서비스는 '99년까지만 제공
 - 64Kbps이상 서비스는 2002년까지만 제공
- 프레임릴레이 서비스는, '99년까지 현행 요금수준을 유지
 - ATM 서비스가 활성화되는 2000년 이후에는 연차적으로 감면을 축소 추진
- 인터넷 서비스
 - 이용활성화를 위하여 저렴한 요금수준 책정 및 속도별 동일요금 적용
- ATM 서비스
 - ATM서비스의 수요 창출 및 조기 이용을 적극 유도하기 위해 저렴한 요금구조 추진

나. 이용요금 차등화

- 국가망 이용대상기관의 성격, 설립목적, 재정상태 등을 반영하여 이용요금의 차등화 추진
 - 국가 및 지방자치단체는 기준요금 적용
 - 초·중·고교는 요금 할인을 확대(기준요금의 70%)
 - 그외 기관은 할증요금 적용(기준요금의 130%)

Ⅲ. 투자 및 재원조달계획

(단위 : 억원)

구 분			연도별 투자금액					합계
			'98	'99	2000	2001	2002	
전송망 확 대	광전송 장 비	식(STM-1)	14	13	13	13	11	64
		금 액	34	22	22	22	19	119
	광케이블	거리(2C/Km)	1,120	1,040	1,040	1,040	880	5,120
		금 액	25	23	23	23	20	114
	소 계	금 액	59	45	45	45	39	233
전송망 고속화	광전송 장 비	식(STM-1)	-	184	260	203	116	763
		금 액	-	265	374	292	167	1,098
	광케이블	거리(2C/Km)	-	7,567	3,487	948	860	12,862
		금 액	-	169	78	21	19	287
	회선분배장치	금 액	100	-	-	-	-	100
소 계	금 액	100	434	452	313	186	1,485	
교환망 구 축	중계용	대수(식)	17	7	8	0	0	32
		금 액	476	196	224	0	0	896
	접속용	대수(식)	15	15	23	10	8	71
		금 액	225	225	322	130	104	1,006
소 계	금 액	701	421	546	130	104	1,902	
국가망관리	금 액	3	65	47	38	30	183	
인터넷 국제회선	금 액	106	135	195	210	173	819	
사업관리	금 액	20	24	26	28	30	128	
합 계		989	1,124	1,311	764	562	4,750	

○ 초고속국가망 제2단계 사업의 소요예산은 총 4,750억원으로, 초고속정보통신기반구축 종합추진계획상 추정예산 2,402억원 보다 2,348억원 증가

- 국제회선의 신규확보 및 당초 3단계 기간까지 계획되어 있는 기간전송망, ATM교환망 확충사업을 2단계 중에 조기 추진

(단위:억원)

구 분	1단계	2단계	3단계	계
당초 추정예산	2,381	2,402	3,331	8,114
변경예산	1,701	4,750	1,663	8,114

○ 추가 소요 투자재원은 3단계 사업계획 예산을 2단계 사업 계획 예산으로 조정하여 조기 집행하는 방안 추진

초고속국가망 2단계 사업계획
('98~2002년)

< 본 문 >

I. 개 요

1. 사업계획 개요

- 2010년까지 공공재원을 선투자하여 고속·대용량의 정보 전송이 가능한 초고속정보통신망의 전국 기간망을 구축
 - 정보통신망 고도화를 선도하기 위하여 정부가 통신사업자에게 해당 투자비를 지급하여 구축
 - 정부의 선도투자비에 대해서는 통신사업자로 부터 정부 및 공공기관의 초고속정보통신서비스 이용요금과 상계하는 방식으로 회수
- 가입자망의 고속화는 초고속공중망사업의 일환으로 추진
- 국가, 지방자치단체, 교육기관, 연구기관, 도서관, 박물관 등의 공공기관들이 인터넷, 멀티미디어 서비스 등을 저렴한 비용으로 이용토록 제공
 - 공공기관간 원활한 정보교류 및 정보 공동활용 확대
 - 대국민 서비스 향상, 행정생산성 제고 등 공공부문의 정보화 촉진
- 민간부문의 초고속 수요와 투자를 유발하고 기술개발을 촉진하여 국가 전반의 초고속정보통신기반 조기 구축

□ 제1단계('95~'97년) : 기반구축단계

- 전국 80개 지역을 연결하는 고속·대용량의 기간전송망 (155M~2.5Gbps)과 서울 등 5대 도시에 ATM 시범교환망 구축

- 10,000개 기관을 수용하여 45Mbps급까지의 서비스 제공
 - 전용회선서비스 (9.6K~45Mbps), 패킷서비스 (9.6K~2Mbps), 프레임릴레이서비스 (64K~2Mbps), 인터넷 서비스 (64K~45Mbps) 등

□ 제2단계('98~2002년) : 확충단계

- 전국 144개 지역에 대한 기간전송망 및 ATM교환망의 확대 구축
- 총 30,000개 기관을 수용하여 155Mbps급까지의 서비스 제공
 - 인터넷서비스 (64K~155Mbps), ATM서비스 (2M~155Mbps) 등

□ 제3단계(2003~2010년) : 고도화 단계

- 전국에 구축된 기간전송망 및 ATM교환망을 수요증가에 따라 확충 및 고도화
- 총 32,000개 기관을 수용하여 622Mbps급까지의 서비스 제공
 - 인터넷서비스 (64K~622Mbps), ATM서비스 (2M~622Mbps) 등

< 추정예산규모 >

(단위 : 억원)

구 분	제1단계	제2단계	제3단계	계
교환장비	318	1,902	445	2,665
전송장비	342	1,317	906	2,565
전 송 로	443	401	-	844
기 타	598	1,130	312	2,040
계	1,701	4,750	1,663	8,114

※ 제1단계 예산의 경우 '95년은 집행예산, '96, '97년은 확보 예산을 합계하여 산출

2. 추진경위

- '95. 1 : 한국전산원을 초고속국가망사업 전담기관으로 지정
- '95. 5 : 초고속국가망구축 추진계획 수립

- '95. 6 : 초고속국가망구축 사업자 선정
 - 한국통신(주사업자), 데이콤(부사업자)
- '95. 12 : 초고속국가망 시범서비스 제공
- '96. 8 : 초고속국가망사업 추진방식 변경
- '96. 9 : 초고속국가망서비스 이용약관 제정
- '97. 2 : 초고속국가망 이용개선대책 수립
 - 이용기관 우선순위 및 요금체계 기본방향
- '97. 3 : 초고속국가망 인터넷서비스 확충계획 수립
- '97. 5 : 초고속국가망 인터넷 이용 활성화계획 수립

3. 추진 실적

가. 초고속국가망 구축

□ 제1차년도 ('95. 4 ~ '96. 4)

- 한국통신은 전국 67개 지역의 광케이블(6,303Km)을 확보

구 분	서울· 경기	강원	충남· 충북	경남· 경북	전남· 전북	제주	계
지역수	12	10	11	19	14	1	67
광전송장비(대)	-	-	-	-	-	-	-
광케이블(Km)	943	737	970	1,976	1,571	106	6,303

- 데이콤은 전국 22개 지역에 광전송장비(33대) 및 광케이블(2,339Km)을 설치·확보하여 기간전송망 구축

구 분	서울· 경기	강원	충남· 충북	경남· 경북	전남· 전북	제주	계
지역수	3	2	5	7	4	1	22
광전송장비(대)	6	1	9	13	3	1	33
광케이블(Km)	483	0	690	820	346	0	2,339

□ 제2차년도 ('96. 5 ~ '97. 6)

- 한국통신은 광전송장비(143대) 및 잔여지역에 광케이블 (5,364Km)을 설치하여 총 80개 지역의 기간전송망 구축

구 분	서울·경기	강원	충남·충북	경남·경북	전남·전북	제주	누계
지역수	14	10	12	24	19	1	80
광전송장비(대)	30	16	21	41	31	4	143
광케이블(Km)	1,820	1,087	2,175	3,546	2,562	477	11,667

- 데이콤은 전국 33개 지역에 광전송장비(57대) 및 광케이블 (3,228Km)을 추가로 설치·확보하여 총 55개 지역의 기간전송망 구축

구 분	서울·경기	강원	충남·충북	경남·경북	전남·전북	제주	누계
지역수	10	2	10	17	15	1	55
광전송장비(대)	14	2	21	31	21	1	90
광케이블(Km)	905	237	1,462	1,896	1,067	0	5,567

□ 제3차년도 ('97. 7 ~ '97. 12)

- 한국통신은 5개지역 (서울, 부산, 대전, 대구, 광주)에 ATM 시범교환망 구성 예정
- 데이콤은 25개 지역에 광전송장비 (37대) 및 광케이블(910Km) 설치·확보하여 전국 80개 지역의 기간전송망 구성 예정
 - 아울러 서울, 부산에 ATM 시범교환망 구성 예정

구 분	서울·경기	강원	충남·충북	경남·경북	전남·전북	제주	누계
지역수	14	7	15	23	20	1	80
광전송장비(대)	25	8	26	32	35	1	127
광케이블(Km)	1,297	366	1,576	1,914	1,324	0	6,477

나. 초고속국가망서비스 제공

- 초고속국가망의 이용대상기관(정보화촉진기본법 제28조 및 동시행령 제22조)
 - 헌법기관, 입법부, 행정부, 사법부 등 국가기관
 - 시·도청, 시·군·구청, 읍·면·동사무소 등 지방자치단체
 - 초·중·고교, 전문대학·대학 등 각급 학교
 - 비영리법인인 연구기관
 - 국공립 의료기관, 보건소, 대학병원 등 의료기관
 - 도서관, 박물관, 미술관 등 문화예술기관
- 현재 구축중인 초고속국가망과 기존 공중망을 활용하여 국가망 이용대상기관에게 시범적으로 초고속국가망서비스 제공
 - 이용약관제정 : '96. 9

<초고속국가망서비스 종류>

종 류		이용기관 부담요금 (공중망대비)	속 도
전용회선서비스		20~40% 수준	9.6Kbps, 64Kbps, 2Mbps, 45Mbps
교환회선 서비스	패킷교환서비스	10% 수준	9.6Kbps, 64Kbps, 2Mbps
	프레임릴레이서비스	20% 수준	64Kbps, 2Mbps

※ 9.6Kbps (문자중심서비스), 64Kbps (압축정지영상서비스), 2Mbps (압축 동영상서비스), 45Mbps (동영상서비스)

<초고속국가망 서비스 제공 현황('97. 4월말 현재)>

구 분	행정기관	교육기관	연구기관	의료기관	기타기관	계	
기관수	6,203	149	37	4	153	6,527	
회 선 수	1규격(9.6Kbps)	6,477	1	1	0	85	6,534
	2규격(64Kbps)	538	72	7	1	49	667
	3규격(2Mbps)	472	58	15	2	11	558
	4규격(45Mbps)	1	1	4	0	0	6
	계	7,458	132	27	3	145	7,765

4. 평 가

초고속국가망 구축

- 기간전송망 구축은 제1단계 사업이 종료되는 '97. 12월까지 당초 계획대로 완료 예정

초고속국가망의 이용

- 이용기관이 고속서비스보다는 저속서비스를 대부분 이용하고 있어 이를 개선하기 위한 요금체계 개편 등 대책이 필요
 - 공공기관의 경우 대부분 현재 저속통신 위주의 주전산기, 통신장비 및 응용 프로그램 등을 사용중
 - 초고속정보통신망의 구축과 동시에 공공기관 정보시스템 활용의 지속적 고속·고도화 추진 등이 필요
- 공공부문의 인터넷 수요가 연 50%씩 증가하고 있으나 공공기관인터넷, 연구전산망 등의 시설부족으로 서비스 이용에 애로 발생
 - 초고속국가망사업의 일환으로 고속의 인터넷서비스를 제공하여 공공부문 인터넷 수요 충족 필요

이용기반 조성

- ATM기반하에서 이용할 수 있는 응용서비스, 단말기, LAN 시설, 공동기반 S/W 등 이용기관 지원을 위한 응용기술 등의 개발·보급 확대 필요
- 공공기관 정보통신망의 초고속국가망 수용시 이용기관에 대한 관련기술 자문 및 지원 강화 필요
 - 공공전산망의 통신환경 개선에 대한 표준모델 제시
 - ATM 서비스의 이용에 필요한 기술지원 및 자문 수행

II. 기술발전 · 수요전망 및 과제

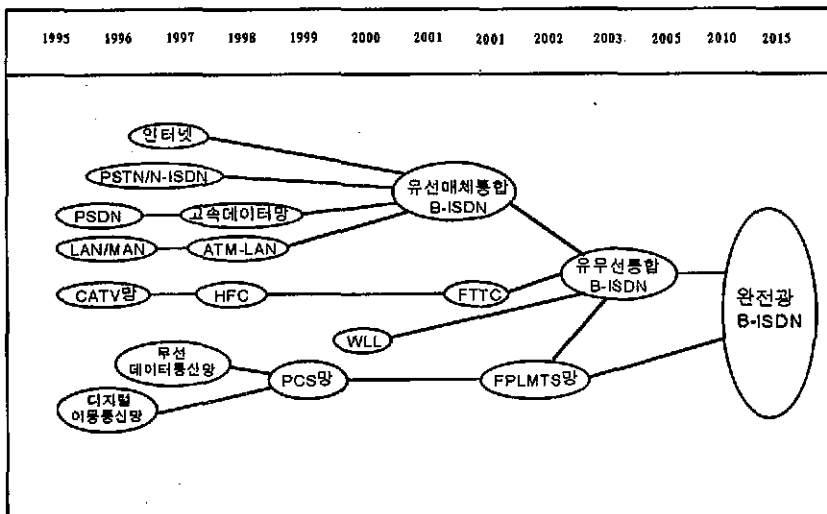
1. 기술발전동향

가. 정보통신망 진화 전망

- 정보통신서비스 발전추세
 - 기존의 음성, 문자정보 위주에서 영상정보를 동시에 전달하는 멀티미디어서비스 중심으로 서비스의 고도화 진행
 - 인터넷, 영상회의, 전자상거래 등
 - 유·무선 및 위성통신 기술의 발전·통합으로 다양하고 편리한 육상 및 위성 이동통신서비스 보급 확산
 - 통신망을 이용한 방송서비스, 방송망을 통한 통신서비스의 등장으로 통신과 방송의 융합 가속화
- 광대역의 다양한 서비스를 효율적이며 경제적으로 제공하기 위해 통신망의 디지털화, 초고속화 및 지능화 확대
 - 교환망, 기간전송망은 아날로그에서 디지털로의 전환이 상당부분 진전되어 있으나, 가입자망의 디지털화는 초기 단계
 - 동기식 광전송장비, ATM교환장비 등 고속·대용량 통신장비의 적용으로 통신망의 초고속화 추진
 - 다양한 이용자 요구사항의 신속한 수용을 위해 통신망의 지능화 가속
- 2000년대 초반부터 전화, 데이터, 인터넷 등 기존통신망들의 ATM교환망에로의 연동 또는 통합이 본격적으로 전개될 전망
 - 고속데이터통신 및 인터넷서비스 등이 ATM교환망을 통해 제공
 - ATM교환망과 전화망, 데이터망 등 기존 통신망과의 상호 연동 확대

- 2000년대 중반부터 CATV망, 무선데이터망 등이 ATM 교환망과 상호 연동되어, 통합망으로서 ATM교환망의 역할이 크게 부상할 것으로 전망
- 통신망을 이용한 방송서비스, 방송용 네트워크를 통한 통신서비스 제공으로 통신과 방송의 융합 가속화
- 무선통신의 광대역화·고속화에 따라 유·무선간 통합 확산

< 통신망 진화단계 >



- ※ PCS(Personal Communication Service) : 음성이나 데이터 등 개인 및 업무용으로 제공 가능한 이동성 있는 휴대 무선통신서비스를 총칭함
- ※ FPLMTS(Future Public Land Mobile Telecommunication Systems) : 고기능, 고품질의 차세대 이동통신시스템
- ※ PSDN(Packet Switched Data Network) : 패킷교환데이터통신망 (X.25 통신방식)
- ※ N-ISDN(Narrowband Integrated Services Digital Network) : 음성, 데이터, 정지 영상 등의 정보를 동시에 중속(144kbps 정도)으로 전송할 수 있는 통합통신망
- ※ B-ISDN(Broadband ISDN) : 음성, 데이터, 동영상 등 멀티미디어정보를 동시에 고속(2Mbps이상)으로 전송할 수 있는 통합통신망
- ※ LAN / MAN (Local Area Network / Metropolitan Area Network) : 단위건물 또는 제한된 지역내에서 PC, 단말기, 주변기기 등의 장치를 연결해 고속으로 상호통신할 수 있는 구내 정보통신망(LAN) 및 이를 대도시 전역으로 확대하여 구축한 정보통신망(MAN)

