

〈主 題〉

초고속국가망 구축사업

이 성 재

(한국통신 초고속통신추진본부 국장)

□차 례□

- I. 초고속 국가망 사업개요
- II. 초고속 통신기술동향
- III. 해외국의 ATM망 구축현황
- IV. 국가 전산망 운용실태

- V. 초고속 국가망 구축계획
- VI. 초고속 국가망 응용서비스
- VII. 결 언

I. 초고속 국가망 사업개요

산업사회가 정보사회로 진입하기 위하여는 우선 정보를 공유하기 위한 수단으로 초고속 정보통신기반의 고도화 및 확충이 필요하게 된다.

이와같은 맥락에 따라 시작된 것이 초고속 국가망 구축사업이며, 이제 97년 말이면 국가망의 실체가 국민들앞에 그 면모를 보이게 될 것이다. 따라서 그동안의 추진내용과 앞으로의 발전 전망, 그리고 망구축 방향 등에 대해 알아보도록 하겠다.

□ 초고속 국가망이란?

국가가 공공재원을 투자하여 전국주요도시와 중간도시간에 고속, 대용량의 멀티미디어 정보를 전송할 수 있도록 복합적인 통신망을 구축하는 사업이다.

본통신망은 국가기관, 비영리 공공기관등이 저렴한 가격에 망을 이용하여 국가기관간의 정보를 공유하거나, 정부의 정보를 민간인에게 공개하고, 또한 민원서비스를 구현하는데 사용토록하여, 열린정부, 작은 전자정부를 실현 시키기로서 국가경쟁력을 키우는 한편 민간기업의 공공수요를 유발하는데 유용하게 사용될 것이다.

□ 초고속 국가망은 누가 사용하게 되는가?

국가망은 국가기관과 대통령이 정하는 비영리 공공기관등 약 30,000여개기관이 사용하게 될 것이다.

○ 이용대상기관 : 공공기관 및 비영리기관

- 행정전산망 : 내무부등 29개기관

- 교육전산망 : 서울대등 122개 대학
- 연구전산망 : 정부, 대학, 기업체연구소등 156개기관
- 국방전산망 : 육, 해, 공군등 8개기관
- 기타 대통령령이 정하는 비영리기관
 - 국민연금법 관련기관
 - 박물관 및 미술관 진흥법 관련기관
 - 도서관 및 독서진흥법 관련기관
 - 의료법 및 의료보험법 관련기관등 이다.

□ 단계별 추진계획 및 소요재원

94년 4월 정부에서 초고속 정보통신 기반구축 종합계획을 발표하면서 초고속 정보통신망 구축사업이 시작되었으며, 국가망 사업의 경우는 95년 11월 정부와 통신사업자인 한국통신이 협약을 체결하면서 본격가동되기 시작하게 되었다.

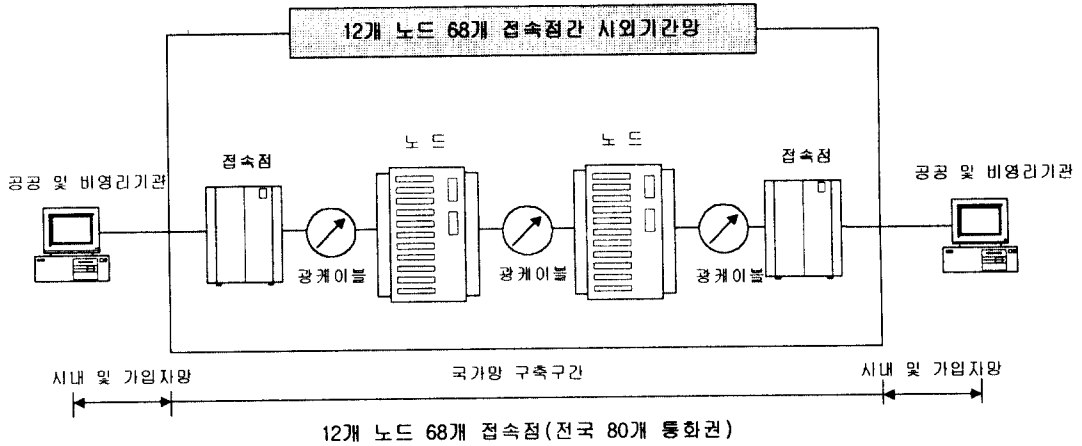
초고속 국가망사업은 '95~'2010년까지 총소요재원 8,114억원이 투입되는 대규모 프로젝트로서 단계별 추진계획은 다음과 같다.

○ 단계별 추진계획

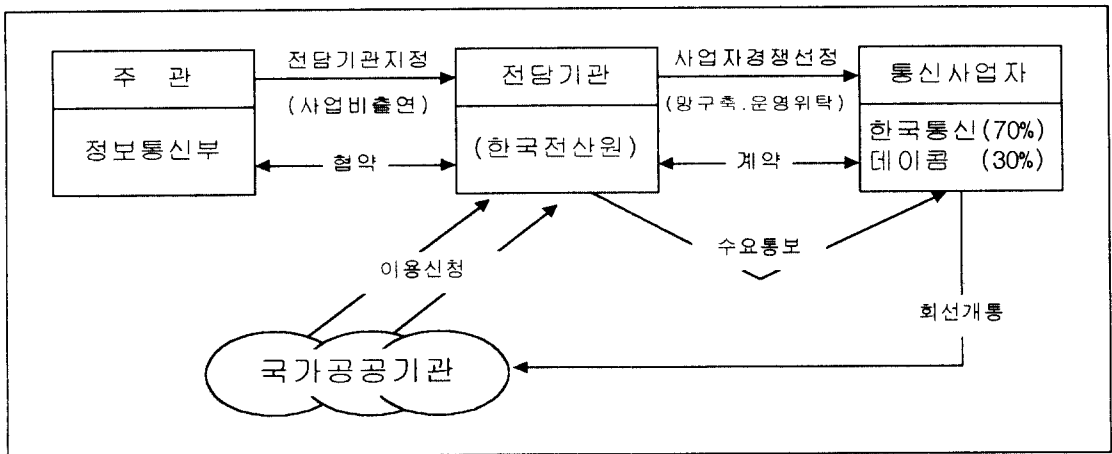
단 계 별	추진 계획	소요재원
1단계 ('95~97)	○ 12개노드 68개접속점에 기간망 구축 ○ ATM 시범교환망 구축	2,381억원
2단계 ('98~2002)	○ ATM상용망 구축추진 ○ 기간망 성능 향상추진	2,402억원
3단계 (2003~2010) 완성단계	○ 국가망의 구축완성 ○ 이용기관 요구에 맞는 서비스 제공	3,331억원

□ 국가망 구축범위
 시외기간망 구간만을 정부에서 구축하는 것으로 하
 되, 가입자망은 공중통신 사업의 일환으로 한국통신

이 전담하게 된다. 그러나 구축범위는 점차 확대하여
 나갈 것이다.



