

Information Superhighway

시장측면에서 본 초고속 정보통신망

최수혁
한국통신연구개발원

<목 차>

- ㉞ ㉞ 초고속정보통신망이란?
 - ㉞ 시장측면에서 본 초고속정보통신망구축의 영향
- ㉞ ㉞ 통신망발전의 측면
 - ㉞ 현재의 통신서비스 및 통신망의 제약점
 - ㉞ 미래통신망의 발전방향
 - ㉞ 통신망의 변화내용
- ㉞ ㉞ 시장확대를 위한 두가지 전략
 - ㉞ 기술패러다임의 변화 (경쟁성향상의 유인)
 - ㉞ 초고속통신망의 경제성 결정요인
- ㉞ ㉞ 초고속통신망구축의 이해당사자
 - ㉞ 이해당사자와 시장구조
- ㉞ ㉞ 이용자서비스성격의 변화
 - ㉞ 이용자집단의 구분
 - ㉞ 이용자의 통신망에 대한 요구사항
 - ㉞ 이용자 요구사항중 상호접속성에 대한 문제점과 보완
- ㉞ ㉞ 공급자에 대한 구분
 - ㉞ 공급자의 구조
- ㉞ ㉞ 시장수요창출을 위한 정책제언
 - ㉞ 공급부문활성화를 위한 정책제언

◎ 초고속정보통신망이란?

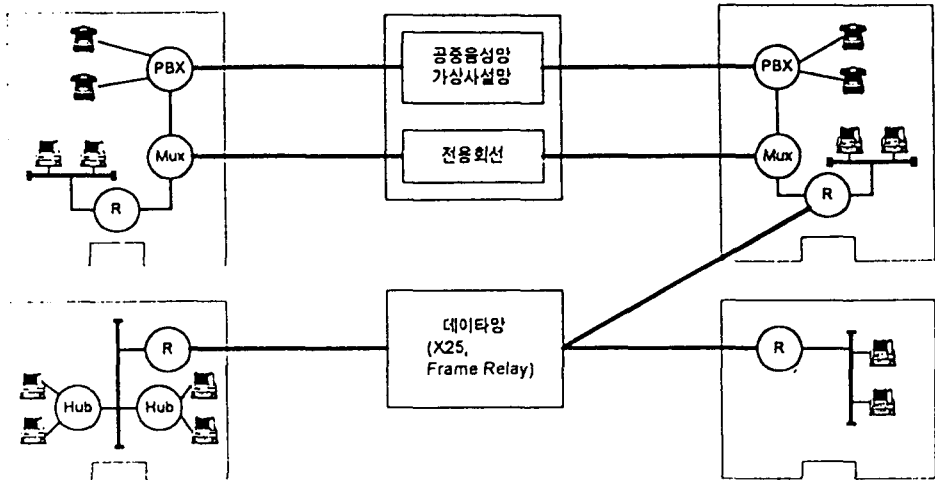
- 음성, 기호 및 영상 등의 멀티미디어 서비스를 실어보내는 정보고속도로
- 기존 통신망으로는 한계에 직면하고 있는 정보전달속도와 영상전송서비스를 강화시키는 새로운 고속화, 대용량화된 통신망
- 초고속, 대용량, 쌍방향의 음성, 문자·도형, 영상을 포함한 복합서비스를 전송하는 모든 유무선망의 집합체
- 전화, 컴퓨터, TV가 통합된 '안전한 멀티미디어서비스' 개발 및 공급을 촉진하는 새로운 기반구조