- ※ HFC(Hybrid Fiber Coaxial) : 광케이블과 동축케이블을 혼합 사용하여 가입자망을 고속·광대역화 하는 방식으로 CATV의 가입자전송망으로 주로 사용
- ※ ATM-LAN : ATM 방식을 채택한 고속의 LAN

나. 정보통신망 기술발전 전망

□ 광전송 기술

- 선진국은 10Gbps급 광전송장비 개발을 완료하여 상용제품을 생산하고 있으며, 100Gbps급은 시제품 개발을 완료하고 상용화 단계
- 우리나라는 '98년까지 개발완료를 목표로 10Gbps 광전송장비의 개발을 추진중이며, 100Gbps급 광전송장비는 2001년 개발 완료 예정

< 광전송장비 국내 개발현황 >

구 분	기술 방식	현 황
2.5G 급	시분할방식(TDM)	'96. 7월 개발완료
10G 급	시분할방식(TDM)	'98년 개발완료 예정
100G 급	파장분할방식(WDM)	2001년 개발완료 예정

- ※ TDM(Time Division Multiplexing) : 선로를 효율적으로 사용하기 위하여 여러 신호를 시간적으로 분할하여 전송하는 방식
- ※ WDM(Wavelength Division Multiplexing) : 파장이 다른 여러 광신호를 하나의 광선로에 동시에 전송하는 광신호 전송방식

□ ATM 교환기술

- ATM 교환기술은 다양한 멀티미디어 정보를 실시간으로 주고 받을 수 있는 핵심기반기술
 - ATM을 통한 인터넷서비스의 원활한 제공을 위해 IP 라우팅 기능을 추가한 ATM교환기 개발을 중점 추진중
- 선진 각국은 '90년 초반부터 경쟁적으로 개발을 추진

- 미국은 '94년부터 AT&T, MCI 등이 일부지역에 AT&T, GDC사의 ATM교환기를 설치하여 상용서비스 실시
- 핀란드를 비롯한 독일, 영국, 스웨덴, 프랑스 등 유럽국가들은 '90년 중반부터 ATM교환기를 일부 설치하여 운영
- 우리나라는 '94년부터 소형 ATM교환기의 개발을 추진하여 소형 ATM상용제품을 생산중
- 2000년에는 선진국과 같이 대형 ATM교환기를 개발 및 생산 예정

<ATM교환기 국내개발 현황>

구 분	용 도	용 량	현 황
HANbit ACE (소 형)	- 가입자 접속용 - 중계용	- 155Mbps: 240 가입자 - 45Mbps : 720 가입자 - 2Mbps : 15,360 가입자	- 연구개발착수('94.4) - 개발확인시험('97.1) - 상용시제품시험중
HANbit ACE (대 형)	- 가입자 접속용 - 중계용	- 155Mbps: 1,024 가입자 - 2Mbps : 61,000 가입자	- 연구개발착수('97.1) - 개발확인시험('98.8) - 상용시제품시험('98.12) - 표준규격제정('99.8)
HANbit City Max (ATM-MSS)	- 가입자 접속용	- 155Mbps: 32 가입자 - 2Mbps : 1,900 가입자	- 연구개발착수('94.4) - 개발확인시험('96.8) - 상용시제품시험('97.3~'97.8) - 표준규격제정('97.9)

□ 가입자망 기술

- 세계적으로 가입자망의 광케이블화는 FTTO, FTTC, FTTH 방식으로 설치·운영중
- 국내에서도 FTTO 및 FTTC 방식을 가입자망의 고속·광역화에 적용중이며, FTTH 방식은 개발중
- 인프라 구축에 비용과 시간이 많이 소요되어 현재 동선 및 무선을 활용한 형태의 기술이 활발히 개발중임
- 기존 동선을 사용한 가입자망의 고속·광역화를 위해

대칭선로전송방식의 디지털가입자전송장치(HDSL: 2Mbps 이하), 비대칭선로전송방식의 디지털가입자전송장치(ADSL : 9Mbps 이하)를 설치·운영중

- 2000년대에는 광대역의 고속 비대칭선로전송방식의 전송장치(VDSL: 53Mbps 이하) 등이 보급될 전망
- 유선을 이용한 가입자망의 고속·광역화가 어려운 경우에 무선가입자망(WLL)을 적용하는 사례가 확산될 전망

- ※ HDSL(High data rate Digital Subscriber Line) : 기존 전화선을 이용하여 양방향으로 같은 속도(1.544Mbps나 2.048Mbps)를 전달하는 전송방식
- ※ ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line) : HDSL과 같이 기존 전화선을 이용하여 전달하는 방식이나 전화국에서 가입자방향은 1.5~9Mbps, 가입자에서 전화국방향은 16K~640Kbps의 속도를 전송하는 비대칭적 전송방식
- ※ VDSL(Very high data rate Digital Subscriber Line) : ADSL과 같이 기존 전화선을 이용하는 전송방식으로 전화국에서 가입자방향은 13M~52Mbps, 가입자에서 전화국방향은 1.5M~2.3Mbps의 속도를 전송하는 방식
- ※ FTTO(Fiber To The Office) : 광케이블을 대형 건물까지 바로 연결하는 광케이블가입자망 방식
- ※ FTTC(Fiber To The Curb) : 광케이블을 인구밀집지역의 Curb까지 설치하여 개별가입자를 수용하는 광케이블가입자망 방식
- ※ FTTH(Fiber To The Home) : 광케이블을 가입자 댁내까지 연결하는 광케이블가입자망 방식
- ※ WLL(Wireless Local Loop) : 전화국에서 가입자댁내까지 무선으로 접속하는 무선가입자망 구성방식

2. 수요전망

가. 정보통신서비스 이용환경 변화

- o 이용자간 정확하고 실감있는 의사 및 정보 전달을 위한 멀티미디어서비스의 이용욕구 증대
- 멀티미디어서비스를 보다 쉽게 이용할 수 있는 웹정보서비스 등 다양한 응용서비스 보급 확산

- 인터넷 이용자의 급속한 증가에 기인하는 통신지연이 세계 각국에서 사회적 문제로 대두
- 프레임릴레이 서비스, 고속인터넷서비스 등 고속서비스 수요의 지속적 증가

나. 초고속국가망 수요전망

(1) 이용기관별 · 속도별 수요전망

- 초고속국가망의 잠재적 이용대상기관은 '97. 4월 현재 약 30,000 기관으로 2002년까지 모든 대상기관이 초고속 국가망을 이용할 것을 목표로 설정

<초고속국가망 이용대상기관>

구 분		기관수	계	비 고
중앙행정기관	원·부·처·청	50	270	- 연수원, 교육원 등
	소속기관	220		
특별지방행정기관	노동행정기관	60	8,330	- 지방노동청/사무소 등
	세무행정기관	200		- 지방국세청, 세무서, 세관 등
	공안행정기관	4,420		- 경찰서, 파출소, 소방서 등
	현업행정기관	3,350		- 우체국, 철도역 등
	기타행정기관	300		- 지방보훈처, 지방병무청 등
지방자치단체	시·도청	15	4,175	※ 행정정보조기관
	시·군·구청	260		
	읍·면·동사무소	3,900		
교육기관	초·중·고교	10,440	10,965	- 교육청 등
	전문대/대학	330		
	교육행정기관	195		
연구기관		500	500	
의료기관	국공립의료기관	70	4,320	
	대학병원	80		
	보건소	3,590		
	사립의료기관	200		
	의료보험조합	380		
문화예술기관		480	480	- 도서관, 박물관, 미술관
기 타		960	960	
계		30,000	30,000	

※ 교육부, 한국행정연구원, 의료보험연합회 등의 자료를 근거로 집계

- 초기 저속서비스(9.6Kbps 이하) 이용 위주에서 2000년 이후에는 영상회의 등 실시간 멀티미디어서비스, 고속인터넷 등의 이용 확대에 고속화 수요가 급증할 것으로 예상
- 정보화촉진시행계획 추진에 따른 공공기관의 정보통신 시스템 신규설치 및 기존 시스템의 고속·대용량화 진전
- 공공기관간 정보교류 및 정보공동활용의 확대결과 고속·고도화 수요 증가

<속도별 이용기관수>

구 분		'97	'98	'99	2000	2001	2002
총 이용 기관수	신규	8,500	6,000	5,000	4,000	3,000	2,000
	누계	10,000	16,000	21,000	25,000	28,000	30,000
9.6Kbps	기관수	9,000	8,310	7,400	0	0	0
	(비율:%)	(90.0)	(51.9)	(35.2)	(0.0)	(0.0)	(0.0)
64Kbps	기관수	450	6,350	9,790	17,050	14,920	11,810
	(비율:%)	(4.5)	(39.7)	(46.6)	(68.2)	(53.4)	(39.4)
2Mbps	기관수	540	1,260	3,600	7,420	12,000	16,760
	(비율:%)	(5.4)	(7.9)	(17.2)	(29.7)	(42.9)	(55.9)
45Mbps	기관수	10	80	200	520	1,030	1,360
	(비율:%)	(0.1)	(0.5)	(1.0)	(2.1)	(3.7)	(4.5)
155Mbps	기관수	0	0	10	10	50	70
	(비율:%)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(0.2)	(0.2)

※ 산출근거 : 기관별 정보화촉진시행계획에 따른 통신망 구성, 신규 응용서비스 및 고속화 등을 고려한 추정치임

(2) 서비스별 수요전망

○ 패킷교환회선 서비스

- ATM서비스 이용이 활성화됨에 따라 단계적으로 수요가 감소하여 2002년 이후에는 대부분 ATM서비스로 대체될 것으로 예상

<패킷교환서비스 수요전망>

(단위 : 기관수)

구 분	'97	'98	'99	2000	2001	2002
패킷교환 서비스 (누계)	4,000	4,000	3,000	2,000	1,000	1,000

○ 프레임릴레이 서비스

- 2002년까지 단계적으로 증가하고, 그 이후 점차 ATM 서비스로 전환 예상

<프레임릴레이서비스 수요전망>

(단위 : 기관수)

구분	'97	'98	'99	2000	2001	2002
F / R 서비스 (누계)	100	1,000	3,000	5,000	7,000	9,000

○ 전용회선 서비스

- 저속 전용회선서비스는 요금체계를 개편하여 고속서비스 이용을 적극 유도할 예정이므로 99년부터 이용이 대폭 감소될 전망
- 고속 전용회선서비스는 ATM서비스가 제공되기 전까지는 이용수요가 증가하나, ATM서비스 이용이 활성화되면 이용수요가 감소될 전망

<전용회선서비스 수요전망>

(단위 : 기관수)

구분	'97	'98	'99	2000	2001	2002
전용회선 서비스 (누계)	6,000	11,000	14,000	12,000	11,000	8,000

○ ATM서비스

- '97년에 시범서비스를 위한 시범교환망을 구축, '98년중 100개의 시범 대상기관에게 서비스 제공
- '99년 본격적 서비스개시에 따라 기존의 프레임릴레이 및 전용회선 이용기관의 전환이 가속화될 것으로 전망
- 2000년부터 ATM 교환망의 확충 및 멀티미디어서비스의 이용확산 등으로 인하여 신규 이용수요 급증 예상

<ATM서비스 수요전망>

(단위 : 기관수)

구분	'97	'98	'99	2000	2001	2002
A T M 서비스 (누계)	-	(100)	1,000	6,000	9,000	12,000

※ '98년 ATM서비스 수요는 시범이용기관 수치임

o 인터넷 서비스

- '98년까지 라우터 및 프레임릴레이를 이용하여 2,000개 기관에게 서비스를 제공하고, 본격적인 ATM서비스가 개시되는 '99년 이후 ATM교환망을 통해 고속인터넷 서비스 제공

<인터넷서비스 수요전망>

(단위 : 기관수)

구분	'97	'98	'99	2000	2001	2002
인 터 넷 서 비 스 (누계)	800	2,000	4,500	7,000	9,000	10,000

※ 서비스별 수요전망은 기존서비스 이용현황을 기초로 신규 서비스의 특성, 이용수요의 변화 등을 고려한 추정치임

(3) 초고속국가망의 소요대역폭 전망

- o 초고속국가망이 처리해야 하는 총 소요대역폭은 초고속회선의 수요증대에 따라 '97년 4월 현재 2Gbps에서 2002년에는 107Gbps 수준으로 대폭 증가될 것으로 전망
- '98년~2001년 동안 이용기관 수의 증가 및 고속·광대역 서비스 이용확산 등으로 총 소요대역폭은 매년 두배씩 증가
- 2002년부터는 이용기관 수의 증가 감소 등으로 총 소요대역폭은 점진적으로 증가 예상

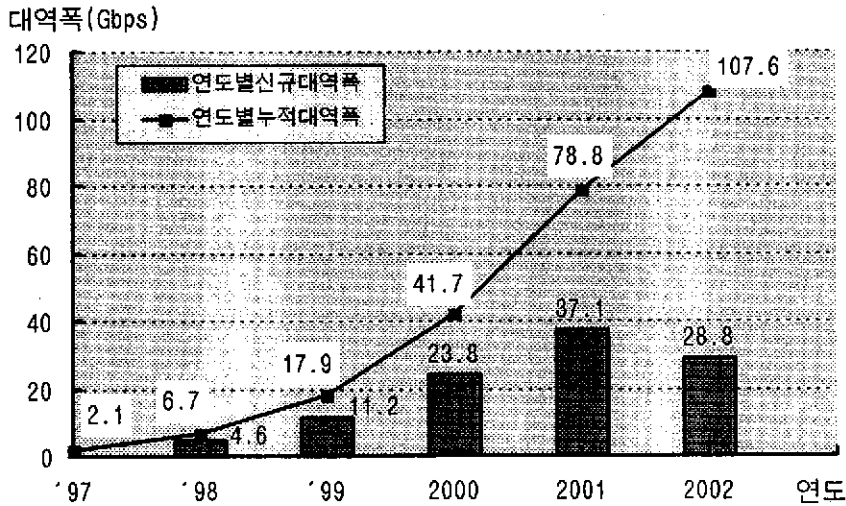
<초고속국가망 기관별 소요대역폭 수요전망>

(대역폭 단위 : Mbps)

구 분	대상 기관수	연도별 소요대역폭 (기관별 평균)					
		~'97	'98	'99	2000	2001	2002
중앙행정기관	270	450 (1.7)	580 (2.1)	1,631 (6.0)	2,442 (9.0)	2,701 (10.0)	2,701 (10.0)
특별지방행정 기관	8,330	220 (0.0)	1,265 (0.2)	3,036 (0.4)	4,456 (0.5)	8,679 (1.0)	13,009 (1.6)
지방자치단체	4,175	100 (0.0)	133 (0.0)	373 (0.1)	997 (0.2)	1,397 (0.3)	1,457 (0.3)
교육기관	10,965	350 (0.0)	1,747 (0.2)	4,010 (0.4)	9,838 (0.9)	18,829 (1.7)	26,928 (2.5)
연구기관	500	780 (1.6)	2,003 (4.0)	4,369 (8.7)	13,042 (26)	20,352 (40.7)	22,500 (45.0)
의료기관	4,320	130 (0.0)	727 (0.2)	2,569 (0.6)	6,321 (1.5)	13,544 (3.1)	19,904 (4.6)
문화예술기관	480	50 (0.1)	169 (0.4)	1,731 (3.6)	4,017 (8.4)	12,374 (25.8)	19,538 (40.7)
기타	960	20 (0.0)	28 (0.0)	146 (0.2)	559 (0.6)	936 (1.0)	1,585 (1.7)
총대역폭	30,000	2,100	6,653	17,866	41,674	78,812	107,622