□ 사업 추진체제



I. 초고속 통신기술 동향

□ 통신환경의 변화

- 컴퓨터의 발전에 따라 컴퓨터 서비스구축 환경도 점차 Terminal / Host 중심에서 Client/Server 및 분산처리 중심의 환경으로 변화되므로서 많은 양의 트래픽이 Network를 통해 전송되고 Server에서 Client로 전송되고 있는 실정이다.
- 이용 프로토콜도 SNA, DECNET 등과 같은 Host중심의 프로토콜 사용환경에서 TCP/IP와 같은 Client/Server 환경의 프로토콜로 변화되고 있으며, 머지않아 다양한 Multimedia의 지원이 가능한 ATM-API 프로토콜이 사용될 것으로 전망되나, ATM-API가 사용된다 하더라도 상당히 많은 기간동안 TCP/IP와 ATM-API가 상존할 것이므로 국가망 건설에서는 여러 가지 프로토콜을 전부 지원할 수 있도록 건설하여야 할 것이다.
- 고속 전송기술의 개발로 인해 정보 전송비용이 감소하는 추세에 따라 컴퓨터를 이용한 정보전달 체계가 바뀌고 있다 그 변화는 필요한 시기에 필요한 정보를 Access 하는 형태로 발전되고 있다
- 또한 다양한 Multimedia Application을 수용하고, 인터넷을 사용할 수 있게 하기 위하여서는 네트

워크의 요구대역폭도 대폭 증대되리라 생각되며,

- 통신망 기반 구조도 현재의 Router 중심에서 ATM, F/R망으로 전환이 불가피해지고 있는데, 그 중요한 이유는 사실 라우터의 낮은 신뢰성, 높은 유지관리비, 망확장성의 한계 그리고 속도 증속의 한계 등을 들 수 있다.

◎ 연도별 통신망 기반구조 변화추세

III. 제외국의 ATM망 구축현황

통신환경의 변화에 따라 선진 제외국에서는 어떠한 방향으로 통신망을 구축하고 있는가 하는 것을 파악하는 것이 우리 통신망을 구축하는데 많은 도움이 될 것이다.

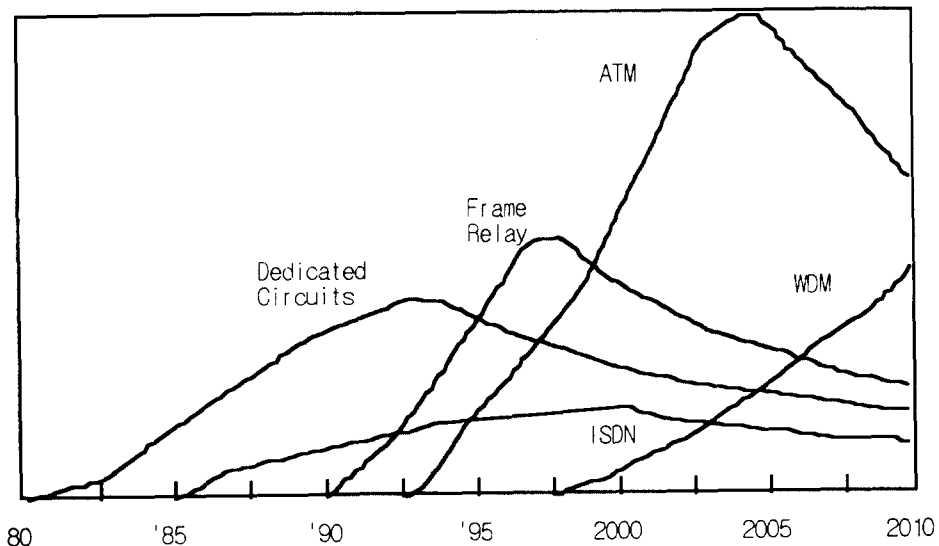
□ 미 국

AT&T, MCI등 10여개 통신사업자가 ATM 교환망을 구축하여 상용 서비스를 제공하고 있다.

■ AT&T

- ◎ '94년부터 미전역에 자사 ATM 교환기(Globe View 2000) 20여대를 설치하여 상용서비스 실시 - 백본망을 155Mbps로 구축
- 2Mbps, 6Mbps, 45Mbps급의 ATM 서비스 제공

◎ 연도별 통신망 기반구조 변화추세

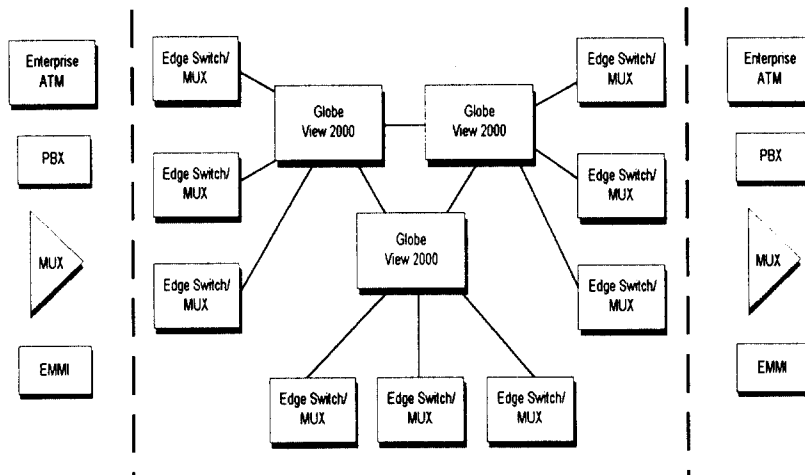


- Lucent Technologies의 망 구축전략
 - 망구성도
 - PVC & SVC 서비스 제공
 - DSO부터 OC3c/STM-1 속도의 UNI/NNI 접속 제공
 - CBR/VBR Traffic Service 제공
 - End-to-End의 QOS 제공
 - BackBone과 MUX를 통한 효율적 Network 구조
- MCI
- ◎ '94년부터 미전역에 ATM 교환기 (Fore 및 GDC사 제품) 22여대를 설치하여 상용서비스망 구축
 - 중계교환기(2대)
 - 가입자접속용 교환기(12대)
- ◎ 일반이용자를 대상으로 45M, 155Mbps급(Hyper Stream ATM Service)의 서비스를 제공
- ◎ 망 구성도
 - 유럽
 - 핀란드
- ◎ '94년부터 핀란드텔레콤이 22개 도시에 ATM