◎ 시장측면에서 본 초고속정보통신망구축의 영향

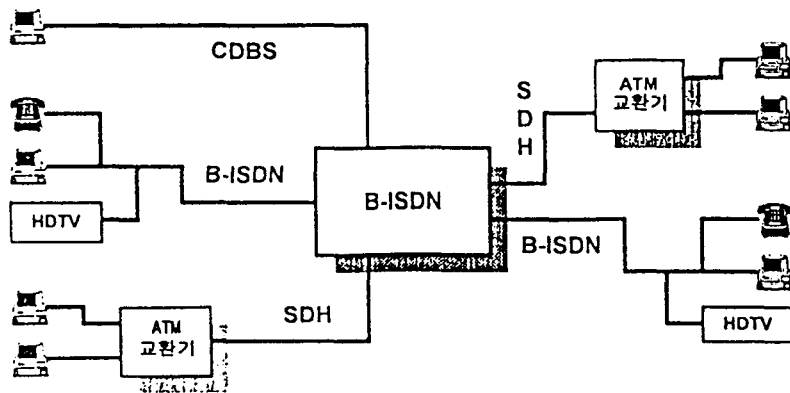
- 가정·기업·연구실·도서관·공공기관 등을 연결하는 통신망을 광섬유로 대체함으로써 초고속, 대용량, 쌍방향의 멀티미디어 서비스를 제공하는 정보통신기반구조의 확충
- 전화, TV, 컴퓨터가 융합되는 과정에서 멀티미디어 서비스개발을 통한 수요창출
 - 관련서비스시장의 성장
 - 신규서비스시장의 창출
- 각종 통신망의 이용자의 편의제고와 관련 기기 및 서비스 산업의 표준화 촉진
- 핵심기술개발의 산업 파급효과가 지대함
 - 컴퓨터, 통신설비, 단말기, TV 및 가전기기
 - 소프트웨어, 데이터베이스
 - 통신서비스, 영상산업, 방송산업
- 정부의 역할이 시장발전에 중요한 역할
 - 수요개발정책
 - 공급확대정책
 - 규제 완화

○ 통신망의 발전측면

□ 현재의 통신망구조



□ 미래의 정보통신망구조 (2000년 이후)



◎ 현재의 통신서비스 및 통신망의 제약점

- 현재의 통신망이 지속적으로 새로운 속도와 용량을 지원할 수 있는 통신망으로 전환됨
- 각 서비스망은 자체적으로 운용
 - 유지/보수, 운영
 - 접속
 - 통신망설비 (공중망, 시설망)
- 서비스자원의 공유 불가능
(예) 음성과 데이터전송의 분리운영
- 기술발전의 효과를 제한적으로 활용
 - 음성압축
 - 화상압축
- 서비스와 통신망의 불가분성/비신축성
 - 서비스별 통신망 존재

◎ 미래 통신망의 발전 방향

- 고속화, 대용량화된 유무선망이 상호경쟁 및 보완관계에 들어감
 - (예) 일반전화망과 CATV망
 - (예) 유선망과 무선망
- 일반전화망과 데이터망이 고속화된 통신망으로 통합됨
- 전송설비와 교환기가 고속전송 및 교환을 위해 교체됨
- 가입자망의 광섬유화 (FTTC, FTTZ, FTTH) => 경제성에 기초
 - FTTB (Fiber To The Building)
 - FTTH (fiber To The Home)
 - FTTC (fiber To The Curb)
 - FTTZ (fiber To The Zone)
- Open Platform으로서 통신망들간의 상호연동성이 요구됨

◎ 통신망의 변화내용

구성요소	현재	미래
통신망구조	전화망, 데이터망	광대역정보통신망
전송망방식	PDH, SDH	SDH, CBDS
데이터프로토콜	X25, Frame Relay	ATM
교환기	일반교환기	ATM교환기
전송설비속도	2.5기가급	테라급(1000기가급)

- PDH: Plesiochronous Digital Hierarchy
- SDH: Synchronous Digital Hierarchy (동기식 전송방식)
- CBDS: Connectionless Broad Data Service (비접속식 광대역 데이터서비스)
- ATM: Asynchronous Transfer Mode (비동기식 전송모드)

◎ 시장확대를 위한 두가지 전략

- 기술압력 (Technology Push) => 공급부문의 중요성
- 시장유인 (Market Pull) => 수요 및 응용분야개발
- 두가지 전략의 병행구사
- 구축 초기의 기술압력에 대한 중요성
- 시장유인에 대한 장기적 안목의 정책구사

◎ 기술 압력 (Technology Push)

- 광통신기술
- 고속, 고집적 반도체기술
- 영상압축기술
- 신규서비스 도입
- 전송기술 (ADSL, ATM)

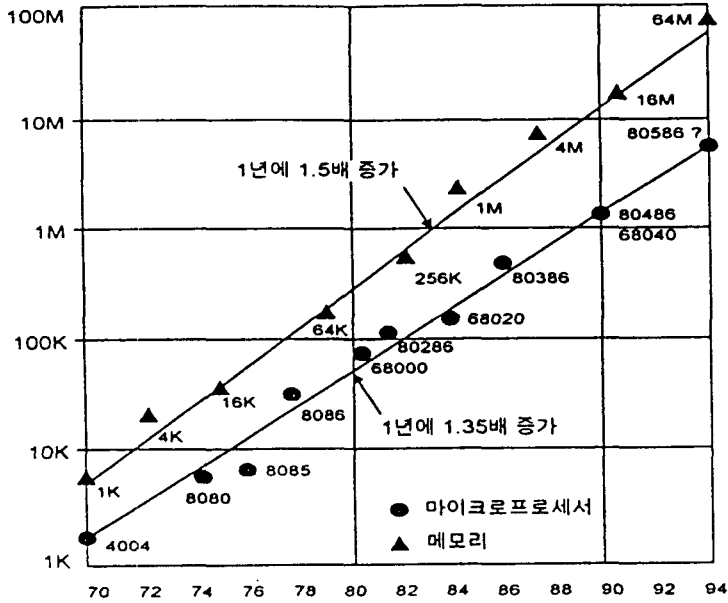
◎ 시장유인 (Market Pull)