* 총 대역폭은 연도별 각기관의 이용회선 용량을 모두 합한 추정치임

<초고속국가망 소요대역폭 수요전망>



3. 추진과제

- 모든 이용기관이 시내접속으로 초고속국가망을 이용할 수 있도록 기간전송망을 전국적으로 확대 구축
 - 현재 80개 지역에 설치된 노드 및 접속점을 전국의 시내 통화권역 (현재 144개) 지역까지 확대·설치
 - 서울, 부산 등 대도시에는 수요에 따라 다수의 접속점을 설치
- ATM교환기 설치로 전국적 ATM교환망 구축
 - '98년중 ATM시범교환망의 운영 결과를 반영하고, 지역별 고속통신 수요의 증가추세 등을 고려하여 효율적인 교환기 설치계획 수립 추진
- 인터넷 이용확산에 따른 국제회선용량 확보를 위해 초고속 국가망 사업범위를 주요국간 국제회선의 연결까지로 확대
- 기간전송망을 기반으로 한 ATM서비스, 전용회선서비스 등 기본전송서비스 외에도 다양한 응용서비스 확대 제공
 - 공공기관 인터넷 수요 충족을 위한 고속인터넷 서비스 제공
 - 정보소재안내 서비스, 정보검색/디렉토리 서비스, 웹서버 운영대행 서비스 등 정보서비스 제공 강화
 - 이동성이 요구되는 경찰, 소방서 등을 대상으로 무선데이터 서비스 제공 추진
- 고속서비스 이용촉진을 위한 이용요금체계 조정
 - 고속서비스 요금은 인하, 저속서비스 요금은 단계적으로 현실화
 - 전용회선 및 패킷교환서비스의 저속서비스에 대한 점진적 서비스 제공 축소

- 인터넷 및 ATM서비스 제공에 따른 요금 신설
- 이용기관의 성격에 따른 요금의 차등화 추진
- 기관별로 구축·운영중인 공공전산망을 점진적으로 초고속 국가망으로 통합 수용
 - 공공전산망을 유형별로 구분하여 최적의 수용방안 제시
 - 한국전산원 및 시스템공학연구소 등을 활용하여 각 부처 정보시스템 대·개체 등에 관한 기술지원 및 자문
 - ATM서비스 관련 각종 응용서비스, 공용 S/W 및 단말기의 개발 보급 확대

Ⅲ. 초고속국가망 확충계획

1. 기간전송망의 확대구축

가. 기본방향

- 기간전송망의 안정적·효율적인 운영을 위해 통신량의 집중 정도에 따라 구축방식을 차별화
 - 통신량의 집중도가 큰 구간은 그물형구조(Full Mesh)로 구성
 - 통신량이 분산된 구간은 환형구조(Ring) 또는 성형구조(Star)를 혼용하여 구축
- 모든 이용기관이 시내접속으로 초고속국가망을 이용할 수 있도록 노드 및 접속점을 전국의 시내통화권역 (현재 144개) 까지 확대
 - 신규 64개 지역의 기간전송망은 해당지역 공공기관의 수, 통신수요, 도로확·포장계획 등을 고려하여 연차적으로 구축
 - 1단계 사업기간중에 구축된 80개 지역의 기간전송망을 수요증가에 따라 고속화

나. 연도별 구축계획

□ '98년도

- 신규 14개 지역구간별 소요대역폭을 고려하여 155~622Mbps급 기간전송망 확대 구축 (80개 지역→94개 지역)
 - 가평, 광주(경기), 동해, 영월, 영동, 음성, 논산, 당진, 예산, 상주, 의성, 양산, 거제, 화성
- 기존의 기간전송망중 12개 노드지역에 대해 기간전송망의 효율적 운영을 위한 디지털 회선분배장치(DCS) 설치

- 서울, 부산, 광주, 대전, 대구, 인천, 수원, 춘천, 청주, 전주, 창원, 제주

※ DCS(Digital Cross-connect System) : 통신회선(또는 채널)을 전자적으로 제어하여 이들 상호간을 접속시키거나 단절토록 하는 전송장비

□ '99년도

- 신규 13개지역의 구간별 소요대역폭을 고려하여 155~622 Mbps급 기간전송망 확대 구축 (94개 지역→107개 지역)
 - 단양, 부안, 임실, 구례, 담양, 무안, 장흥, 군위, 봉화, 성주, 예천, 청도, 의령
- 기존의 기간전송망에 대해서는 ATM 교환망 확충에 상응한 고속화 추진 (622M~10Gbps)
 - 서울, 대전, 광주, 부산, 대구 등 주요도시 구간

□ 2000년도

- 신규 13개지역의 구간별 소요대역폭을 고려하여 155~622 Mbps급 기간전송망 확대 구축 (107개 지역→120개 지역)
 - 안성, 양평, 파주, 부여, 강진, 영암, 영덕, 거창, 남해, 사천, 합천, 서천, 보성
- 기존의 기간전송망에 대해서는 ATM 교환망 확충에 상응한 고속화 추진 (622M~2.5Gbps)
 - 주요 대도시와 인접 중소도시 구간 등

□ 2001년도

- 신규 13개지역의 구간별 소요대역폭을 고려하여 155~622 Mbps급 기간전송망 확대 구축 (120개 지역→133개 지역)
 - 연천, 포천, 정선, 철원, 횡성, 보은, 금산, 청양, 고창, 영광, 완도, 진도, 산청

- 기존의 기간전송망에 대해서는 ATM서비스의 이용활성화에 따라 통신수요가 증가한 지역구간 위주로 고속화 추진 (622M~2.5Gbps)

□ 2002년도

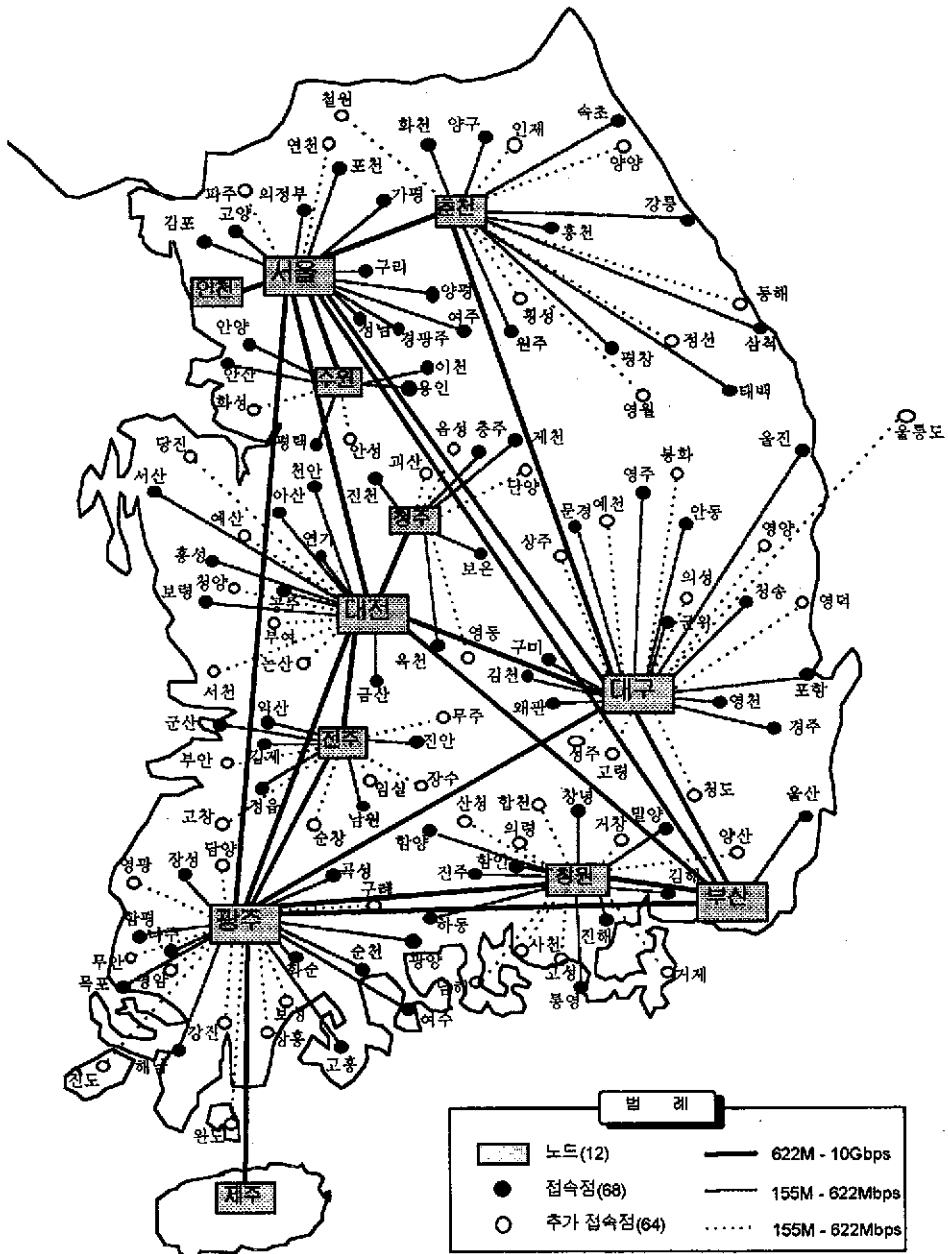
- 신규 11개지역의 구간별 소요대역폭을 고려하여 155~622 Mbps급 기간전송망 확대 구축 (133개 지역→144개 지역)
 - 양양, 인제, 무주, 순창, 장수, 고령, 영양, 울릉, 괴산, 연기, 고성
- 기존의 기간전송망에 대해서는 ATM서비스의 이용활성화에 따라 통신수요가 증가한 지역구간 위주로 고속화 확대 (622M~2.5Gbps)

<연도별 투자계획>

(식: STM-1, 거리: 2Core·Km, 금액: 억원)

구 분			'98	'99	2000	2001	2002	계
지역 확대	전송장비	식	14	13	13	13	11	64
		금 액	34	22	22	22	19	119
	광케이블	거 리	1,120	1,040	1,040	1,040	880	5,120
		금 액	25	23	23	23	20	114
	소 계	금 액	59	45	45	45	39	233
고속 화	전송장비	식	-	184	260	203	116	763
		금 액	-	265	374	292	167	1,098
	광케이블	거 리	-	7,567	3,487	948	860	12,862
		금 액	-	169	78	21	19	287
	회선분배장치	금 액	100	-	-	-	-	100
	소 계	금 액	100	434	452	313	186	1,485
총 계 (금 액)			159	479	497	358	225	1,718

<초고속국기망 기간전송망도>



2. ATM교환망 구축

가. 필요성

- 다양한 정보통신서비스망의 통합·수용과 초고속수요 증가에 효율적으로 대처하기 위한 초고속정보통신 전용의 전국 교환망 구축
 - 정보통신서비스 수요의 개별화 및 고도화에 따른 다양한 응용서비스 제공
 - 단순한 문자정보에서 영상 등 광대역·대용량의 멀티미디어 정보로 이용이 전환됨에 따라 정보량 증가에 대처
- 정보의 공유와 공동활용촉진을 위한 개방적 통신망 확충
 - 각종 개별통신망을 효율적으로 통합하여 이용기관간 정보의 공유 및 공동활용 촉진

나. 기본 방향

- ATM 시범서비스의 운영 결과를 토대로 전국적인 ATM 교환망을 연차적으로 구축
 - 공공기관 및 통신수요가 많은 지역에 우선 설치
- 교육기관, 연구기관 및 의료기관 등 이용환경이 고도화되어 있는 이용기관을 우선적으로 ATM교환망에 수용
 - 저속서비스 이용기관은 이용환경 정비 등을 통해 단계적으로 수용
- ATM교환망은 기존 서비스를 효율적으로 수용해나갈 수 있도록 구축
 - 프레임릴레이 교환기 등 기존 통신시설과 연동하여 고속서비스의 원활한 제공 추진
 - 이용기관의 다양한 통신 환경을 연차적으로 ATM방식의 환경으로 정비 지원

- 지역 및 이용기관의 통신수요를 감안하여 ATM교환기종을 차별화하여 설치
 - 중계교환기는 가입자접속교환기간의 중계기능 담당
 - 가입자접속교환기는 가입자 수용 및 관리기능 담당
 - 겸용교환기는 중계 및 가입자 수용·관리기능 담당

다. 연도별 ATM교환망 구축계획

□ '98년도

- '97년도에 구성한 시범망의 운영결과를 반영하여 '98년 하반기부터 ATM교환기 32대 설치
 - 서울, 부산, 대구, 광주, 대전지역 등에 교환기 설치

□ '99년도

- 서비스 본격 제공에 따른 ATM교환기 22대 추가 설치
 - 수원, 창원, 전주, 청주, 춘천, 제주 등의 주요 거점도시를 중심으로 교환기를 설치하여 도단위권역 단위의 ATM 교환망 구축
 - 대도시 지역에 대하여는 통신수요에 따라 교환기 증설
- 일반 이용자와의 원활한 정보교류를 위해 상용 인터넷망과 연동 추진

□ 2000년도

- 서비스 이용활성화에 따른 ATM교환기 31대 추가 설치
 - 주요 도시의 수요증가에 따른 설치 확대
 - 서울, 부산 등 통신량이 증가하는 대도시에 교환기 증설 및 고도화
- 전화망, N-ISDN망 등과 상호연동 추진 검토

□ 2001~2002년도

- 통신 수요에 따라 2001년에 10대, 2002년에는 8대의 ATM 교환기 추가 설치
- 무선데이터통신망, CATV망 등과 상호연동 추진 검토

< 연도별 교환기 설치 수량 >

(단위 : 대)

구분	'98	'99	2000	2001	2002	계
서울	7	6	7	1	0	21
부산	5	4	4	1	3	17
대구	4	2	3	1	1	11
경기	3	3	4	2	2	14
전남	3	2	3	1	1	10
충남	3	2	2	1	1	9
전북	2	1	2	1	-	6
충북	2	1	1	1	-	5
강원	2	1	3	1	-	7
제주	1	0	2	-	-	3
계	32	22	31	10	8	103

※ 이용기관의 수요, 시스템 용량, 서비스 유형에 따라 조정 가능

< 연도별 투자금액 >

(단위 : 억원)

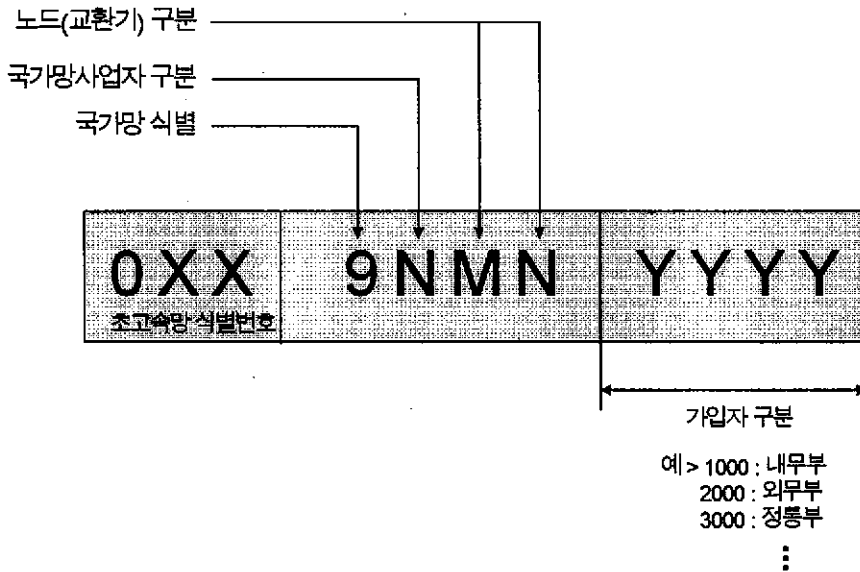
구분		'98	'99	2000	2001	2002	계
중계용	수	17	7	8	0	0	32
	금액	476	196	224	0	0	896
접속용 또는 검용	수	15	15	23	10	8	71
	금액	225	225	322	130	104	1,006
계	수	32	22	31	10	8	103
	금액	701	421	546	130	104	1,902

라. ATM교환망 번호계획

- 국제/국내 표준화 방향에 따라 번호계획을 수립·시행
- 일반 가입자들을 대상으로 하는 상용 초고속통신망 번호 계획과 연계

- 미래형 서비스를 수용할 수 있는 번호구조 확립 및 장기 수요에 대처할 수 있는 충분한 번호자원 확보
- 초고속국가망 번호는 '98년도의 ATM시범망에 시험적으로 적용하고 '99년 이후 번호용량을 검토하여 본격 적용
- 기존 통신망과 구분하기 위해 초고속망 식별번호 부여
 - 초고속국가망과 일반 가입자를 대상으로 한 통신사업자별 초고속망의 식별을 국번호를 사용하여 구분
 - 공공기관별 번호의 그룹 할당을 통해 사용 편의성 제고

※ 초고속국가망 번호 적용예



3. 가입자망의 광대역화 및 고속화 지원

가. 기본방향

- 공공기관의 가입자망 고도화는 초고속국가망사업과 별도로 통신사업자의 자체 초고속망 구축사업의 일환으로 직접 투자
 - 일반 이용자의 가입자망에 우선하여 추진