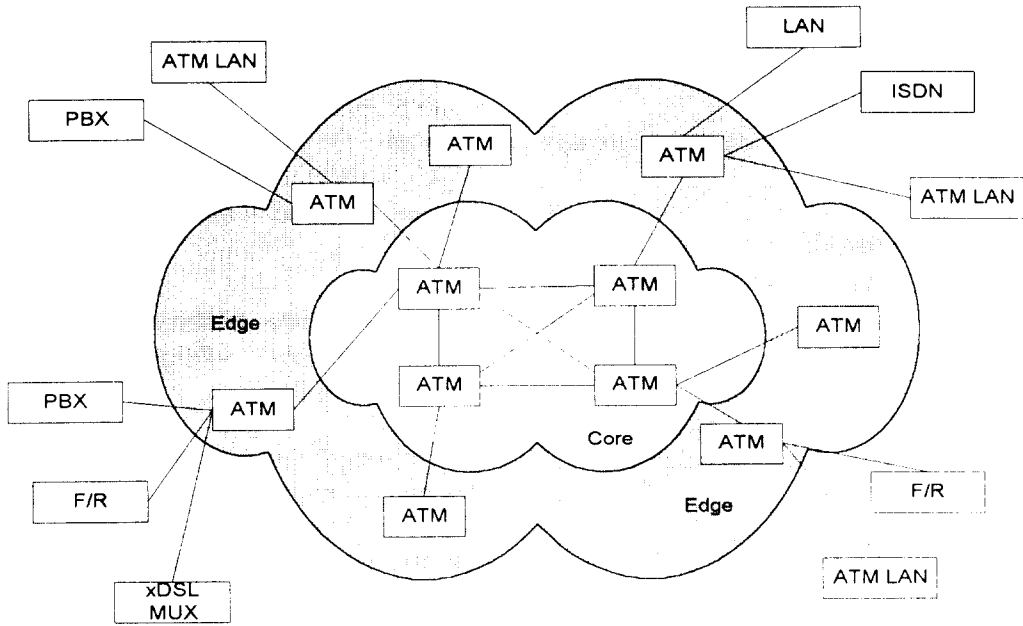
- 교환기 20여대를 설치 운영
- ◎ 3,000여 가입자를 대상으로 2M, 34M, 155Mbps 급의 ATM 서비스 제공
 - 고속 LAN과의 상호접속 서비스
 - Web 서버를 위한 고속 인터넷 서비스
 - 의료정보 서비스 등
- ◎ 망 구성도
 - 영국
- ◎ '96년부터 BT(미국 Stratacom사 제품), MFS Datanet (Fore, GDC사 제품)이 ATM 상용망을 구축 운영
 - 스웨덴
- ◎ '96년 Telia 텔레콤(캐나다 NT사, 미국 Staratacom사 제품)이 스톡홀름 등 9개 도시에 ATM 상용망을 구축 운영

이와같이 선진 제외국에서는 멀티미디어 서비스를 제공하기 위하여 중계교환기로 ATM 교환기를 이용하고 있으며, 또한 다양한 가입자환경(LAN, ISDN, ROUTER, F/R등)을 모두 수용하기 위하여 Edge 교환기를 사용하고 있다.

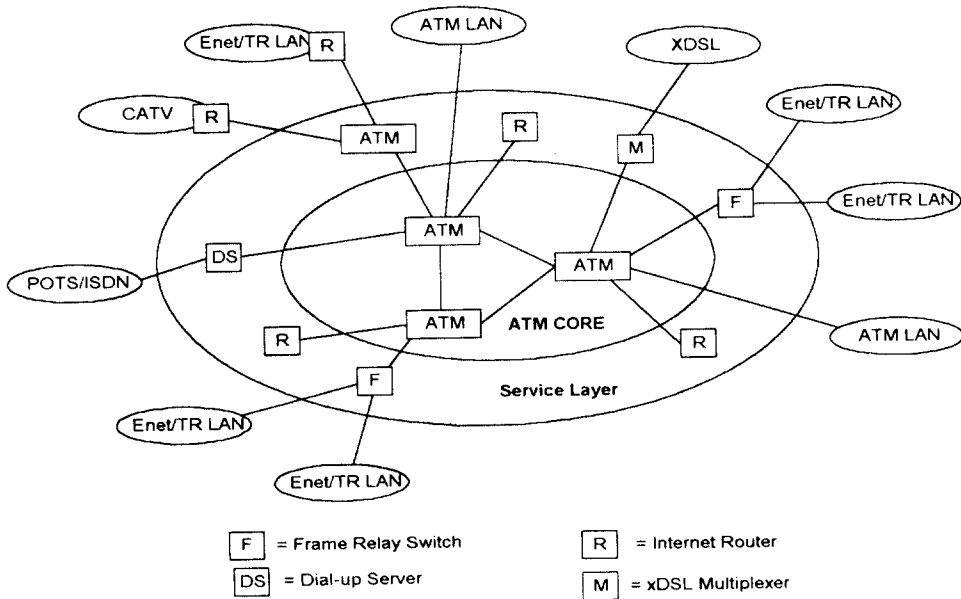
■ AT&T 망 구성도



■ MCI 망 구성도



■ 핀란드 망 구성도



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| F = Frame Relay Switch | R = Internet Router |
| DS = Dial-up Server | M = xDSL Multiplexer |

Ⅳ. 국가 전산망 운용실태

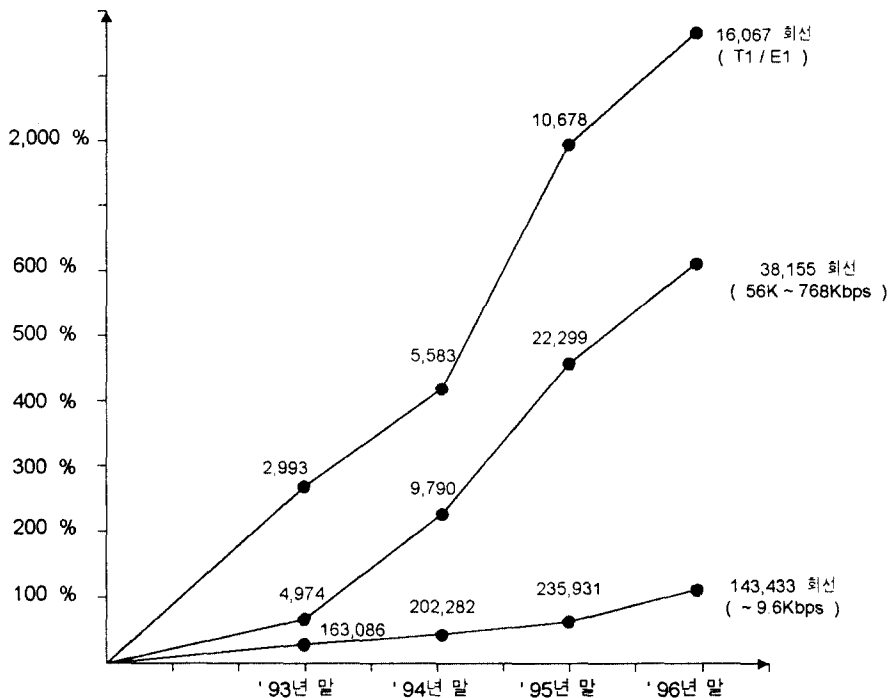
선진 제외국에서는 ATM, F/R, Router 등 여러 가지 다양한 통신장비를 혼합하여 통신망을 구축하는 사례를 살펴보았다. 그러면 우리나라의 전산망 운용 실태는 어떠한가? 초고속 정보통신망을 구축하기에 적합한가 살펴 보기로 하자.