- 고화질 TV
- 고속사설망(LAN) 접속
- 새로운 영상서비스 (VOD)
- 기간전산망계획
- 정보화계획
- 규제완화

○ 기술패러다임의 변화 (비용감소 및 경제성향상의 유인)

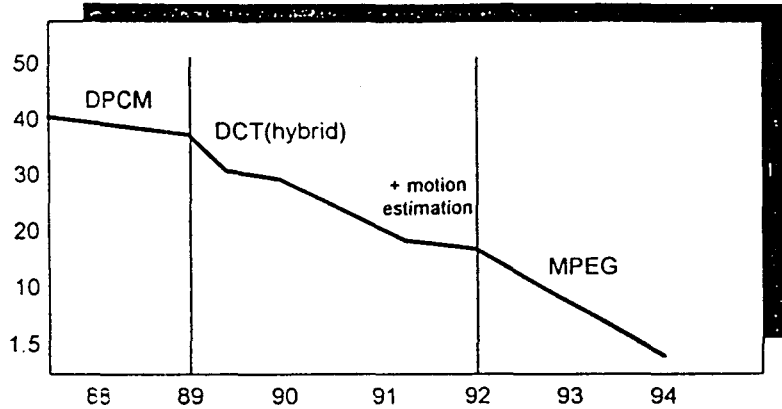
□ VLSI의 집적도 변화

칩 1개당 트랜지스터 수



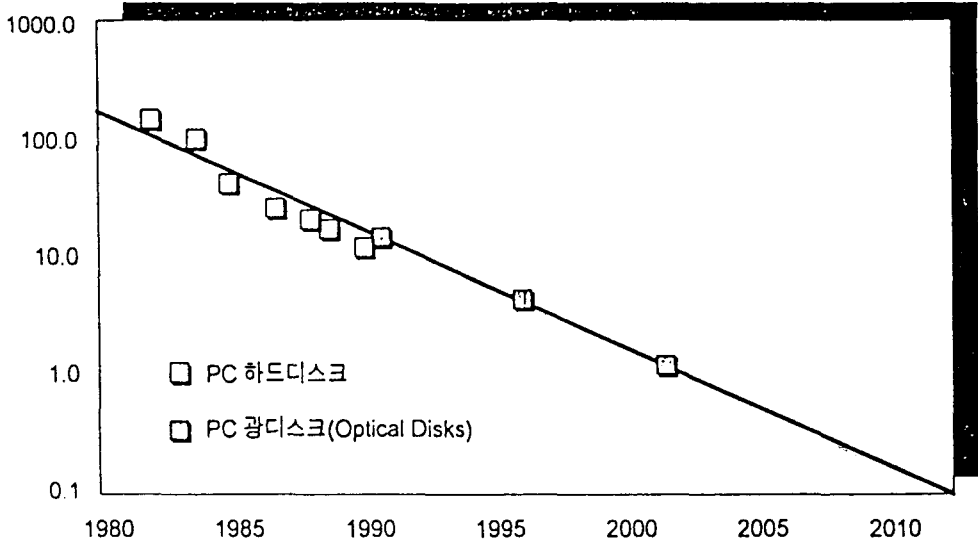
□ TV화질 동화상(Moving Picture) 압축기술의 발전

메가비트



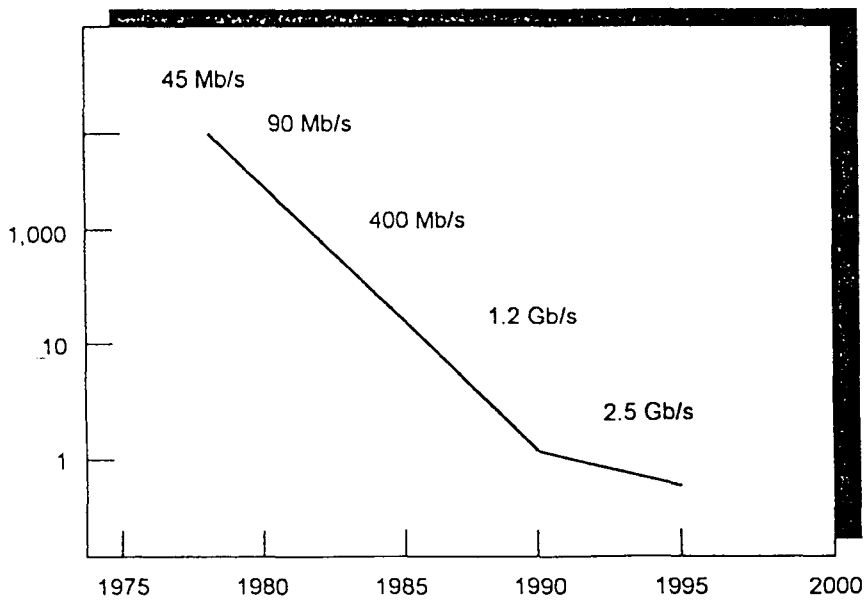
□ 디스크 저장비용의 감소추세

1메가비트당 금액(\$)



□ 전송비용의 감소추세

1Mb/s km 당 전송비용



○ 초고속정보통신망의 경제성 결정요인

- 서비스지향목표에 따라 다름
 - 보편적서비스 지향 -> Universal Broadband Service
 - 사용자집단에 한정 -> Closed User Group Service

- 규모의 경제 및 범위의 경제가 큼
 - 규모의 경제 - 사용자가 늘어날수록 추가비용이 절감
 - 범위의 경제 - 제공서비스가 늘어날 경우 서비스당 제공비용 감소

- 비용구조
 - 고정비 및 매몰비용 (sunk cost)
 - 서비스추가및 사용에 대한 한계비용이 거의 없음
 - 규모의 경제가 기존통신망보다 큼