- 고속·광대역화를 위해 광케이블 및 광단국을 단계적으로 설치
 - 고속·대용량의 통신수요 증가가 예상되는 기관 또는 건물에는 FTTO 방식으로 광케이블 설치
 - 고속·대용량의 통신수요 집중이 예상되는 지역에는 FTTC 방식으로 광케이블 설치
 - 수요가 상대적으로 적은 기관에 대해서는 기존의 동선을 이용한 디지털가입자전송장치(xDSL)의 설치에 의한 방식도 적극 활용

나. 추진계획

- 초고속국가망 이용대상기관 중 고속통신 수요가 요구되는 기관(1,300개 기관)을 선정하여 우선적으로 고속화 추진
 - 국·공립 연구기관, 국·공립 의료기관 등
 - 중앙행정기관 및 시·군·구청 이상의 지방행정기관
 - 초고속국가망 인터넷서비스를 이용하는 전문대학 이상의 교육기관
- 가입자망의 방식은 가입자 환경, 지리적 여건, 투자비용, 망의 진화 등을 고려하여 FTTO, FTTC, xDSL 등 적합한 방식을 채택하여 연차적으로 가입자망의 광대역화 및 고속화 추진

< 이용기관별 광케이블화 계획 >

(단위 : 기관수)

구분	'96	'97	'98	'99	2000	2001	2002	계
행정기관	123	101	131	79	86	80	70	670
교육기관	24	32	36	68	71	70	60	361
의료기관	4	3	3	8	7	8	7	40
연구기관	7	6	4	17	19	17	15	85
기 타	32	30	31	11	15	12	13	144
계	190	172	205	183	198	187	165	1,300

< 지역별 광케이블화 계획 >

(단위 : 기관수)

구 분	'96	'97	'98	'99	2000	2001	2002	계
서울	49	22	12	42	44	42	35	246
대전	12	8	12	14	15	15	15	91
대구	12	4	17	13	16	14	11	87
부산	9	22	19	16	20	17	16	119
광주	11	6	4	4	5	6	4	40
경기	24	23	33	32	35	33	27	207
강원	6	14	34	11	11	11	10	97
충청	8	25	29	17	18	16	15	128
경상	25	35	26	12	12	12	11	133
전라	30	10	17	21	19	20	19	136
제주	4	3	2	2	3	1	1	16
계	190	172	205	184	198	187	164	1,300

다. 연도별 투자계획

(단위 : 억원)

년 도	'96	'97	'98	'99	2000	2001	2002	계
기관수	190	172	205	183	198	187	165	1,300
금 액	365	330	394	351	380	359	319	2,498

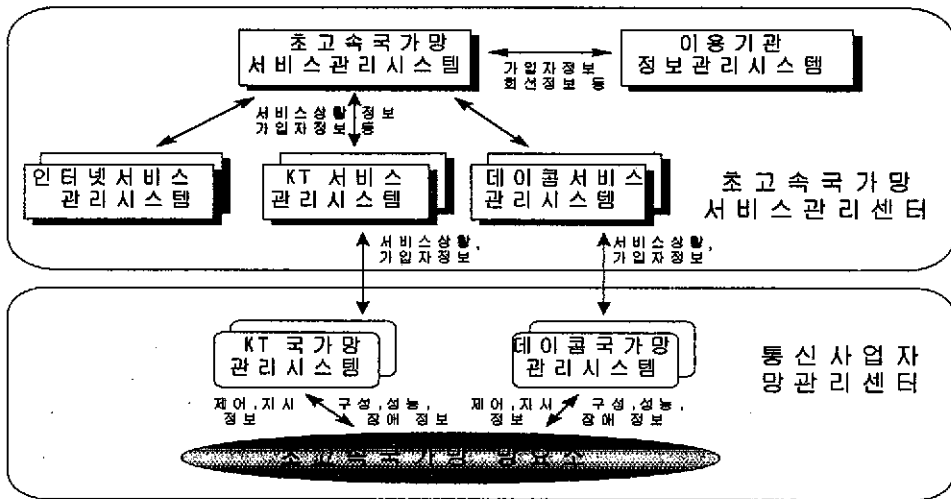
4. 초고속국가망의 효율적 관리

가. 기본방향

- 초고속국가망의 구축에 맞추어 망관리 및 서비스관리시스템 구축·운영
- 초고속국가망서비스의 안정적 제공 및 이용기관에 대한 효율적 지원 수행에 긴요

- 한국전산원에 초고속국가망 서비스관리센터 구축·운영
 - 서비스 상황 및 가입자정보 등에 대한 종합 관리
 - 이용기관의 요금정산 등 이용기관 정보관리
 - 서비스 이용상담, 기술지원, 홍보 및 교육 등
- 통신사업자는 초고속국가망관리센터 구축·운영
 - 초고속국가망의 유지보수, 장애처리 및 사고 복구
 - 서비스관리센터에 대한 망관련 각종 정보제공 등

< 초고속국가망 망관리 체계 >



나. 연도별 추진계획

- '98년도
 - 서비스관리센터에 초고속국가망서비스관리시스템 개발 운용
 - 서비스 상황 및 가입자 정보 등에 대한 종합적인 관리 시스템 개발·운영
 - 이용기관의 요금정산 등에 대한 가입자정보지원시스템 운영
 - 통신사업자별 망관리센터에 초고속국가망의 운영보전 업무를 지원하기 위한 망관리시스템 구축·운영

○ '99년도

- 서비스관리시스템을 이용기관 증가 등에 맞추어 확대·개선
· 가입자정보지원시스템 등을 개선·확충
- 망장애처리 시스템 구축 등 통신사업자별 망관리시스템 확장 추진
· 통신사업자간 ATM교환망 연동을 위한 시스템 구축

○ 2000~2002년도

- 서비스관리시스템 및 망관리시스템 고도화
- 종합적 서비스 지원체제 구축
· 이용기관의 자체적 망구성 및 망관리 방향 제시
· 서비스 개선방안 제시 및 애로사항에 대한 전문기술 지원 등

다. 연도별 투자계획

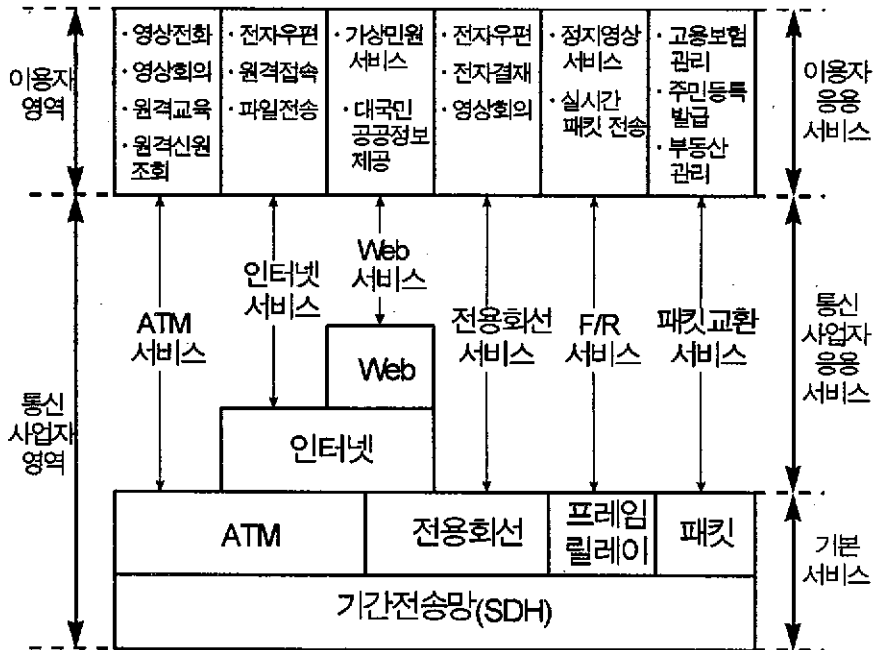
(단위 : 억원)

구 분	'98	'99	2000	2001	2002	계
서비스관리센터 구축 및 운영비	3	5	7	8	10	33
망관리센터 구축 및 운영비	0	60	40	30	20	150
계	3	65	47	38	30	183

IV. 초고속국가망 서비스 계획

1. 초고속국가망 서비스 체계

< 초고속국가망 서비스 >



- 초고속국가망서비스를 기본서비스와 응용서비스로 구분
 - 기본서비스는 정보를 교환·전송하는 통신위주의 서비스
 - ATM, 프레임릴레이, 패킷, 전용회선 등의 서비스
 - 응용서비스는 기본서비스를 활용하여 정보를 생산·가공·저장·검색·처리·전송하는 정보 위주의 서비스
 - 인터넷, 인트라넷, 영상회의, 원격진료, 원격교육, 전자우편 등의 서비스
- 응용서비스는 주체에 따라 초고속국가망 사업자와 초고속국가망 이용기관이 제공하는 서비스로 구분

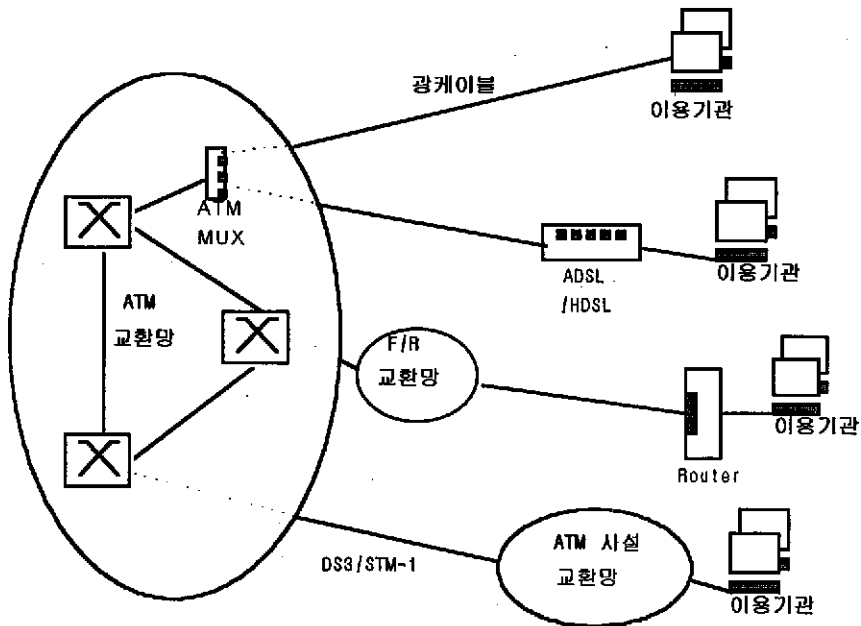
- 국가망사업자 영역의 응용서비스는 사업자가 기본서비스에 부가하여 추가장비(H/W, S/W 등)를 설치하여 이용기관에게 제공
 - 인터넷, 인트라넷, 다자간영상회의, 웹(WWW) 등의 서비스
- 이용기관 영역의 응용서비스는 사업자의 기본서비스 또는 응용서비스를 이용하여 이용기관이 자체적 정보시스템 내지 정보자원을 활용하여 응용하는 서비스
 - 영상전화, 전자우편, 원격교육, 원격접속, 파일전송, 전자결제, 전자게시판 등의 형태하에
 - 구체적인 내용면에서 고용정보, 부동산관리, 차량관리, 주민관리 등의 서비스 제공

2. 초고속국가망 기본서비스

가. ATM 시범교환망 서비스

(1) 개요

< ATM시범교환망 구성 >



- '97년중 ATM 시범교환망을 구축하여 다양한 서비스 수용에 대한 시험·검증 추진
 - ATM 시범교환망을 통해 ATM서비스 (2M~155Mbps), 고속인터넷서비스 등 제공
 - 기존통신서비스 (64K~2Mbps)와 연동시험 추진
 - '98년 1년간 이용기관에게 무료로 서비스 제공

(2) 시범대상기관 선정

- ATM시범교환망은 시범효과가 크고 장애 발생시에도 업무 처리에 영향이 적은 기관 위주로 100개 기관을 선정하여 운용
- 구내통신설비가 갖추어져 ATM서비스 이용 및 ATM시범망 접속이 용이한 기관을 우선적으로 선정
 - ATM-LAN, FDDI 및 Ethernet 등을 구비한 기관
 - ※ ATM-LAN : ATM을 이용, 최고 622Mbps 전송이 가능한 고속의 LAN 방식
 - ※ FDDI (Fiber Distributed Data Interface) : 광케이블을 이용하여 100Km 이내의 거리에서 최고 100Mbps로 전송이 가능한 LAN 방식
 - ※ Ethernet : 동축케이블을 이용하여 2.5Km이내의 거리에서 최고 10Mbps로 전송이 가능한 LAN 방식

(3) 시범대상기관 지원

- '98년중 20억원을 들여, 시범대상기관에 대하여 ATM 시범망과의 접속을 위한 구내통신환경 정비 등을 지원
 - ATM시범서비스 이용을 위한 장비 지원
 - ITU-T와 ATM-Forum에서 정한 UNI(User Network Interface) 규격 호환제품
 - 가입자 통신장비 및 관련 S/W 패키지 일부
 - ※ 지원대상 통신장비
 - ATM Network Interface Card (Adapter)
 - ATM Router Interface Card
 - ATM Integrated Circuits (PC 및 W/S용)
 - ATM MUX, DSU / CSU 등

- 시범대상기관 정보통신시스템의 고속·고도화 추진 현황 및 계획을 고려하여 적정 범위내에서 지원
- 시범대상기관에 대하여 ATM서비스 이용 의무화
 - 시범서비스의 이용의무를 이행하지 않은 이용기관에 대해서는 지원장비 등을 회수

나. ATM 서비스

(1) 서비스 종류

- 교환방식에 따라 고정접속형 가상채널서비스(PVC) 및 교환형 가상채널서비스(SVC)로 구분, 제공
 - ※ PVC(Permanent Virtual Circuit) : 고정된 이용자간에 논리적으로 통신 회선을 구성하여 전용회선처럼 이용할 수 있는 서비스
 - ※ SVC(Switched Virtual Circuit) : 이용자가 통신할 때마다 회선을 변경, 구성하여 다양한 이용자와의 통신이 가능한 서비스
- 전송속도에 따라 2M~155Mbps의 서비스로 구분, 제공
- 품질수준에 따라 고정전송속도(CBR), 가변전송속도(VBR), 미확정 전송속도(UBR), 조정전송속도(ABR)서비스로 구분, 제공
 - ※ CBR(Constant Bit Rate) : 송수신자간 데이터 전송속도가 일정한 서비스
 - ※ VBR(Variable Bit Rate) : 송수신자간 데이터 전송속도가 가변적인 서비스
 - ※ UBR(Unspecified Bit Rate) : 전송속도를 미리 정하지 않고 여유용량 범위내에서 데이터를 전송하는 서비스
 - ※ ABR(Available Bit Rate) : 교환기와 단말기간에 전송속도를 조정하여 데이터를 전송하는 서비스

(2) 서비스 제공

- '99년부터 PVC, SVC 서비스를 기존의 프레임릴레이, 전용회선 서비스보다 저렴한 요금으로 제공
 - 서울, 부산, 대구, 대전, 인천, 광주, 수원, 춘천, 청주, 창원, 전주, 제주의 12개 도시지역에 서비스 제공

- 고정전송속도(CBR) 서비스 제공
- 2000년 이후에는 이용기관의 다양한 수요에 부응한 ATM 서비스 제공
 - 가변전송속도(VBR)서비스, 가상사설망(VPN)서비스 등
 - ※ VPN(Virtual Private Network) : ATM교환망을 이용하여 이용자가 마치 자기통신망처럼 사용할 수 있도록 네트워크를 구성하여 주는 서비스
- ATM서비스를 활용한 응용서비스 (예시)
 - 대화형 응용서비스
 - 실시간으로 각종 정보를 상대방과 주고 받는 서비스
 - 영상전화, 영상회의 등의 서비스
 - 검색형 응용서비스
 - 음성, 문자, 영상, 멀티미디어 등의 정보DB에 접속하여 원하는 정보를 이용하는 서비스
 - 원격신원조회, 원격지적도검색, 국회자료검색 등의 서비스
 - 분배형 응용서비스
 - 다수의 이용자에게 정보를 동시에 제공하는 서비스
 - 원격교육, 원격홍보, 윌레조회 등의 서비스

다. 전용회선 서비스

- 초고속국가망의 기간전송망을 이용하여 자체적인 컴퓨터 통신망 및 보안통신망 등을 구축·운영하는 기관 위주로 고속의 Point to Point 서비스 제공
 - 전송속도에 따라 9.6K~155Mbps급의 서비스 제공
 - '98년부터 155Mbps 속도까지 제공
- 이용기관별로 업무특성에 따라 다양한 용도로 이용
 - 전자우편, 전자결제, 영상회의, 전자게시판 등