□ 우리나라의 전용회선 이용현황

○ 전용회선 운용현황('96. 12월현재)

구 분	음성급	데이터급(bps)			계
		저속 ~9.6K	고속		
			~64K	~T1/E1	
전용회선	271,194	243,433	38,155	16,067	568,849

□ 데이터 전용회선 증가 추세



○ 고속 전용회선 증가 추세

· 56Kbps ~ 768Kbps급 : 연평균 99 % 증가 · DS1급 : 연평균 75 % 증가

□ 초고속 국가망 수용 대상기관 현황

- 현 국가기관의 구간별 통신회선 이용현황을 보면, 아직도 국가망 구축범위가 아닌 시내국간 통신회선을 대부분 사용하고 있으며

구 분	시내구간용	시외구간용	계
회선수	27,282	5,032	32,314
구성비	84.4%	15.6%	100%

- 이용속도도 대부분 2.4K~9.6Kbps로서 이용속도가 저속이고,

속도별	9.6K이하	56/64K	128/768K	T1/E1	계
회선수	30,589	1,121	233	371	32,314
구성비	94.7%	3.5%	0.7%	1.1%	100%

- 국가기관이 보유하고 있는 전산기들도
 - 단말환경은 비동기, X.25, Frame Relay, Ethernet정도이고,
 - 일부기관에 한정적으로 LAN을 이용한 구내 전산망을 보유하고 있으며,
 - 단말기는 386~586PC 또는 Dummy Terminal 등을 사용하고 있어 전산망 이용환경이 극히 열악한 상태이다.

□ 기존 Router망의 문제점과 ATM망 구축 필요성 이와같이 열악한 전산환경에서 다양한 멀티미디어 서비스를 제공하기란 매우 어려우므로 여러가지 문제점들을 하나씩 짚어가며 해결책을 찾아 보기로 하자.

- 기존망은 최대 DS3급의 저속 교환속도를 가지며 제공 서비스상의 제약으로 인해 사용자욕구를 만족시키지 못하는 반면
- ⇒ ATM망에서는 고속의 전송속도를 제공하며 다양한 QOS Parameter를 제공하므로 데이터, 음성 및 영상서비스 등 다양한 멀티미디어 서비스 제공가능

- 기존망에서 사용하는 Router는 소프트웨어에 의해 교환되는 장비이므로 life-cycle이 짧고 교환 성능의 한계(현재 유통되는 Router의 최대 교환 용량: 약 1-2Gbps)가 존재하므로 대형망의 구성에는 한계가 존재하는데 비해
- ⇒ ATM 교환망은 Hardware위주로 교환기능이 구현되는 ATM Switch를 중심으로 구축함으로써 교환 용량의 확장이 용이하며

- 기존망에서는 전용선 사용이 불가피하므로 고가의 회선임대비용이 발생하고 사용자의 증가가 바로 물리적 Port수량의 증가로 이어지므로 소요장비의 급격한 증가를 초래하나
- ⇒ ATM 망은 필요한 회선용량을 하나의 포트에서 가상회선단위로 확장할 수 있으므로 회선비용 절감효과가 있으며, 사용자 증가시에도 요구대역폭을 가상회선으로 조정, 할당가능하므로 소요장비의 수량이 감소됨

- 기존망은 접속회선 증설시 하드웨어의 추가 및 변경으로 인해 추가경비가 발생하나

- ⇒ ATM망은 기존의 사용회선에서도 증설이 용이하므로 하드웨어 추가로 인한 추가경비를 줄일 수 있다
- 기존 Router 중심의 망에서는 Router가 Software 중심의 장비이므로 분산되어 있는 전 Router에 빈번한 Software Version-Up이나 복잡한 구성작업이 자주 발생하며 이에 따른 유지 관리 비용 소요되나
- ⇒ ATM Switch는 Hardware 중심의 교환장비로써 Router와 같이 빈번한 Software Version-Up 및 구성작업이 필요치 않으며 단지 표준화규격에 의한 Version-up작업만이 필요
- 기존망에서는 트래픽제어, 흐름제어 등 망관리 측면에서 난이하나
- ⇒ ATM망에서는 융통성있는 트래픽관리 및 가입자망관리 등이 가능하며 하나의 물리망으로 다양한 논리망의 형성이 가능한 구조이므로 망관리 측면의 다양한 잇점이 존재하므로 초고속 국가망의 기간망은 ATM 교환망으로 구축하여야 할 것이다.

V. 초고속국가망 구축계획

초고속국가망은 기존 공중정보통신망의 고속, 고도화를 선도하고, 국가 공공기관 및 교육, 연구, 의료기

관 등 비영리기관들의 통신 인프라를 현대화하여 국가 경쟁력의 초석이 될 수 있도록 추진하여야 한다.

따라서, 국가기관별로 운용중인 별도의 전산망을 초고속국가망으로 통합하여야 하는데, 국가망은 고속 다기능의 Backbone ATM 교환망을 구축하고, 가입자 접속 교환망을 구축하여 다양한 환경의 국가기관을 수용할 계획이다. 물론 국가기관별 서비스특성을 살릴수 있도록 인트라넷과 엑스트라넷 형태의 망구성을 고려하고 있다.

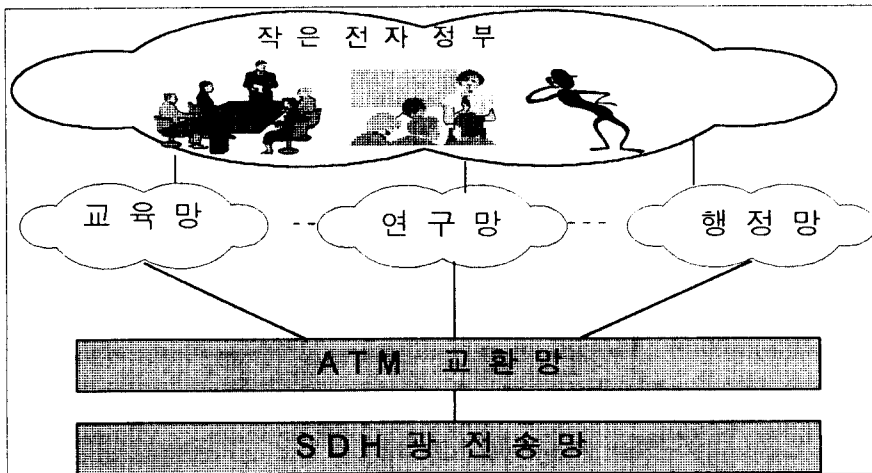
- 초고속국가망의 구성
 - 물리적 접속제공 기능 (광/전송망)

End-to-End간의 물리적 접속을 제공하기 위한 기능으로서 선로(광 케이블 등)와 전송시스템(SDH등)으로 구성
 - 통신서비스 제공 기능 (교환망)

End-to-End간에 초고속국가 통신서비스를 연결시켜 주는 기능 (ATM교환망 등)
 - 서비스 지원 기능

초고속국가망과 서비스를 해당 이용자들에게 전달하여 주는 기능
 - 응용/서비스 기능 (응용/서비스망)

국가 기관의 응용/서비스 요구사항에 따라서 가상적으로 Business Network를 형성하여 End-to-End 간에 통신 목적을 충족시켜 주는 기능등으로 구성된다.