- 통신망 제공자의 성격에 따라 달라짐 => 통신망구조와 발전방식에서 나타나는 차이
 - 기간통신망사업자
 - CATV사업자

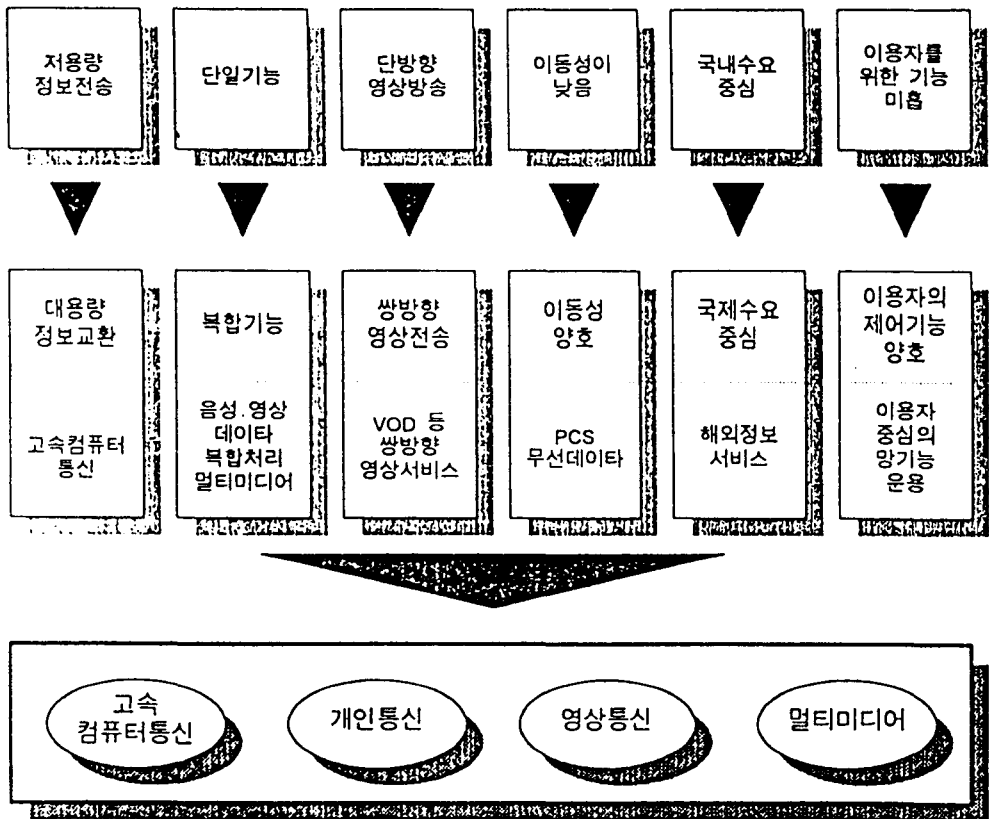
○ 초고속정보통신망 구축의 이해당사자

- 3개의 이해당사자의 역할에 따라 초고속정보통신망구축형태가 달라질수 있음
- 이용자, 공급자, 규제당국의 역할에 따라 시장구조의 변화가 생김

○ 이해당사자와 시장구조

- 이용자 (시장수요)
- 공급자 (시장공급)
- 규제당국 (시장활성화 및 조정기능)

○ 이용자서비스의 성격변화



◎ 이용자 집단의 구분

□ 기업, 공공기관

통신사업자

기간통신사업자
부가통신서비스사업자
판매자 (Reseller)

방송사업자

CATV사업자
방송사업자

대중매체사업자 (Multicasting)

비디오텍스
전자게시판
전자출판

정보기술사업체

CAD, CAM, CAE, AI
원격고속전산서비스
대화형 고해상 화상서비스

정부 및 공공기관

행정기관
학술연구단체
학교

특수이해집단

금융기관, 의료기관

□ 개인, 가정

VOD, CATV

ISLAND 서비스의 개념 (인구밀집지역, 대기업)