라. 교환회선 서비스

○ 패킷교환서비스

- 주로 저속데이터통신을 이용하는 기관 위주로 전송속도에 따라 9.6K~2Mbps급의 서비스 제공
- 초고속서비스의 이용촉진을 위해 단계적으로 서비스 제공 축소

○ 프레임릴레이서비스

- 주로 중속데이터통신을 이용하는 기관 위주로 전송속도에 따라 64K~2Mbps급의 서비스 제공

○ 패킷 및 프레임릴레이 서비스를 활용한 응용서비스

- LAN간 접속, 정지영상전송, 실시간 정보전송 등의 서비스
- 현재 고용보험관리, 주민등록발급, 부동산관리 등의 서비스에 이용

마. 무선데이터 서비스

○ 경찰서, 소방서, 병원 등 이동성이 요구되는 공공기관의 업무 효율 제고를 위해 무선데이터 서비스 제공 추진

- 각종 공중무선데이터통신망과 다양한 무선단말기를 이용하여 자료검색, 메시지송수신 등의 서비스 제공

○ 응용분야에 따라 다양하게 분류하여 제공

- 원격제어 : 기상자료 수집, 환경감시, 교통정보 수집
- 경찰업무 : 도난차량 정보, 신원조회
- 소방업무 : 소방차량 배차 및 위치정보
- 병원업무 : 응급차량 배차 및 진료정보

○ 추진일정

- '98년중 수요조사 및 서비스 제공계획 수립
- '99년중 사업자를 지정하여 2000년부터 서비스 제공 추진

※ **위성통신시설 활용**

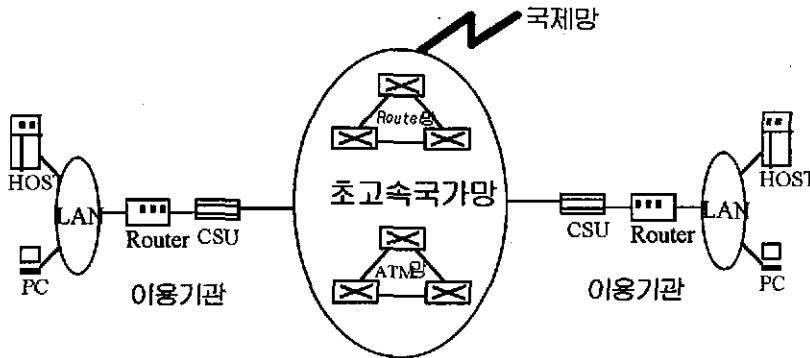
- 비상사태 및 자연재해 발생시 광케이블 중심의 유선통신망 대체 수단으로 활용
 - 노드간 및 노드-접속점간 통신량을 고려하여 주요 구간의 전송망 백업 (back-up) 채널로 활용

3. 초고속국가망 응용서비스

가. 인터넷 서비스

- 공공부문의 인터넷 수요 충족을 위해 초고속국가망의 기간 전송망을 활용하여 고속인터넷 서비스 제공
 - '97년에는 우선 라우터 및 프레임릴레이 기능을 이용하여 인터넷 서비스 제공
 - 전송속도에 따라 64K~45Mbps의 서비스로 구분
 - 본격적인 ATM교환망이 구축되는 '99년 이후 IP 라우팅 기능을 이용하여 ATM교환망으로 서비스 제공

< 인터넷 서비스망 >



- 주요국가와의 접속은 한국전산원이 구축·운영중인 인터넷 교환노드(KIX)를 통해 고속국제회선으로 연결
 - 인터넷 수요 증가에 따라 국제회선 용량을 단계적으로 확대

< 연도별 인터넷 국제회선 용량 확보계획 >

(단위 : Mbps)

구 분	'98	'99	2000	2001	2002
미 국	20	20	45	45	45
일 본	2	2	4	4	4
유 럽	2	2	2	2	4

※ 인터넷 수요 증감에 따라 조정될 수 있음

- 한국전산원(서울)에 설치, 운영중인 인터넷 교환노드를 연구전산망, 상용 인터넷망 등과의 효율적인 연동을 위하여 지방 대도시에 추가 설치 (부산, 대구, 대전, 광주 등)
- 국제회선의 효율적인 운용과 이용기관의 신속한 정보이용을 위한 각종 부가서비스 제공
 - 미러링/캐싱 서비스, 정보검색/디렉토리 서비스, 정보소재 안내 서비스 등
 - ※ 미러링/캐싱 서비스 : 다른 시스템에 있는 정보를 가져와서 자신의 서버에 복사, 저장하여 덤으로써 해당 정보를 쉽게 재이용할 수 있도록 하는 서비스
 - ※ 정보검색/디렉토리 서비스 : 웹 정보를 대상으로 키워드 또는 주제별 검색 방식을 이용하여 신속하게 정보를 검색할 수 있도록 해주는 서비스
 - ※ 정보소재안내 서비스 : 다양한 매체의 정보들에 대한 소재정보를 제공하여 이용자의 정보접근을 용이하게 해주는 서비스
- 인터넷서비스를 활용한 응용서비스 제공
 - 웹(WWW)을 이용하여 다양한 공공기관 홍보 및 안내
 - 홈페이지, 정보소재안내, 민원안내, 대국민 여론조사 등의 서비스
 - 초고속국가망 이용기관 및 국·내외 인터넷 이용기관간의 정보교환
 - 파일전송, 전자우편, 전자게시판, 원격회의, 원격교육, 원격진료 등
 - 이용기관의 업무정보화 개선을 위한 인트라넷 서비스에 활용
 - 전자결재, 전자보고, 전자게시판 등

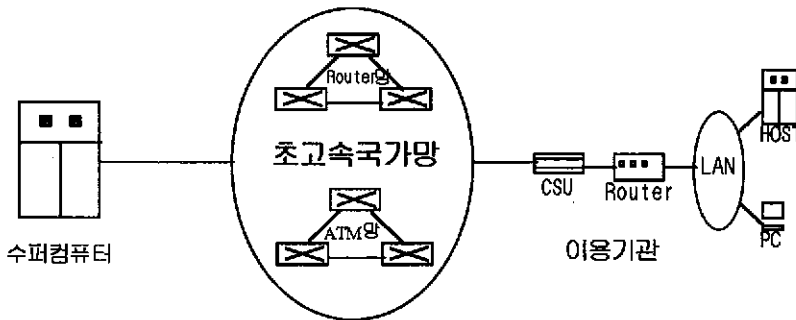
○ 연도별 이용기관 수용계획

구 분		'97	'98	'99	2000	2001	2002
이용기관수	신 규	800	1,200	2,500	2,500	2,000	1,000
	누 계	800	2,000	4,500	7,000	9,000	10,000

나. 슈퍼컴퓨팅서비스

- 슈퍼컴퓨터 이용수요 충족을 위해 슈퍼컴퓨터 설치·운영 기관(시스템공학연구소 등)이 초고속국가망을 통하여 이용기관에게 슈퍼컴퓨팅 파워를 제공
 - '98~'99년은 기상예측 및 분석, 우주항공 연구 등 기초 연구분야에 주로 제공
 - 2000년이후에는 슈퍼컴퓨터에 원격계측기 등 응용장치를 설치하여 산업응용분야에도 제공

< 슈퍼컴퓨팅서비스망 구성 >



○ 슈퍼컴퓨팅을 활용하는 운영분야

- 기상분야 : 기상자료 분석 및 예보
- 환경분야 : 대기오염 확산 예측 및 수질오염 분석
- 교통분야 : 교통혼잡도 분석 및 모델링 기술개발
- 자원탐사 : 대륙붕석유탐사 및 지질구조 분석
- 산업분야 : 자동차, 선박, 항공기, 원자력발전소의 설계 등

다. 이용기관 응용서비스

(1) 기본방향

- 초고속국가망서비스의 적극 활용으로 국가경쟁력 제고, 업무생산성 향상, 대국민 서비스 개선, 정보의 공동활용 촉진
- 초고속국가망과 이용기관 정보시스템의 접속 및 연동운영을 위한 이용기관의 통신환경 정비 및 기술지원 강화

(2) 주요 국가기관의 응용서비스망 현황 ('97. 4월 현재)

구분	전산망구성 방식						응용서비스	외부 제공 여부		
	명칭	주전산기간구성			주전산기/단말기간 구성					
		교환망	전용망	LAN	교환망	전용망			LAN	
헌법기관	헌법재판소	헌법재판 관련망			○			○	판례, 도서검색 DB운영	자체
	감사원	감사종합 정보망			○			○	감사 관련 정보 관리	자체
	중앙선거 관리위원회	선거관리망			○	○			선거관리 및 일반 업무용	자체
입법부	국회사무처	국회입법 정보망			○			○	입법정보DB검색 및 외부망접속	자체
사법부	법원행정처	사법전산망			○			○	판례, 재판·행정 사무 등 정보검색	대국민
행정부	국무총리실	자체망			○			○	행정조정실, 비서실 업무	자체
	비상기획 위원회	자체망 (LAN)		-				○	전시 동원기획 시스템	자체
	공정거래 위원회	공정거래 정보망			○			○	공정거래DB, 대민 정보서비스시스템	대국민
	재정경제원	자체망 (LAN)			○			○	경제동상·국고, 외환업무 등	자체
	조달청	조달행정망			○			○	정부조달업무관리	자체
	국세청	국세통합망			○	○	○	○	국세전산처리업무	자체
	관세청	통관망			○			○	세관 및 관세업무	자체
	통계청	경제통계망			○	○			경제관련 통계 관리업무	자체

구분	명칭	전산망 구성방식						주요 업무	외부 제공 여부
		주전산기간구성			주전산기/단말기간구성				
		교환망	전용망	LAN	교환망	전용망	LAN		
행정 부	통일원	통일업무 전산망			○		○	북한관련자료 DB화 및 관리	자체
	총무처	행정정보 관리망			○		○	행정정보 관리 업무	자체
	과학기술처	과학기술 전산망			○		○	과학기술관련 DB 구축, 연구관리	자체
	기상청	기상정보 관리망			○		○	기상상시감시, 기상 교육연구정보관리	자체
	공보처	공보처망			○		○	정기간행물, 시·도 업무협조	자체
	법제처	법제정보 관리망			○		○	현행법령전산화, 법령연혁관리 등	자체
	국가보훈처	보훈업무 관리망		-		○	○	보상금관리, 부대채권관리	자체
	외무부	외교정보망			○		○	외무행정관리, 외교정보DB관리	자체
	내무부	주민망	○			○		주민등록 등초본 발급	대국민
		부동산망	○				○	시·군·구에서 토지대장 발급 등	대국민
		내무행정망	○			○	○	내무부 자체행정 관리	자체
	경찰청	공안망		-			○	수사·공안자료 전산처리	자체
		교통망		○			○	운전면허민원업무 및 교통행정업무	대국민
	법무부	공안망	○			○		출입국관리업무	자체
		출입국 관리망		○		○			
	대검찰청	검찰종합 정보망		-			○	검찰정보관리 및 DB구축	자체
	국방부	국방망			○		○	주요부대간 연결, 원격화상회의 등	자체
	병무청	병무행정망	○				○	병무행정관리	대국민
	교육부	교육전산망		○			○	교육분야 서비스 개발 및 보급	대국민
	문화체육부	문화체육행정 전산망		-			○	문화체육정보DB, 관광정보서비스	대국민
문화재본부	문화재 정보망				○	○	문화재정보에 관한 통합DB서비스	대국민	
농림부	농업통계망	○		○	○	○	도, 시군출장소간의 농림행정업무	자체	

구분	전산망 구성방식						주요 업무	외부 제공 여부			
	명칭	주전산기간구성			주전산기/단말기간 구성						
		교환망	전용망	LAN	교환망	전용망			LAN		
행정부	농촌진흥청	한국농업과학 기술전산정보망			○	○		○	농업기술정보관리, 농업기술지도	자체	
	산림청	산림행정망			○	○	○	○	삼림자원정보관리, 임업시험 관리	자체	
	통상산업부	통상산업부망			○	○		○	상공자원관련통계 DB, EDI구축, 산업 기술정보유통	대국민	
	중소기업청	중소기업 정보망			○	○		○	표준화정보, 품질 관리정보 등	대국민	
	특허청	특허행정 전산망			○			○	산업재산권DB, 특허관리심사, 심사검색시스템	대국민	
	정보통신부	금융망		-				○		금융업무	대국민
		우편망		-		○		○		우편업무	대국민
		전파망			○				○	전파관리	대국민
		사무관리망			○				○	직합기관 및 지방 체신청간 업무관리	자체
	환경부	환경정보 통신망		○	○	○		○	환경민원서비스, 환경감시 및 경보	대국민	
	보건복지부	수입식품 관리망		-		○	○	○		수입식품 관리	자체
		의료보험 연합회망				○			○	의료보험연합회간 업무처리	자체
		의료보험관리 공단망				○			○	의료보험관리 업무처리	대국민
		국민연금관리 공단망				○			○	국민연금관리업무 처리	대국민
	노동부	사업장관리망		-		○	○			본부, 지방관서간 업무관리	자체
		고용보험망				○	○	○	○	산재보험, 고용 보험 및 취업관리	대국민
	건설교통부	건설교통 정보망		-				○	○	육상, 교통, 항공 물류정보관리	자체
		자동차망	○					○		자동차 신규등록 등 업무서비스	대국민
	철도청	철도청망		-				○	○	운송정보, 승무 관리, 화물운송업무	자체
해양수산부	해양수산 종합정보망				○	○	○	○	수산, 어업관리, 해운항만정보관리	자체	
해양경찰청	경찰공안망		-					○	경찰청, 해양경찰 관서간 업무연락	자체	

(3) 부처별 정보화촉진시행계획상의 응용서비스 개발 관련사항

기관명	추진 계획	주요추진사업	사업기간	비 고
외무부	외교정보화	- 광역 외교정보망 구축 - 외교정보 종합관리시스템 구축	'96-2000	외교정보망
내무부	지방자치단체의 지역정보화	- 지역종합정보센터 설립지원 - 지역정보화 시범사업지원 - 마을단위 정보이용센터 육성지원 - 무궁화위성을 이용한 지자체간 위성네트워크 구축 - 지방행정종합정보망 고도화	'97-2000	지자체망
법무부	형사사법정보화	- 형사사법망 구축 - 형사사법망 센터구축 등	'97-2000	공안망
보건복지부	보건복지정보화	- 사회복지정보화 - 보건산업정보화 - 보건의료정보화 - 사회보험정보화 - 보건행정정보화	'97-2000	보건행정망
총무처	행정정보화	- 민원행정서비스의 획기적개선 - 행정정보화 기반구축 - 행정정보화 환경조성 - 개인정보보호제도 정착	'97-2000	행정정보 관리망
국회사무처	입법정보화	- 국회종합정보시스템 구축 - 전자도서관 구축	'96-2000	국회입법 정보망
법제처 법원행정처	종합법률정보 센터 구축	- 종합법률정보시스템 구축	'96-2000	사법전산망
내무부	국가안전관리 정보시스템 구축	- 중앙·지역 안전관리센터 구축 - 국가 안전관리 전용 통신망 구축 - 기능별 안전관리 시스템 구축	'97~2000	
교육부	교육정보화	- 교육정보화 기반 구축 - 교육행정 정보화 - 학술연구 정보이용 환경 조성	'96~2000	교육망
문화체육부	문화정보화	- 행정정보시스템 구축 - 문화재정보시스템 구축 - 박물관정보시스템 구축 - 도서관정보시스템 구축 - 미술관정보시스템 구축 - 예술정보시스템 구축 - 관광정보시스템 구축 - 체육정보시스템 구축 - 청소년정보시스템 구축 - 월드컵정보시스템 구축	'97~2000	문화체육 행정전산망