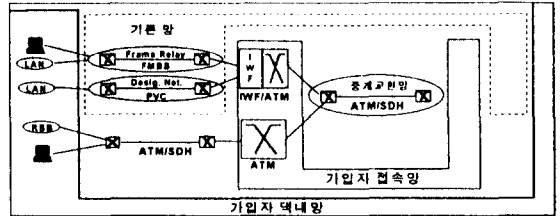


□ ATM교환망 구성방법

- ATM 교환망은 중계교환망과 가입자 접속교환망의 2계위로 구성되는데
 - 중계교환기는 가입자접속 교환기의 중계기능을 담당하고
 - 가입자접속 교환기는 ATM교환망내 가입자 신호처리 및 관리를 주로 담당하며 기존망과의 접속 및 서비스 제공을 위한 기능을 수행토록 구성한다.
 - 5개 대도시간에는 Full Mesh의 형태로 망을 구성하고
 - 가입자접속 교환기와 중계교환기간은 성형으로 구성하며 이들간에는 기본적으로 155/622Mbps 급의 SDH 전송망을 구축하여 운영한다.
 - 특히 가까운 장래의 서비스 확장을 고려하여 가입자접속 교환기는 서비스 정합기능(예 : 연동 기능 등)을 보유토록 할 계획이다.
- 전송망 구축방법
- 국가망의 수요가 증가하고 고속화할것에 대비하

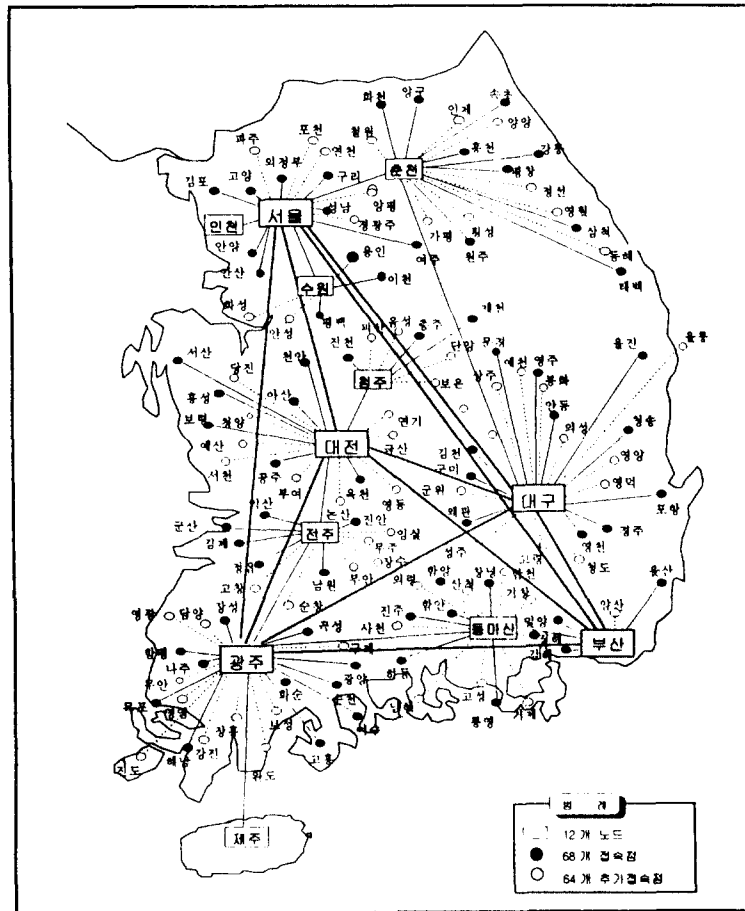
여 전송로는 광대역화 하고,

- 전송경로는 다원화 하되 우회루트 구성이 가능토록하여 전송망의 신뢰성을 확보할 계획이다.



- 또한 경제성과 효율성을 확보하기 위해
 - 5대도시간은 Full Mesh로
 - 거점도시간은 지역여건에 따라 Mesh 또는 Ring망으로
 - 중소도시간은 광케이블 루트에 따라 Ring 또는 Star형으로 하는 등 계위별로 구축 할 계획이다.

○ 초고속 국가망 전송망도

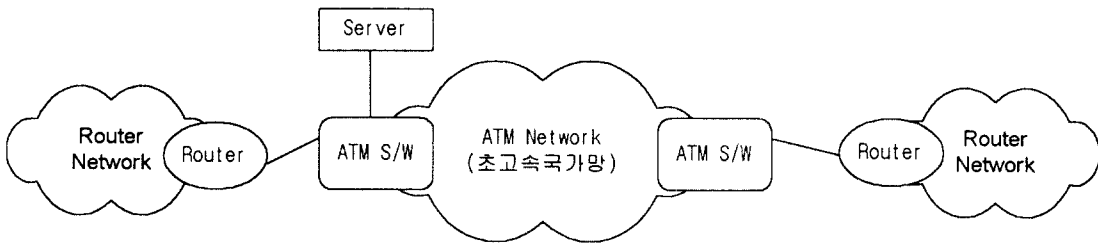


□ 가입자 수용방법

국가 기관들이 보유하고 있는 다양한 전산시설들을 변형시키지 않고 국가망에 수용하기 위하여는 ATM 교환기의 기능을 보강하거나, ITU-T에서 아직 표준화 되지 않은 프로토콜을 사용하여야 하는 문제점이 대두 되고 있다. 따라서 아직까지는 그 방법론을 확정짓지 못하고 있으나 고려중인 가입자 유형별 수용 방법론을 열거하면 다음과 같다.