◎ 이용자의 통신망에 대한 요구사항

- 상호접속
- 신뢰성
- 보안성
- 융통성
- 제어가능성

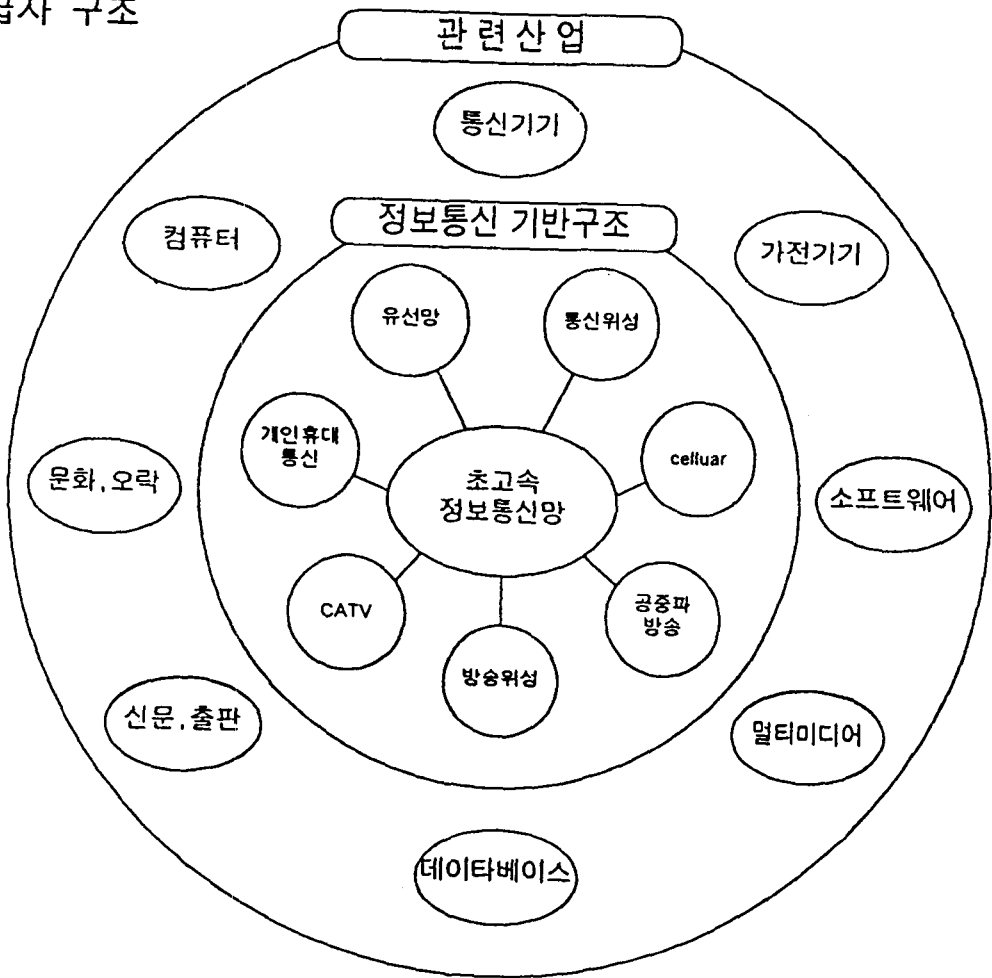
◎ 이용자 요구사항중 상호접속성에 대한 문제점과 보완

- 부호화, 프로토콜 및 신호방식의 차이
- 이는 통신소프트웨어에 대한 특허권의 문제점에 기인
- 결국 사업자간의 차이, 서비스간의 차이는 표준화에 대한 규제기관의 적극적 개입요구

○ 공급자에 대한 구분

- 기간통신사업자
일반전화, 이동전화, 무선호출
- 부가통신사업자
전자사서함, 신용정보, 컴퓨터예약시스템, 전자거래시스템
- 전매자
음성, 데이터, 영상물, 서비스패키지
- 대중매체
전자출판, 비디오텍스, 전자광고, 홈쇼핑, 여론조사
- 정보기술
CAD, CAM, CAE, 디지털 라이브러리, 전산, 그래픽디자인, 소프트웨어제작, 인공지능, DB
- 기기제조
단말기, 교환기, 전송장치, 광섬유, 컴퓨터, 텔레비전, VCR, 소프트웨어, 전자장치, 위성
- 영상물 제작 / 기획
스튜디오, 제작회사, 프로그램 전송, 프로그램 판매
- 기타
의료화상, 산업분야, 연구망

○ 공급자 구조



◎ 시장수요창출을 위한 정책제언

- 요금정책의 신속적 운용을 통한 수요진작
 - 전용회선에 대한 사용요금 인하 => 가상사설망구축을 활성화시킴
 - 재래식전화서비스를 제외한 데이터서비스에 대한 요금을 거리와 속도에 관계없이 사용량에 의해 결정하도록 개편 => 궁극적으로 요금단일화 유도
- 범부처적인 행정규제완화를 통한 부가통신사업 가능범위 확대
 - 교육, 문화, 오락, 스포츠 등의 멀티미디어 사업화 가능성 제고
- 국가기간전산망의 시장파급효과 극대화
 - 행정망에 대한 부가가치사업자의 접속가능성