기관명	추진 계획	주요추진사업	사업기간	비 고
농림부	농림수산정보화	<ul style="list-style-type: none"> - 농림수산정보의 확산을 위한 기반확충 - 농업 관측정보 활용도 제고 - 농수산물 유통정보체제 확충 - 대민서비스 확대 및 농정효율 제고 - 농업용 전문DB 및 지역특화 DB개발 	'97~2000	농업통계망
환경부	환경정보화	<ul style="list-style-type: none"> - 종합환경 DB구축 및 S/W 개발 - 환경정보서비스시스템 구축 - 환경분야지리정보시스템(GIS) 구축 	'97~2000	환경정보통신망
노동부	산업인력정보화	<ul style="list-style-type: none"> - 산업인력수급DB 확충 - 인력관련 DB의 정보공유체제 확립 - 수요자에 대한 정보전달 시스템구축 	'97~2000	고용보험망
건설교통부	사회간접자본 정보화	<ul style="list-style-type: none"> - 종합물류정보시스템 구축 - 국가지리정보체계(GIS) 구축 - 산업입지정보시스템 구축 - 건설사업지원통합정보시스템(건설CALS) 구축 - 지능형교통시스템(ITS) 구축 - 자동차관련민원행정종합 정보화구축 	'97~2000	건설교통정보망 자동차망
과학기술처	과학기술정보화	<ul style="list-style-type: none"> - 과학기술정보DB 구축 확대 - 연구전산망의 고도화 - 원격공동연구 및 실험시스템 개발 - 과학기술 전자도서관 구축 - 과학기술 지역정보화 지원 - 과학기술통합정보시스템 구축 - 홍릉 MAN 구축 	'96~2000	과학기술전산망
한국은행	금융정보화	<ul style="list-style-type: none"> - 신규시스템 도입, 구축 - 현행 금융정보망의 개선 - 외부전산망과 연계확대 - 안전대책의 강화 - 증권정보화추진 - 보험정보화 추진 	'97~2000	금융망

V. 초고속국가망 이용계획

1. 초고속국가망 이용기관 수용기준

가. 기본방향

- 정보화촉진기본법 및 동 시행령상의 공공기관, 비영리법인인 연구기관 등 국가망 수용대상 기관의 세부 기준 마련
- 초고속국가망서비스의 안정적 제공과 이용 효율성 제고를 위하여 이용대상기관에 대한 수용 우선순위 부여
 - 국가망 시설용량, 상계예치금 규모, 정보화 파급효과 등 고려

나. 수용대상기관 및 수용기준

- 국가·지방자치단체 등 공공기관
(정보화촉진기본법 제10조 제1항, 동법 제28조 제1항)
- 비영리기관 (동법 제28조 제1항, 동시행령 제22조)
 - ① 교육법 및 기타 다른 법률에 의하여 설치된 각급학교
 - ② 비영리법인인 연구기관
 - ③ 의료법 제30조 제2항 제2호 내지 제4호의 규정에 의한 자가 개설한 의료기관, 의료보험법에 의하여 설립된 의료보험연합회와 직장 및 지역조합, 공무원 및 사립학교 교직원의료보험법에 의하여 설립된 공무원 및 사립학교 교직원 의료보험관리공단, 국민연금법에 의하여 설립된 국민연금관리공단
 - ④ 박물관 및 미술관 진흥법에 의한 박물관 및 미술관
 - ⑤ 도서관 및 독서진흥법에 의한 도서관
 - ⑥ 기타 정보통신부장관이 초고속정보통신기반구축 및 이용 활성화를 위하여 필요하다고 인정하는 비영리기관

(1) 국가·지방자치단체

○ 국가기관

- 헌법기관 : 헌법재판소, 감사원, 중앙선거관리위원회 등
- 입 법 부 : 국회사무처, 국회도서관, 의정연수원 등
- 행 정 부
 - 중 앙 행 정 기 관 : 원, 부, 처, 청 및 소속기관
 - 특 별 지 방 행 정 기 관 : 노동, 세무, 공안행정기관 등
- 사 법 부 : 각급법원, 등기소, 사법연수원 등

○ 지방자치단체 : 시·도청, 시·군·구청, 읍·면·동사무소 등

(2) 정부투자기관 및 특수법인

○ 정부투자기관관리기본법상의 정부투자기관 또는 특별법에 의하여 설립된 특수법인중 다음 각호에 해당되지 않는 기관

- 법인세법시행령 제19조 제3항의 금융기관
- 전기통신기본법에 의한 전기통신사업자 및 자가전기통신 설비 설치자
- 방송법에 의한 방송법인

< 정부투자기관 및 특수법인 수용 예시 >

구 분	수용기관	제외기관
정부투자 기관	한국수자원공사, 농수산물유통공사, 한국토지공사, 한국조폐공사, 대한석탄공사, 대한무역진흥공사, 대한광업진흥공사, 농어촌진흥공사, 대한주택공사, 한국관광공사, 한국석유개발공사 등	한국전기통신공사, 한국전력공사, 한국도로공사, 산업은행, 기업은행 등
금융기관	한국은행 등	수출입은행, 농협, 수협, 축협, 신용보증기금, 수출보험공사, 증권거래소 등
기 타	도로교통안전협회, 정보통신진흥협회, 중소기업진흥공단, 에너지관리공단, 한국생산성본부, 독립기념관, 대한적십자사 등	한국방송공사 등

(3) 교육기관

- 교육법 및 다른 법률에 의하여 설치된 각급학교
 - 초·중·고등학교, 전문대학, 대학교, 대학원대학
 - 교육청 등 교육행정기관

(4) 연구기관

- 연구기능을 주목적으로 하는 비영리 연구기관
 - 한국전자통신연구원, 정신문화연구원, 한국행정연구원, 한국과학기술연구원, 한국해양연구소 등
- ※ 기업부설연구소 등은 제외

(5) 의료기관

- 국공립 의료기관, 대학병원, 보건소, 사립의료기관 등
- 의료보험연합회, 직장 및 지역의료보험조합 등

(6) 문화예술기관

- 도서관, 박물관, 미술관

(7) 기타 비영리기관 (정보화촉진기본법 시행령 제22조 제6호)

- 정부에서 추진하는 초고속시범사업에 참여하는 기관의 경우 시범사업기간에 한하여 국가망으로 수용

※ 공단지역의 산업체에 대해서는 통신사업자의 일반가입자 대상의 상용 ATM서비스 제공시 최우선적으로 수용

다. 수용 우선순위 부여

- 국가망 이용대상기관의 성격, 설립목적, 재정상태 등을 감안하여 수용 우선순위 부여

우선순위	대 상 기 관
1 순위	국가기관 및 지방자치단체
2 순위	교육기관, 법정연구기관, 의료기관, 문화예술기관(도서관, 박물관, 미술관)
3 순위	정부투자기관 및 특수법인 초고속시범사업 참여기관(시범사업기간에 한함) 등

- 동일 우선순위의 경우 국가경쟁력 제고, 대국민서비스 개선 등 정보화 파급효과가 큰 기관을 우선 수용
 - 대국민서비스 및 행정효율의 향상효과가 큰 업무취급기관
 - 타 전산망과의 정보공유를 촉진할 수 있는 업무취급기관 (정보의 공동활용을 위한 DB 제공기관)
 - 고속통신서비스에 필요한 자체 시설 등을 갖춘 기관 (구내 LAN, 인터넷 및 인트라넷 구축 기관 등)

2. 이용기관 수용

가. 기본방향

- 초고속국가망 이용의 효율성 제고를 위해 이용기관 및 보유 정보의 특성을 고려한 수용체계 확립
 - 이용기관을 보유정보의 보안성 및 정보공유의 필요성에 따라 구분·체계화하여 초고속국가망에 수용
- 이용기관이 개별적으로 구축·운영중인 통신망에 대해 초고속국가망으로의 효율적인 수용방안 제시
 - 정보통신망의 보안성, 통신방식, 트래픽 특성 등을 고려하여 추진
- 초고속국가망 이용기관은 원칙적으로 ATM 교환망에 수용
 - 기술적, 경제적 효율성이 낮은 경우에 한하여 전용회선시설, 패킷교환시설 등을 이용하여 수용

나. 이용기관 수용체계

- 보안이 요구되는 정보시스템 및 정보자원 보유·운영기관
 - 공안전산망, 국방전산망, 검찰종합통신망 등을 이용하는 기관으로서 국가기밀, 개인정보 등을 취급하는 기관
 - 보유정보에 대한 보안유지 및 개인정보 유출방지 등을 위해 다른 이용기관과 물리적 또는 논리적으로 차단하여 수용
 - 전용회선, ATM서비스(PVC, VPN) 등을 이용하여 수용
 - 망관리의 독립성 보장 및 기관별 보안체계 구축·운영
 - 일반 국민 및 다른 이용기관에게 공개하는 정보는 원래의 시스템과 차단된 별도의 서버에 공개용 DB를 구축하여 공중망과의 접속 제공
- 동질그룹간 폐쇄적 이용기관
 - 연구전산망, 교육전산망 등을 이용하는 기관으로서 특정 기관간에 제한적으로 정보를 주고 받는 기관
 - 특정 이용기관간 효율적인 통신을 위해 다른 이용기관과 논리적으로 구분하여 수용
 - ATM서비스(PVC, VPN)를 이용하여 수용
- 공중정보 시스템 및 정보자원 보유·운영기관
 - 인터넷서비스 등을 주로 이용하여 이용기관간 정보를 공유하거나 공동활용하는 기관 또는 일반공중에 대하여 공공 정보를 제공하거나 의견수렴을 목표로 하는 기관
 - 이용기관간 원활한 정보공유 및 공동활용을 위해 공중망과의 접속이 가능하도록 수용
 - ATM서비스, 패킷교환서비스, 프레임릴레이서비스 등을 이용하여 수용

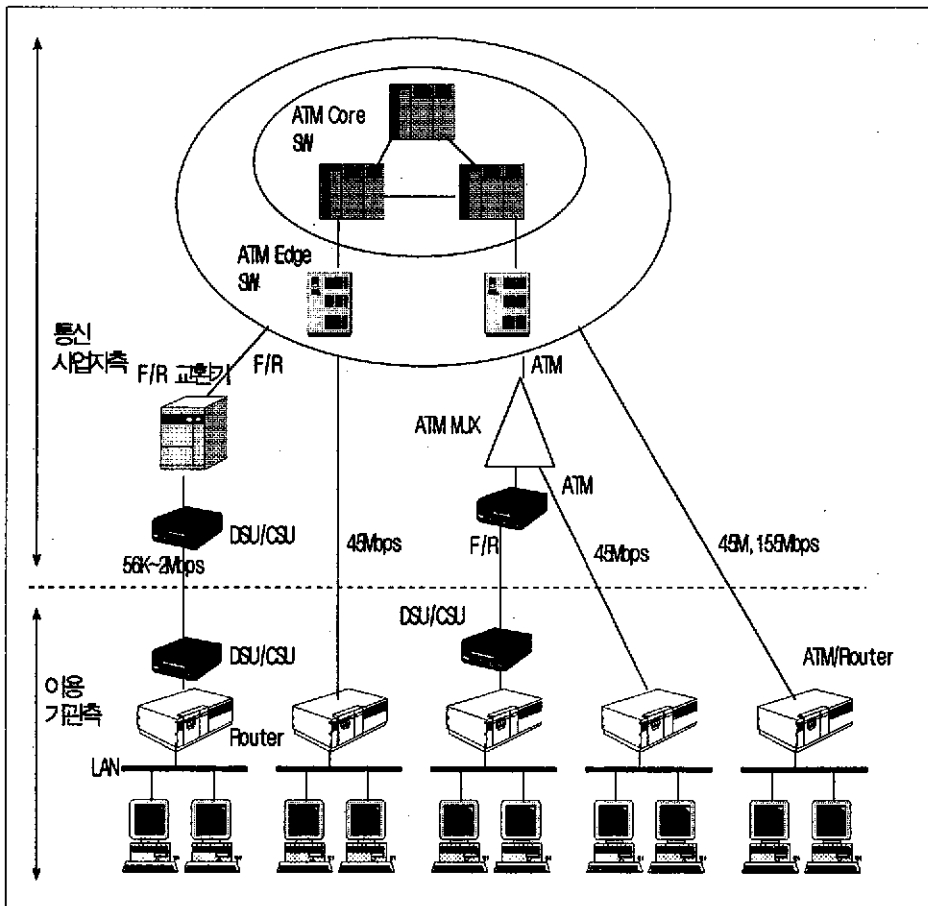
다. 이용기관의 통신망 유형별 수용방안

(1) ATM교환망을 통한 수용

□ 라우터를 이용한 통신망 (LAN, 인트라넷 등)

- 64Kbps 및 2Mbps 라우터는 통신사업자의 프레임릴레이 교환기 또는 ATM MUX 등 중간매개장치를 통하여 ATM 교환기에 수용
- 45Mbps이상 라우터는 통신사업자의 ATM 교환기로 바로 연결하거나 ATM MUX 등을 매개로 ATM 교환망에 수용
예) 국방전산통신망, 교육전산망 등

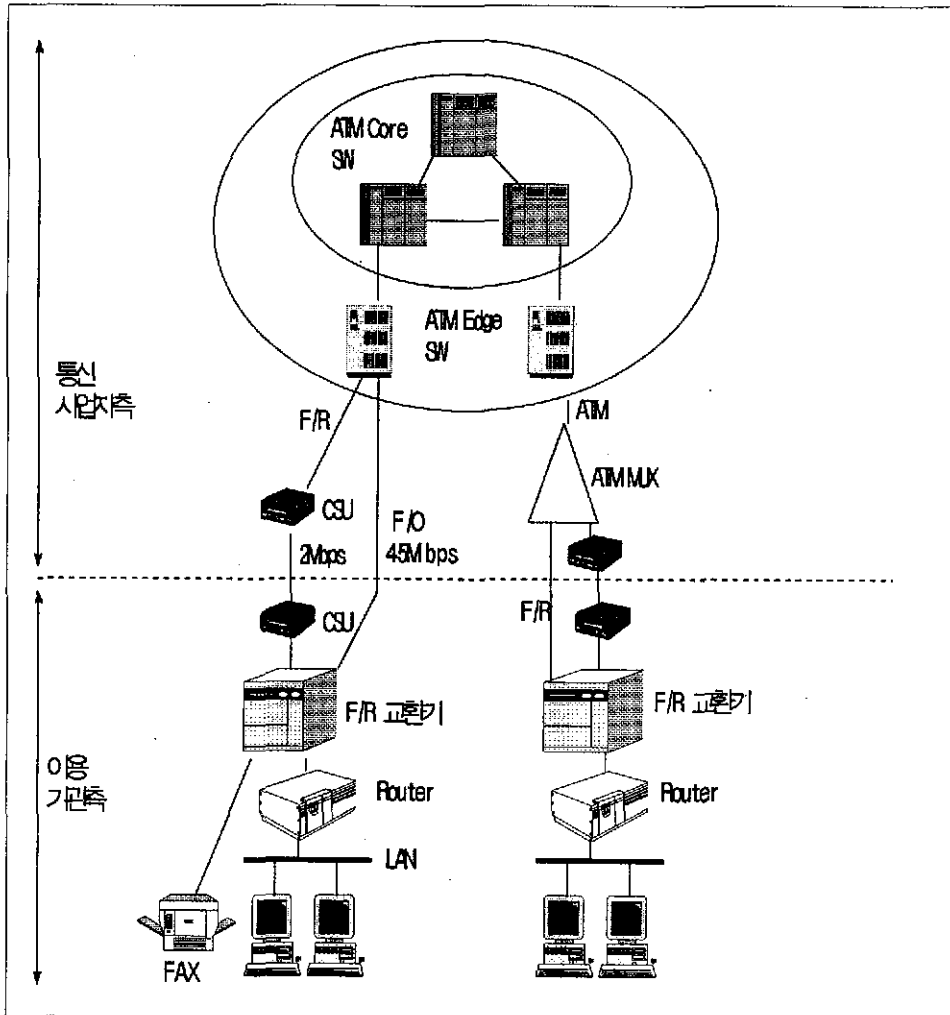
<라우터를 이용한 통신망의 수용방안>



□ 프레임릴레이 교환기를 이용한 통신망

- 프레임릴레이 교환기(2Mbps, 45Mbps)를 갖고 있는 이용기관은 ATM교환기에 직접 연결하거나 ATM MUX 등을 매개로 하여 ATM교환기에 수용