- ATM Network을 통과, 동일 Router Network간 혹은 타 Router Network간의 연동이 가능하게 하고 ATM Network에 접속된 Server를 Access 할 수 있도록 하기 위해
 - IP Over ATM [IETF]
 - NHRP [IETF]
 - MPOA [ATM Forum] 등을 고려중

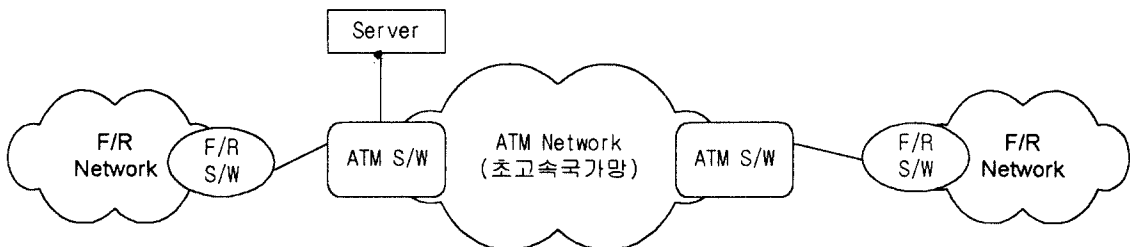
Router 망 보유 가입자



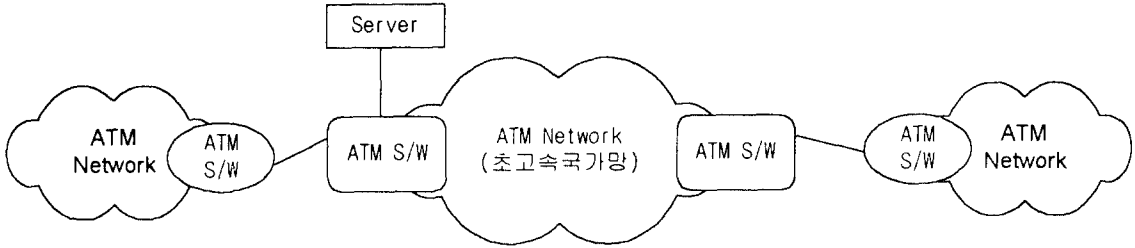
- ATM Network을 통과, 동일 F/R Network간 혹은 타 F/R Network간의 연동이 가능하게 하고 ATM Network에 접속된 Server를 Access할 수 있도록 하기 위하여
 - F/R-ATM Network Interworking [FRF.5 : F/R Forum]
 - F/R-ATM. Service Intwrworking [FRF.8 : F/R Forum]
 - F/R NNI 등을 고려중

- ATM Network을 통과, 동일 ATM Network간 혹은 타 ATM Network간의 연동이 가능하게 하고 ATM Network에 접속된 Server를 Access 할 수 있도록 하기 위하여
 - PNNI
 - Public UNI
 - Virtual Trunking 등을 고려중

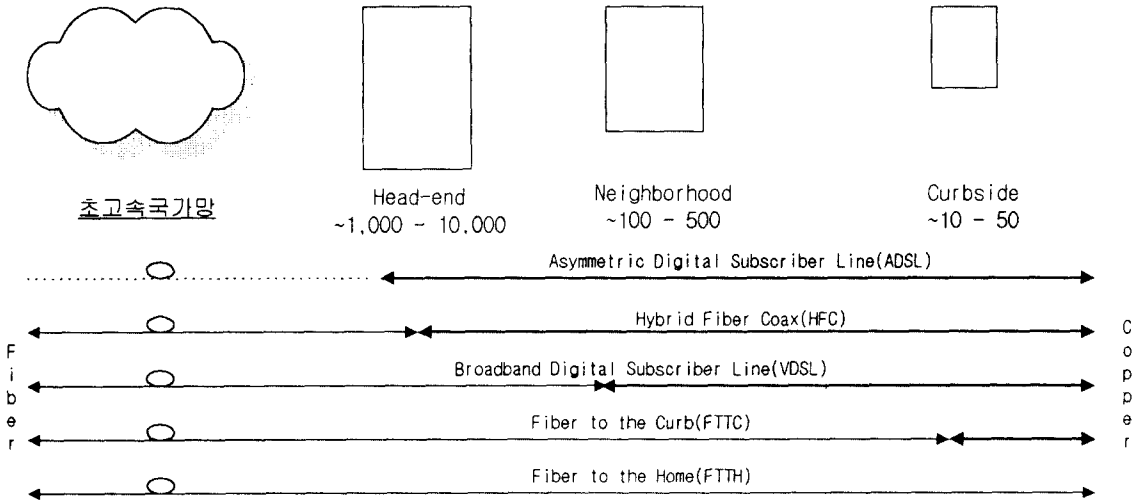
F/R 망 보유 가입자



ATM 망 보유 가입자



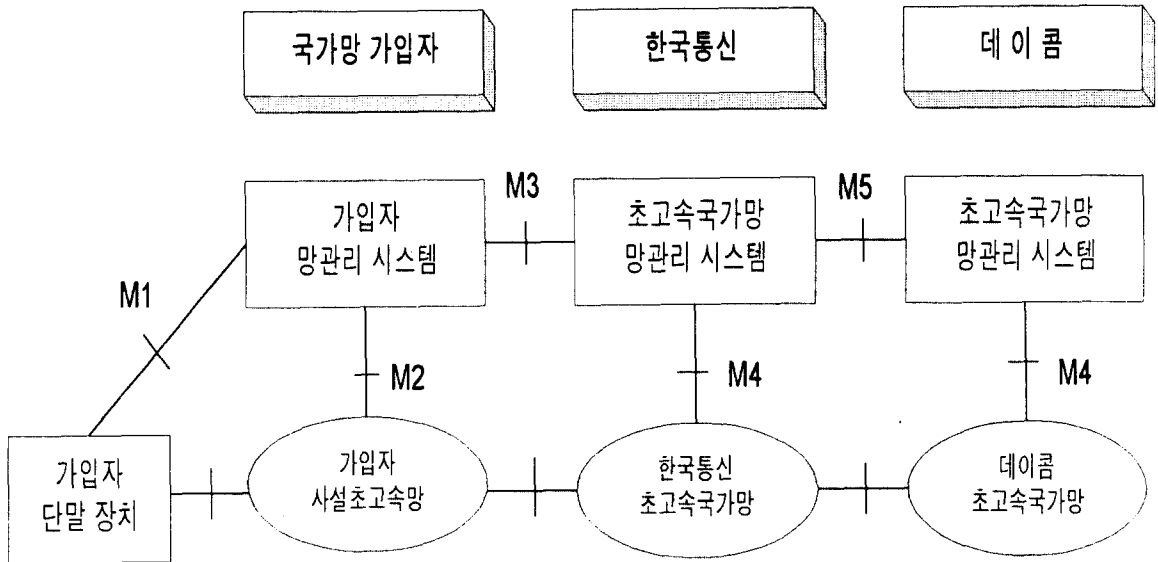
불특정 다수 가입자



- ATM Network에 접속된 Server를 Access하거나 혹은 타 Network에 접속된 Server를 Access할수 있도록 하기 위하여
 - xDSL
 - HFC
 - FTTC/H
 - N-ISDN 등을 고려하고 있다.