 - 각종 기간망의 상호접속을 통한 새로운 시장수요 창출
- 무료접속이 가능한 각종 통신망구성과 이에 대한 지원
 - 미국의 인터넷과 같은 무료접속망의 창설과 이에 대한 지원
 - 지방자치단체를 중심으로한 무료접속 지역공공망구성과 이에 대한 지원
- 국가기간전산망의 구성분야 확대 및 공개범위 확대
 - 산업기술
 - 교육연구
 - 의료 및 복지
 - 환경
- 공공 데이터베이스에 대한 사용자접근 완화
 - 공공데이터베이스에 대한 무료사용범위 확대
 - 공공데이터베이스에 대한 무료접속범위 확대
- 영상 및 멀티미디어의 통신사업화 확대
 - 주문형비디오(VOD), 주문형게임(GOD), 주문형노래방(MOD)
 - 영상산업의 통신사업 참여
- 세제지원 및 보조금 정책
 - 부가가치통신사업에 대한 세제지원책 검토
 - 데이터베이스의 활성화를 위한 세제 및 보조금

○ 공급부문 활성화를 위한 정책제언

- 핵심기술개발을 위한 공급자 및 정부의 역할분담
 - 기술파급효과가 큰 핵심기술의 국책사업화
 - 기기제조업자의 공동기술개발을 통한 기기공급의 조기화 유도
 - 통신사업자를 중심으로 서비스구현 핵심기술개발 유도

- 표준화에 대한 종합적 검토
 - 장기적으로 각종서비스망의 상호접속가능성을 염두에 둔 프로토콜의 표준화
 - 테이타망의 상호연통을 위한 프로토콜 기준제정 (VAN, LAN, WAN, MAN)

- 통신과 방송의 경계영역적 서비스의 활성화를 위한 상호교차진입가능성 개방
 - 방송의 유선화 촉진
 - 특정집단에 대한 다중방송(multicasting)의 활성화
 - 경계영역적 서비스에 대한 관련이해부처간의 공동 규제완화

- 회선재판매의 전향적 검토
 - 재판매 서비스의 허용을 통한 데이터서비스시장의 활성화 유도
 - 부가가치통신망사업자의 사업영역 확대