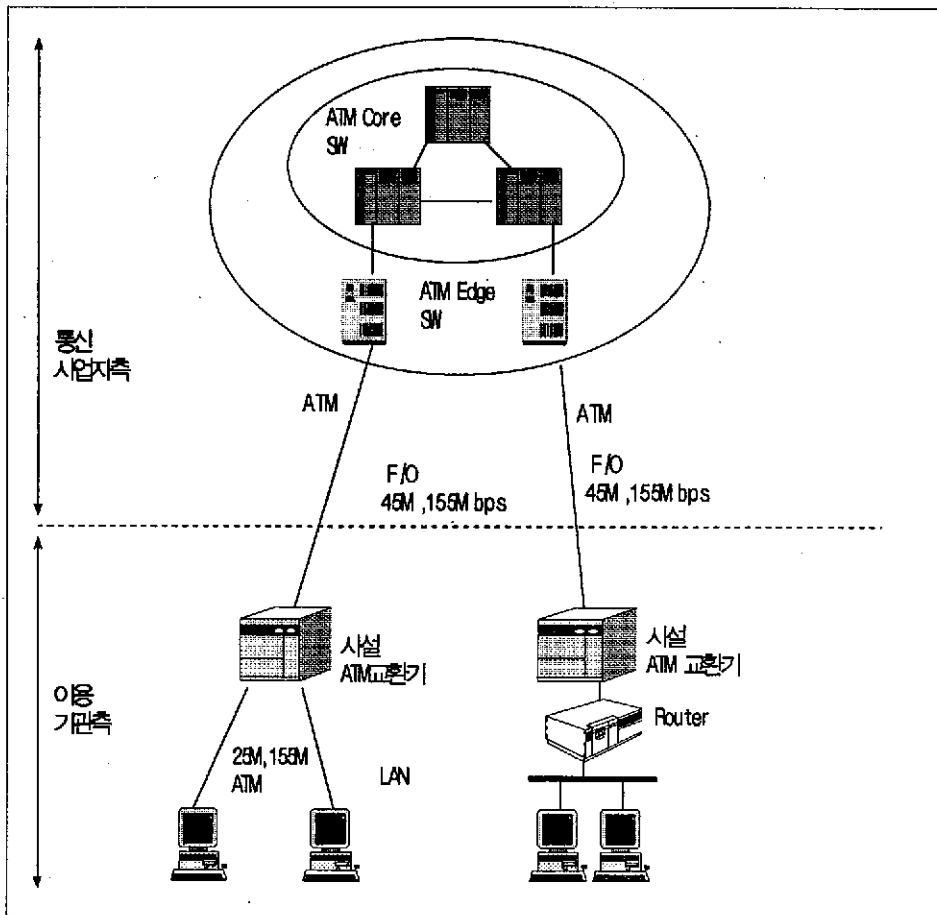
<프레임릴레이교환기를 이용한 통신망의 수용방안>



□ ATM 환경의 통신망 (ATM-LAN 등)

- ATM방식의 접속장비를 보유하고 있는 이용기관(2Mbps, 45Mbps, 155Mbps)은 ATM 교환기에 직접 접속

<ATM-LAN 등을 이용한 통신망의 수용방안>



□ 기타 통신망

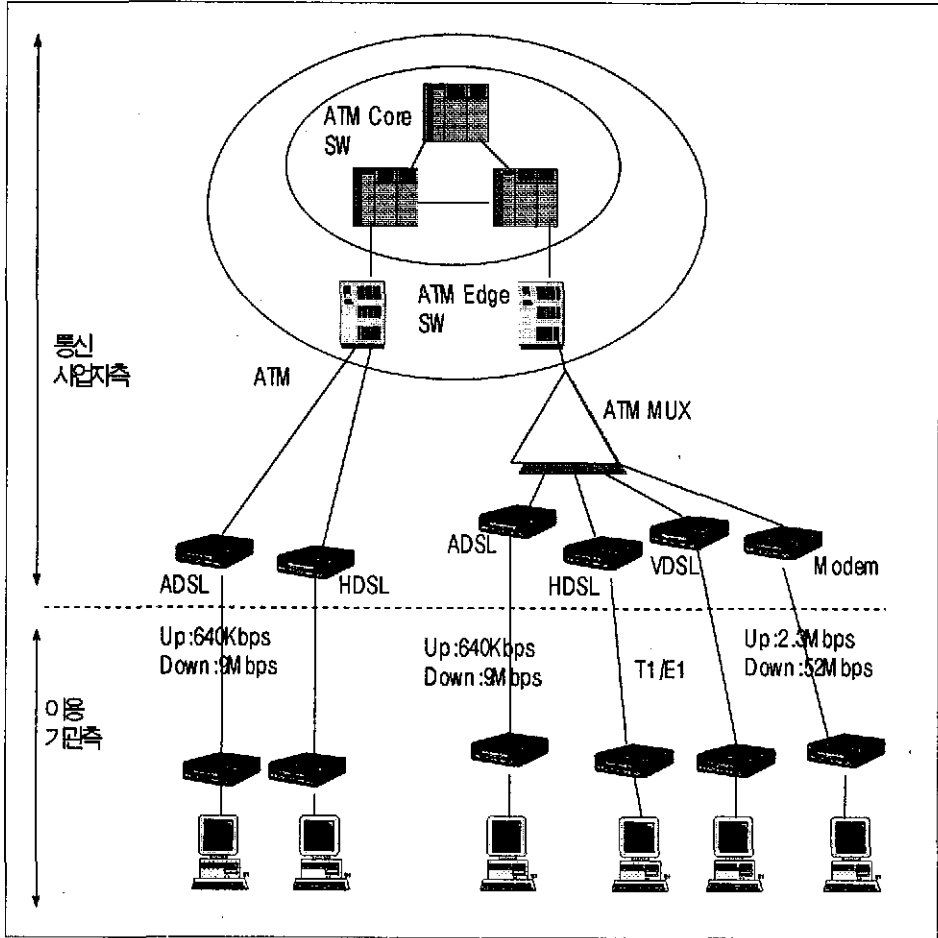
- HDSL, ADSL, VDSL 등의 이용기관은 ATM교환기에 직접 수용하거나 ATM MUX 등을 매개로 ATM교환기에 수용
예) 기상정보관리망, 건설교통정보망 등

(2) 패킷교환망 등을 통한 수용

- ATM교환망을 이용하여 수용이 불가능하거나 경제성이 낮은 경우 패킷교환망, 전용회선망 등을 통하여 수용
 - 패킷교환망 : 주민전산망, 부동산전산망 등
 - 전용회선망 : 공안망, 국방망 등

- 이용기관 시스템의 고속·고도화후 ATM망으로의 수용 전환 추진

<HDSL 등을 이용한 통신망의 수용방안>



라. 이용기관의 기존통신망 고도화 추진

- 저속통신망을 구성하여 이용하고 있는 기관의 경우 ATM 서비스에 적합한 통신환경 구축 등을 조기에 추진
- 정보통신장비의 수명주기에 따른 개대체시 ATM서비스에 적합한 정보통신 장비의 도입·설치
- 다양한 멀티미디어용 응용서비스 개발추진

□ 공공전산망의 고도화에 대한 지원 강화

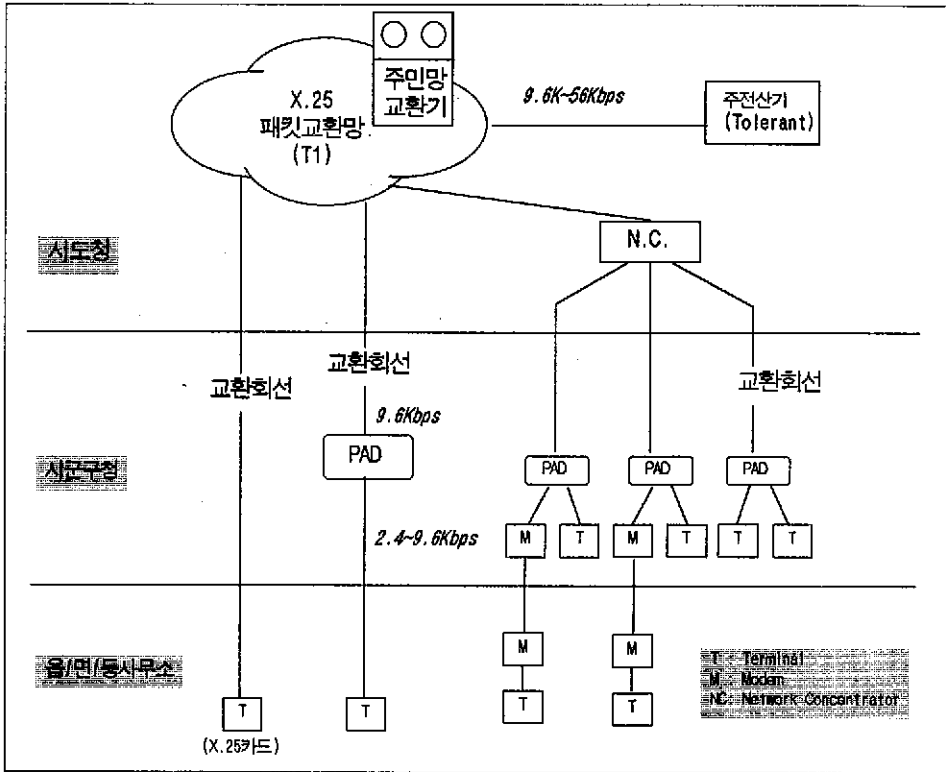
- 국가·지자체 등의 통신망 개선에 대한 기술지원 및 자문확대
 - ATM 기반환경으로 전환하는 표준 모델 제시
 - 이용기관의 고도화계획 수립시 관련기술 및 예산산정 지원
- 이용기관이 ATM 환경하에서 이용할 수 있는 공통기반 S/W 및 주요 응용서비스의 지속적인 개발·보급 확대
- ATM 기반하에서 효율적인 통신망 운영을 위한 표준화 추진
- 한국전산원과 시스템공학연구소를 전문기술지원기관으로 지정하여 활용

3. 주요 국가기간전산망의 초고속국가망 수용방안

가. 주민전산망

- 주민등록업무 처리를 위한 전산망으로 전국 4,000여개 시·도, 시·군·구, 읍·면·동사무소를 연결
 - 주민등록 전출입, 발급 등 단순 데이터정보가 대부분
- 망구성
 - 교환기간은 T1으로 연결되고, 교환기와 시·군·구, 읍·면·동사무소간은 PAD, 단말기의 X.25카드 등의 장비를 통하여 9.6Kbps 이하의 저속으로 연결
- LAN방식으로 전환한 후 ATM교환망으로 수용
 - 현행 통신장비를 LAN장비로 대체
 - 주민등록관련 업무 처리용 응용S/W를 LAN 및 ATM 환경에 맞도록 개발·보급

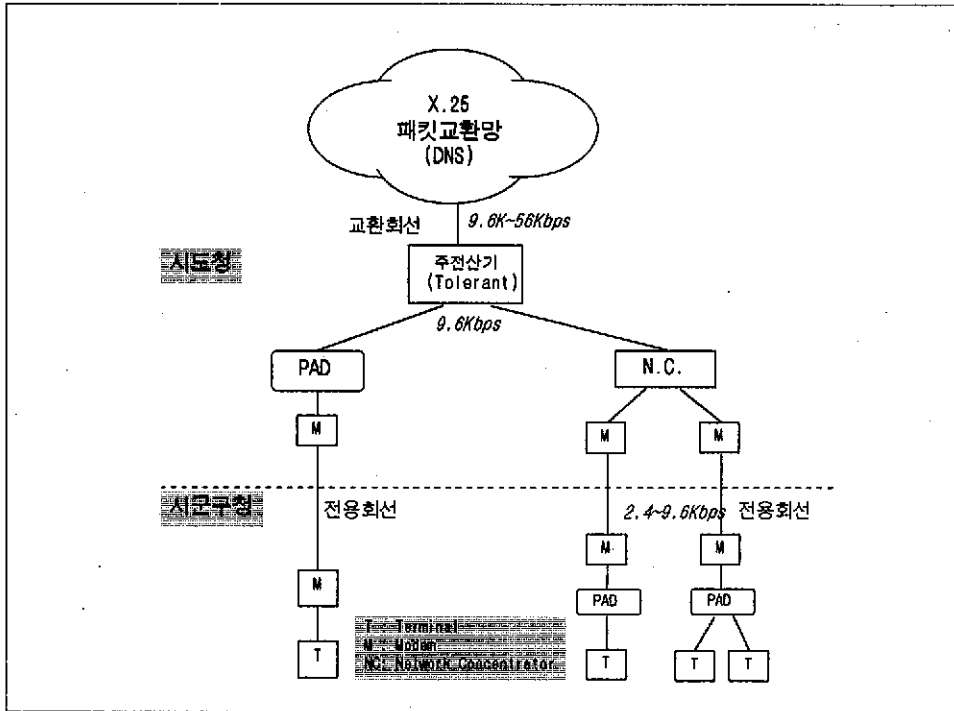
< 주민전산망 구성도 >



나. 부동산전산망

- 토지대장 발급 등 토지관련 업무처리를 위한 전산망으로 전국 300여개 시·군·구·출장소를 연결
 - 토지대장 등록/발급 등 단순데이터 처리가 대부분
- 망구성
 - 시·도 주전산기와 시·군·구 단말기간은 전용회선으로 구성되고, 시·도 주전산기간은 패킷교환망을 통해 연결
- LAN방식으로 전환한 후 ATM교환망으로 수용
 - 현행 통신장비를 LAN용 통신장비로 대체
 - 주민등록 및 자동차관리업무등과의 연계가 가능하도록 응용 S/W를 ATM 환경으로 전환

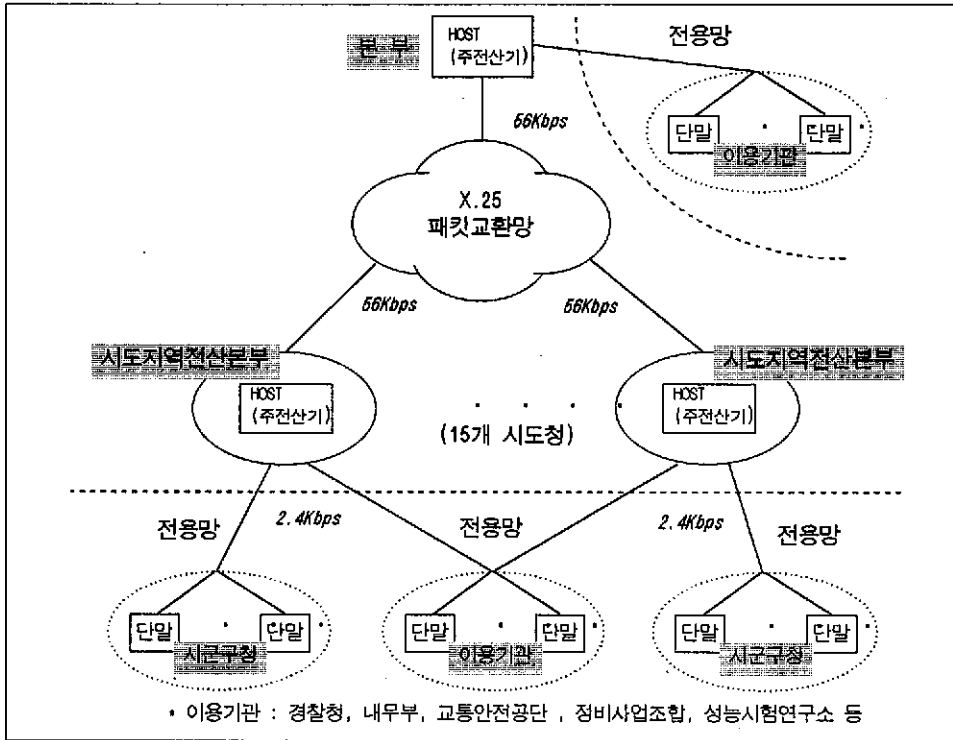
< 부동산전산망 구성도 >



다. 자동차전산망

- 자동차 신규등록 등 자동차 관련 업무처리를 위한 전산망으로 자동차 등록사업소 및 산하기관 등 260여기관 연결
 - 자동차 신규등록/변경 등 단순데이터 처리가 대부분
- 망구성
 - 15개 시·도청의 주전산기에는 패킷교환망을 통하여 연결하고(9.6Kbps), 시·군·구청 및 기타 관련기관은 전용회선을 통하여 구성(2.4Kbps)
- LAN방식으로 전환한 후 ATM교환망으로 수용
 - 현행 통신장비를 LAN용 통신장비로 대체
 - 주민등록 및 부동산관리업무등과 연계가 가능하도록 응용 S/W를 ATM 환경으로 전환