- 국가망 망관리 방법
- 국가망의 운용보전 및 유지보수 등 통신망 관리 체계는 TMN개념을 기반으로 표준 정보관리 모형과 표준 인터페이스를 적용하여 망관리 시스템을 구축하는 것이 바람직할 것이다.

○ 초고속국가망 망관리 표준모형

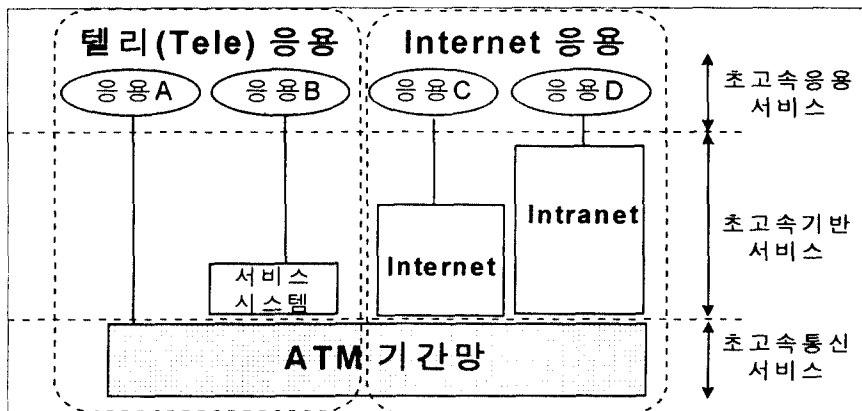


Ⅶ. 초고속 국가망 응용 서비스

□ 초고속 국가망 응용 서비스 체계

- 초고속국가망에서의 응용 서비스는 ATM 기간 망을 바탕으로 각종 기반 서비스 시스템을 이용하고

- 이용되는 서비스 시스템의 특성, 이용자 응용 및 보안성에 따라서 크게 인터넷 기반의 응용서비스와 ATM 텔리(Tele) 응용서비스로 구분할 수 있다.

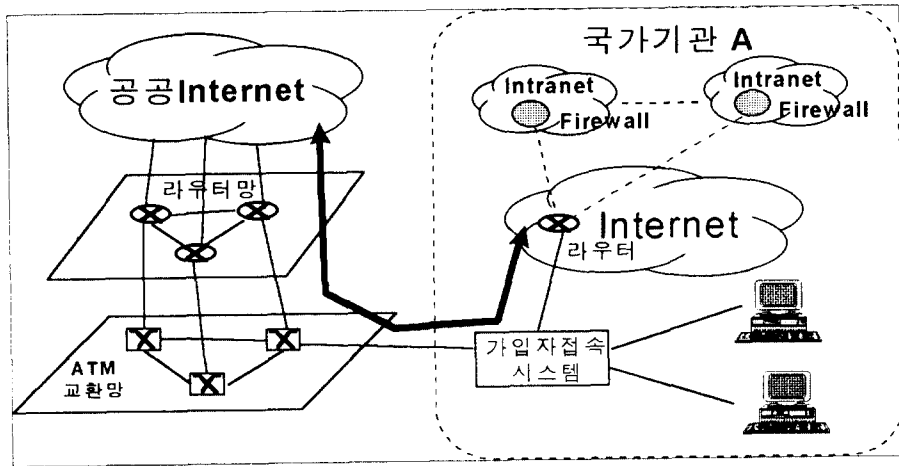


□ 인터넷 기반 응용 서비스

- 인터넷 기반 응용서비스는 그 활용도와 보안성에 따라 크게 인트라넷과 인터넷 응용으로 구성할 수 있다. 그러나 인터넷은 운용 보안성이 매

우 중요하므로 Firewall을 설치 운용하여야 하며,

- 정부기관내의 인터넷은 공중 인터넷과의 접속, 응용도 가능토록 하여야 한다.



○ 인트라넷 기반 응용 서비스

- 내부적 업무활용이 많으며, 극도의 보안이 요구되는 업무에 유용한 서비스로 ATM, F/R, Router망 보유 가입자를 대상으로 적용 가능하다.
- 인트라넷 서비스를 제공하면 행정업무의 효율성을 제고하여 작은 정부를 실현할 수 있으며
 - 전자 복무 관리
 - 전자 결재 및 업무 전산화
 - 업무 게시판
 - 전자 인·공중 서비스 등을 할 수 있다.
- 이와같은 서비스를 제공하기 위해서는
 - 특정 망가입자의 경우 보유한 네트워크마다 별도의 전용 Router를 지정하기 위하여 VPI값을 할당하며 이들 VP 사이의 교환이 가능하도록 하는 기능
 - 본사의 관리센터에서 지사의 네트워크 노드를 감시하고 제어할 수 있는 기능 등이 제공되어야 한다.

○ 인터넷 기반 응용 서비스

- 대외 홍보나 공공성이 요구되는 업무에 유용한 서비스로 ATM, F/R, Router 및 불특정 다수 가입자를 대상으로 구현 가능하며
- 인터넷 서비스를 제공함으로써 열린정부를 실현할 수 있으며
 - 대국민 공중정보 서비스 (WWW)
 - 대국민 홍보 서비스 (멀티미디어 뉴스 메일)
 - 사이버 신문고 서비스
 - 대국민 여론 조사 및 국정토론 등을 할 수 있다.
- 이와같은 서비스를 제공하기 위해서는 TCP/IP 중심의 서비스를 제공하여야 하므로
 - IP와 기타 교환기와의 연동 방법론이 제공되어야 하며
 - Router망 이외의 가입자의 경우에는 인터넷과의 연동 라우팅 기능이 필요하다. 특히 인터넷은 정보 노출에 비교적 취약하므로 별도의 보안대책이 요구된다.

○ Extranet 서비스

- 초고속국가망에 접속된 서로 다른 가입자망들이 타망에 접근하여 다양한 서버를 Access할 수 있는 서비스
- F/R망과 ATM망과의 연동, Router망과 F/R망과의 연동, Router망과 ATM망과의 연동 등을 위한 기능이 지원되어야 한다.

엄격한 보안성을 유지해 주는 응용 서비스

- 멀티미디어 사이버 국무회의
- 멀티미디어 자치장 회의
- 멀티미디어 국회 보고

□ ATM 텔리 응용 서비스

- ATM 기반으로 이루어 지는 응용으로 고품질의 멀티미디어 서비스 및 보안 능력을 보유하고 있어
- 통신의 상호 교신성 및 필요 대역폭의 대칭성에 따라 회의형, 검색형 및 분배형 응용 서비스로 구분할 수 있다.

나) 검색형 응용 서비스 : 양방향 비대칭 통신 기능을 바탕으로 기관내에 보유하고 있는 멀티미디어 형태의 고급 정보를 대화형으로 검색하면서 엄격한 보안성을 유지해 주는 응용 서비스

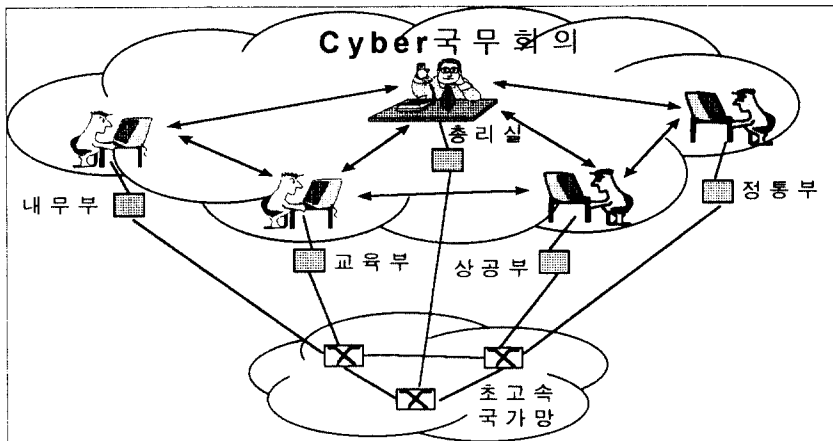
- 원격 신원 조회
- 원격 지적도 서비스
- 출입국 / 신원 조회
- 멀티미디어 국정 자료 검색

가) 회의형 응용 서비스 : 양방향 대칭 통신 기능을 바탕으로 기관내 고급 사용자를 대상으로 음성, 영상 및 문자 등이 혼합된 고품위 멀티미디어 통신 서비스를 대화형으로 제공하면서

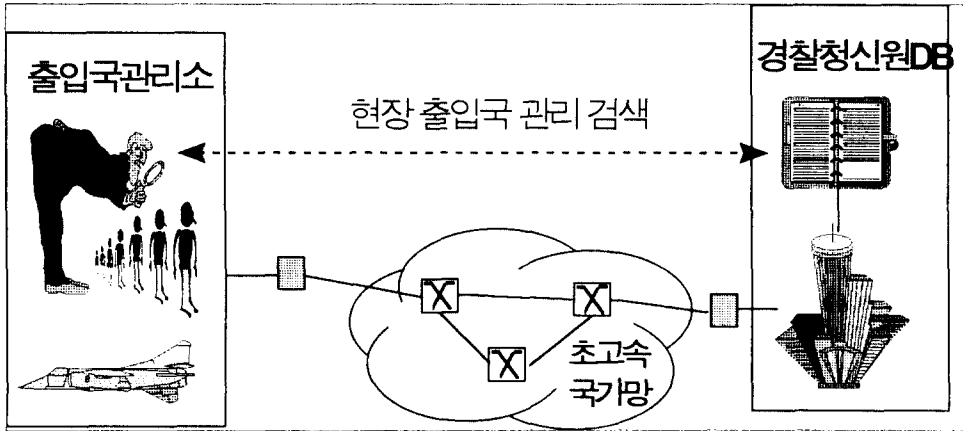
다) 분배형 응용 서비스 : 단방향 비대칭 통신 기능을 바탕으로 기관내에서 고품위의 멀티미디어 정보를 실시간으로 분배해 주는 응용 서비스

- 기관 및 행정 부처간 멀티미디어 유희 조회
- 멀티미디어 업무 지도 서비스
- 실감형 멀티미디어 홍보 서비스
- 대국민 멀티미디어 원격 교육 서비스

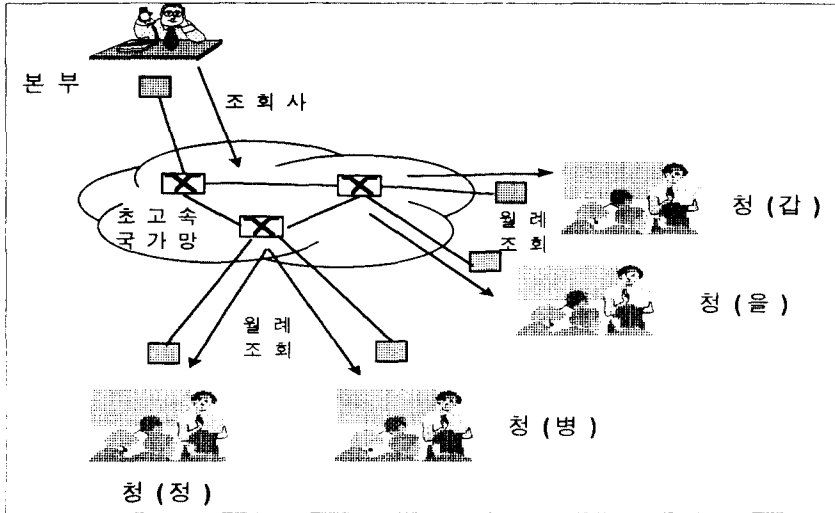
회의용 응용 서비스 예시도



검색형 응용 서비스 예시도



분배형 응용 서비스 예시도



Ⅶ. 결 언

○ 현대는 정보홍수의 시대라고 일견을 만큼 많은 정보가 널려 있는 시기이기도 하다.

이러한 정보화의 확산은 정보의 공유, 정보의 전송, 정보의 탐색 등에 그 의존도가 높아지고 있으며 이러한 정보를 시간이나 장소에 구애 받지 않고 요구를 컴퓨터 사용의 확대를 가져왔고, 더불어 Network는 컴퓨터 서비스의 구현에 필수 불가결한 것으로 미래 정보화 사회의 기간망으로 활용코져 초고속통신망을 구축하게 되었다.

초고속국가망은 산업사회는 늦었지만 정보화는 앞서 가자는 캐치플레이스처럼 우리가 언제까지 남의 나라것만 따라 갈수는 없는 노릇이니 이제 우리나라

가 선진 제외국을 이끌어 나가야 한다는 사명감과 자긍심을 갖고 국가망을 추진 할 필요가 있다.

그러기 위하여는 산·학·연·정부 모두가 힘을 합쳐 망을 구축하고, 새로운 서비스를 개발 보급하는 한편 편리하게 이용하므로서 정부가 추구하는 열린정부, 작은 전자정부, 국민삶의 질 특히 행복의 질이 정보통신으로 인해 이루어 지길 바란다.

초고속국가망의 성패는 얼마나 많은 구성원의 힘이 결집되었느냐하는 데에 달려있다. 아무쪼록 모든 힘, 즉 조연과 협력, 끊임없는 관심, 끈질긴 연구개발과 장인정신 등을 결집시켜 이 사업이 성공되길 비는 마음이 간절하다. 끝.

이 성 재

-
- 1973년 : 한양대학교 전기공학과 학사
 - 1989년 : 한양대학교 산업대학원 석사
 - 1995년 2월~현재 : 한국통신 초고속통신추진본부
국장