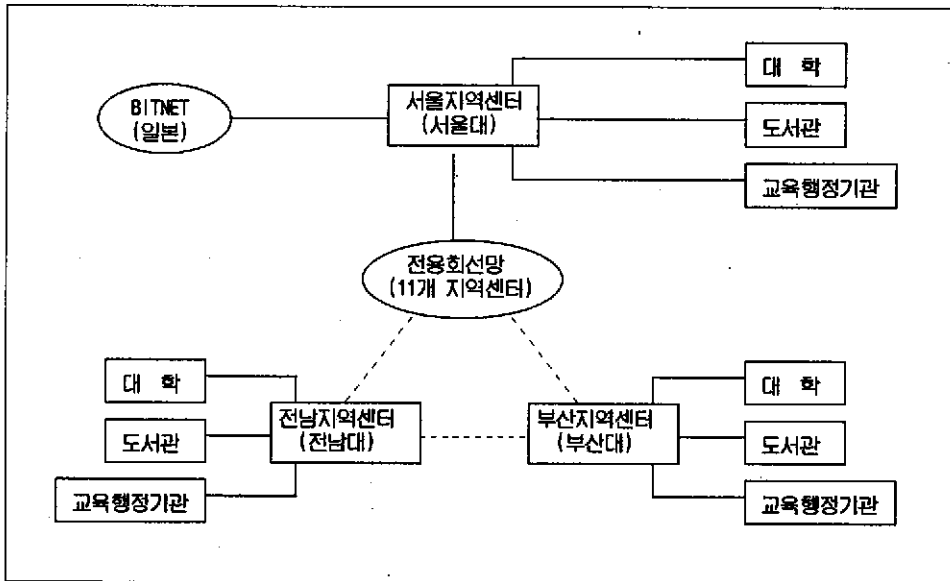
< 자동차전산망 구성도 >



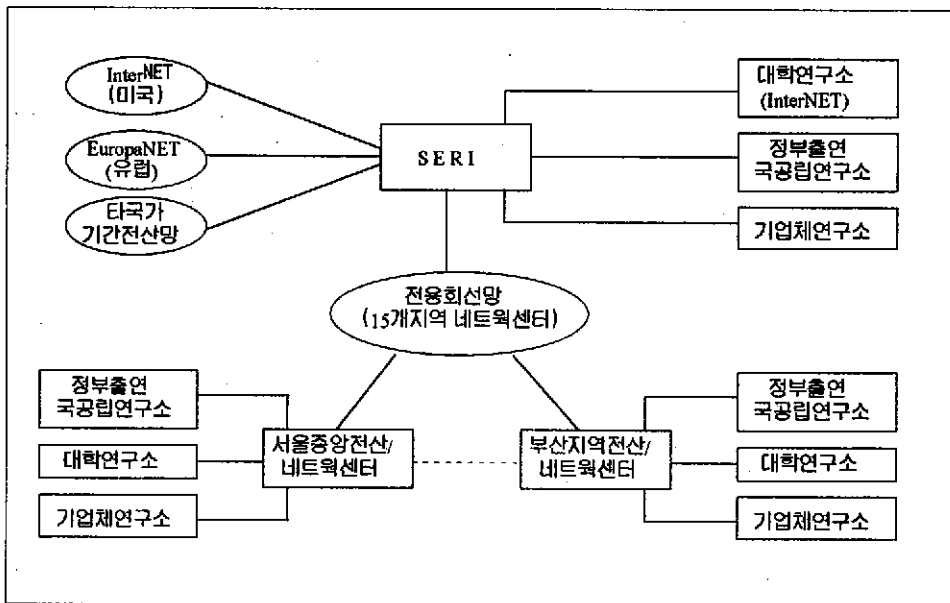
라. 교육망·연구전산망

- 인터넷을 기반으로 구축·운영중인 교육전산망 및 연구전산망은 현재 전국의 주요대학 및 연구기관을 인터넷방식 (TCP/IP)으로 연결
 - 교육망 : 서울대, 강원대, 경북대 등 152개 기관 이용
 - 연구망 : SERI, ETRI 등 203개 기관 이용
- 해당 대학 및 연구기관의 요구에 따라 ATM교환망으로 수용
 - 2Mbps 이하의 접속회선을 이용하는 기관은 프레임릴레이 교환기 또는 ATM MUX 등 중간매개 장치를 통하여 ATM교환망에 수용
 - 45Mbps 이상의 접속회선을 이용하는 기관은 ATM교환기로 바로 연결하거나 ATM MUX 등 중간매개 장치를 통하여 ATM교환망에 수용

< 교육전산망 구성도 >



< 연구전산망 구성도 >

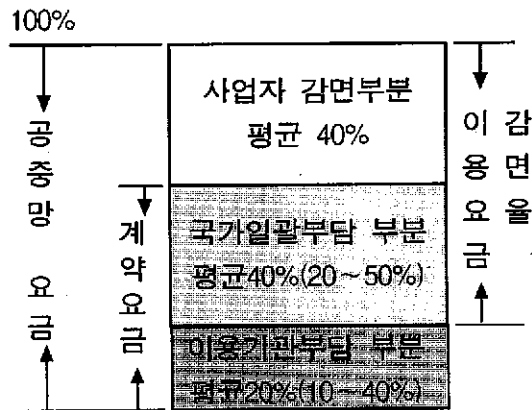


4. 초고속국가망 이용요금

가. 초고속국가망 요금구조

- 초고속국가망 이용요금은 일반이용자에게 적용하는 서비스 요금(공중망 요금)에서 초고속국가망 이용시 사업자가 감면해주는 금액과 국가가 선지급한 투자비에서 일괄하여 상계 부담하는 금액을 공제한 금액으로 결정

< 초고속국가망 요금구조 >



- ※ 상기요금구조는 이용기관수, 상계예치금의 규모, 이용실태, 공중망요금 변동, 국가망 구축상황 등을 감안하여 조정 가능
- ※ 이용요금감면율(이하 "감면율") : 이용기관이 부담해야하는 요금을 감면하여 주는 비율 (사업자감면부분 + 국가일괄부담부분)

나. 이용요금 체계 개편

(1) 전용회선 서비스

- 고속서비스 이용의 적극 유도 및 시스템의 고속·고도화 촉진
 - 고속서비스(2Mbps 이상) 요금은 감면율 확대
 - 저속서비스(64Kbps 이하) 요금은 감면율을 축소하여 계약요금에 접근토록 조정
 - 9.6Kbps 서비스는 '99년까지만 제공

○ ATM서비스가 활성화되는 2000년부터는 ATM 서비스로의 전환을 유도

- 전용회선서비스 요금감면율을 연차적으로 축소

○ 제5규격(155Mbps) 서비스의 신규 제공에 따른 요금 신설

(2) 교환회선 서비스

○ 패킷교환서비스는 ATM 서비스로의 전환을 적극 유도하기 위해 연차적으로 감면율 축소 및 서비스 제한 추진

- 9.6Kbps이하 서비스는 '99년까지만 제공

- 64Kbps이상 서비스도 2002년까지만 제공

○ 프레임릴레이 서비스는 '99년까지 현행 요금수준을 유지

- ATM 서비스가 활성화되는 2000년 이후 연차적으로 감면율 축소 추진

(3) 인터넷 서비스

○ 초고속국가망 인터넷서비스의 신규 제공에 따른 요금 신설

○ 인터넷서비스 이용활성화를 위하여

- 저렴한 요금수준 책정 및 속도별 동일요금 적용

(4) ATM 서비스

○ '99년 ATM 서비스의 본격 제공에 대비하여 요금 신설 추진

○ ATM서비스의 수요 창출 및 조기 이용을 적극 유도하기 위해 저렴한 요금구조 추진

- ATM PVC 요금은 접속회선료와 전송회선료로 구분하여 속도, 접속거리, 트래픽특성을 기준으로 요금책정

- ATM SVC 요금은 속도, 접속거리, 트래픽특성 및 전송시간과 전송량을 기준으로 요금책정

- ATM 부가서비스는 각 서비스별 특성을 반영하여 별도 요금 책정

< ATM 서비스 요금구조(안) >

구 분	과금 방식	요금구조	과금요소	해외사례	비 고
ATM PVC	정액제	- 접속회선료 - 전송회선료	속도, 거리, 트래픽특성	US WEST, Bell Atlantic, AT&T	
ATM SVC	종량제	- 접속회선료 - 사용량	시간, 전송량, 속도, 거리, 트래픽특성	AT&T	기술수준을 고려하여 초기에는 정액제 가능
부가 서비스	정액제	- 서비스별	서비스별	AT&T	CUG, VPN, 동보기능 등

다. 이용요금 차등화

< 이용대상기관별 차등요금 적용기준>

그룹	대상기관	적용기준	비고
가	- 초·중·고등학교	기준이용요금의 70%	할인을 확대
나	- 국가기관 및 지방자치단체 - 법정 연구기관 - 초·중·고등학교를 제외한 교육기관 - 의료기관, 문화예술기관(도서관, 박물관, 미술관)	기준이용요금	
다	- 정부투자기관 및 특수법인 - 초고속시범사업 참여기관 (시범사업기간에 한함) 등	기준이용요금의 130%	할증요금 적용

- o 국가망 이용대상기관의 성격, 설립목적, 재정상태 등을 반영하여 이용요금의 차등화 추진
 - 국가 및 지방자치단체는 기준이용요금 적용
 - 초·중·고등학교는 요금 할인을 확대
 - 그외 기관은 할증요금 적용

5. 초고속국가망 이용협의회 구성 및 운영

가. 기능

- 초고속국가망의 발전방향 협의 및 이용기관의 의견수렴
 - 초고속국가망의 이용요금, 서비스 내용, 이용절차 등 서비스 이용과 관련된 제도 및 정책 변경시 의견수렴 창구역할 수행
 - 이용기관의 정보통신시스템 고도화 등 중·장기 발전계획과 초고속국가망사업의 연계 추진을 위한 채널로 활용
 - 각 기관간의 정보공동활용 방안 협의
 - 기타 이용기관의 요구 및 애로사항 협의 등

나. 구성

- 주요 이용기관의 실무책임자급으로 구성

구 분	대 상 기 관
위원장	정보통신부 정보기반심의관
위 원	주관기관 : 정보통신부 행정 망 : 총무처, 내무부 교육 망 : 교육부, 서울대학교 연구 망 : 과학기술처, SERI 국방 망 : 국방부 공안 망 : 경찰청 사업자 : KT, DACOM 기 타 : 노동부, 건설교통부, 보건복지부, 문화체육부, 환경부, 해양수산부, 농림부, 의료보험연합회, 국민연금관리공단, 국립중앙박물관, 국립현대미술관, 국립중앙도서관 등
간 사	전담기관 (한국전산원)

다. 운영방안

- 원칙적으로 월1회 정기적으로 개최
- 위원장 또는 위원이 필요하다고 요청할 경우 수시 개최
- 위원장은 회의 진행에 필요하다고 판단될 경우 관계기관 또는 전문기관의 참석 및 자문 요청

VI. 투자 및 재원조달계획

1. 투자계획

(단위 : 억원)

구 분			연도별 투자금액					합계
			'98	'99	2000	2001	2002	
전송망 확 대	광전송 장 비	식(STM-1)	14	13	13	13	11	64
		금 액	34	22	22	22	19	119
	광케이블	거리(2C/Km)	1,120	1,040	1,040	1,040	880	5,120
		금 액	25	23	23	23	20	114
	소 계	금 액	59	45	45	45	39	233
전송망 고속화	광전송 장 비	식(STM-1)	-	184	260	203	116	763
		금 액	-	265	374	292	167	1,098
	광케이블	거리(2C/Km)	-	7,567	3,487	948	860	12,862
		금 액	-	169	78	21	19	287
	회선분배장치	금 액	100	-	-	-	-	100
	소 계	금 액	100	434	452	313	186	1,485
교환망 구 축	증계용	대수(식)	17	7	8	0	0	32
		금 액	476	196	224	0	0	896
	접속용	대수(식)	15	15	23	10	8	71
		금 액	225	225	322	130	104	1,006
	소 계	금 액	701	421	546	130	104	1,902
국가망관리		금 액	3	65	47	38	30	183
인터넷 국제회선		금 액	106	135	195	210	173	819
사업관리		금 액	20	24	26	28	30	128
합 계			989	1,124	1,311	764	562	4,750

- 전송망 확대를 위해 광전송장비 (64식) 설치에 119억원, 광케이블 (5,120Km) 추가구축에 114억원 등 총 233억원 투자
- 전송망 고속화를 위해 광전송장비 (763식) 설치에 1,098억원, 광케이블 (12,862Km) 추가구축에 287억원 등 총 1,485억원 투자
- 교환망 구축에 대하여는 ATM교환기 103대 (중계용 32대, 접속용 71대) 설치에 1,902억원 투자
- 기타 인터넷 국제회선료, 국가망의 효율적 관리 등을 위해 1,130억원 투자

2. 재원조달 계획

- 초고속국가망 제2단계 사업의 총 소요예산은 4,750억원으로서 초고속정보통신기반구축 종합추진계획상 소요예산 2,402억원 보다 2,348억원 증가

(단위:억원)

구 분	1단계	2단계	3단계	계
당초예산	2,381	2,402	3,331	8,114
변경예산	1,701	4,750	1,663	8,114

- 모든 이용기관이 시내접속으로 초고속국가망을 이용할 수 있도록 하고, 초고속수요의 급속한 증가에 사전대비하며, 급증하는 인터넷 수요 충족을 위하여
 - 당초 3단계 사업기간까지 계획되어 있는 기간전송망 확대 구축, ATM교환망 확충사업을 2단계 사업기간중에 앞당겨 추진하고, 신규로 국제회선 확보 등을 추진
 - 추가 소요 투자재원은 3단계 사업계획 예산을 2단계 사업 계획 예산으로 조정하여 조기 집행하는 방안 강구

3. 초고속국가망 상계예치금 규모 추정

- 고속서비스 요금을 인하하고 저속서비스 요금은 인상하는 등의 요금체계 개편을 2단계 기간중 연차적으로 추진
- 1단계 이용실적 및 2단계 수요예측치 등을 감안하여 연도별 상계예치금 잔액 규모를 추정
 - 초고속국가망 구축 초기단계에는 상계예치금 잔액이 점차 증가
 - 2000년이후 초고속국가망 서비스의 이용활성화에 따라 이용기관 및 고속서비스 수요가 크게 증가하게 되어 상계예치금 잔액 규모는 대폭 감소할 것으로 추정

< 연도별 상계예치금 잔액 추정치 >

(단위 : 억원)

구 분	'95	'96	'97	'98	'99	2000	2001	2002	계
국가망투자비	297	899	390	860	960	1,083	518	349	5,356
상계요금	0	16	86	261	567	708	1,343	2,179	5,160
상계예치금 잔액(누계)	297	1,180	1,484	2,083	2,476	2,851	2,026	196	196

※ 상기 추정치는 이용기관수, 이용실태, 통신사업자의 상용서비스 요금변동, 국제회선비용 변동, 국가망투자비 규모 조정 등에 따라 변동될 수 있음

VII. 기대효과

□ 초고속정보통신기반구축 측면

- 고속·대용량의 정보전송이 가능하도록 전국 144개 지역을 연결하는 기간전송망과 ATM교환망을 구축함으로써 본격적인 초고속정보통신 시대 개막

- 초고속국가망이 무한경쟁시대의 새로운 사회간접자본으로서의 역할을 수행하게 됨으로써 국가 경쟁력에 있어 선진국 수준으로 진입할 수 있는 계기 마련
- 전국적인 초고속국가망의 구축·운영으로 전국 어디에서나 음성, 데이터, 영상정보 등을 실시간으로 이용할 수 있어 명실상부한 멀티미디어사회 도래

□ 이용기관 측면

- 국가기관 등 공공기관이 초고속국가망을 이용한 정보통신망의 구축·운영으로 공공부문의 정보화가 획기적으로 진전
 - 공공기관간 정보교류 및 정보의 공동활용 촉진
 - 대국민 서비스 향상 및 행정 생산성 제고
- 지방자치단체는 초고속국가망을 통해 거리에 관계없이 다양한 정보를 실시간으로 이용할 수 있게 됨으로써 지역 정보화 촉진 및 지역간 균형발전을 도모
- 초고속국가망을 통한 원격교육, 원격진료, 재택근무 등의 본격적인 활성화로 국민의 생활의 질 향상 도모

□ 통신사업자 측면

- 정부의 선도적 투자로 통신사업자의 전국적인 초고속공중 정보통신망의 조기구축 촉진
 - 통신사업자의 초고속정보통신망 구축을 위한 초기 위험 부담 경감
- 초고속정보통신서비스 및 다양한 응용서비스의 이용확산으로 초고속 수요창출 및 통신사업자의 초고속사업기반 조성

□ 정보통신산업 측면

- 초고속국가망을 이용한 멀티미디어 서비스의 이용활성화로 민간부문의 멀티미디어서비스 시장확대 및 투자 촉진
- 초고속국가망이 ATM교환기, 광전송장비 등 첨단통신장비의 초기 시장역할을 수행함으로써 관련기술개발 및 산업발전 도모
- 멀티미디어 서비스산업 및 장비산업 등 관련산업의 신규 고용 창출