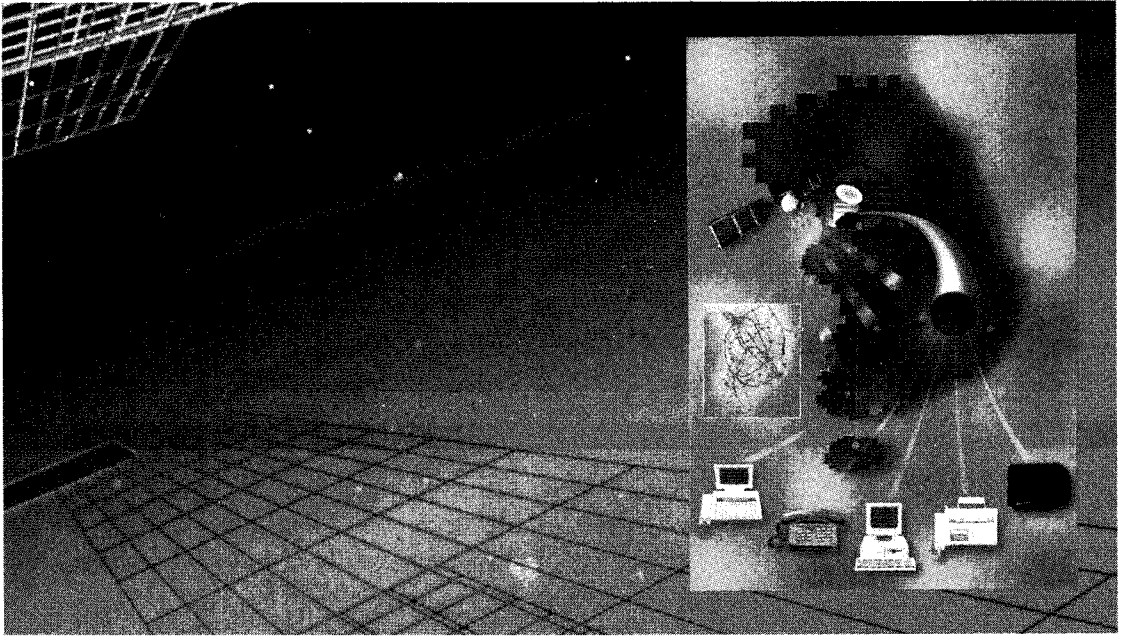


# ISDN ( 종합정보통신망 )



ISDN(Integrated Services Digital Network)은 종합정보통신망이라 명명되었으며 그 이름에서 내포하듯이 음성정보와 각종 멀티미디어 정보를 함께 보내고 받을 수 있는 통신망이다. 기본적인 서비스인 BRI(Basic Rate Interface)는 2개의 정보채널에 각각 64Kbps 속도의 통신 서비스이며 규모 있는 회사에 보급되는 PRI(Primary Rate Interface)는 30개의 정보채널을 제공한다. ● 글 / 정 기 성 박사 [ 무한기술투자 (주) ]

## 지각생, ISDN

80년대부터 유럽과 미국을 중심으로 보급되기 시작한 ISDN은 현재 30개가 넘는 국가에서 서비스되고 있으나 국내에서는 금년부터 본격적으로 보급되고 있다. 1993년 처음으로 국내에 보급되기 시작한 ISDN은 서비스 사용을 위한 각종 단말 장치들의 설치 비용이 비싸 사용자들의 외면을 받았고 그 결과 보급이 원활히 이루어지지 못하고 있었다.

1996년 말 새로이 시범서비스를 성공적으로 수행한 한국통신이 ISDN의 서비스 활성화를 위하여 할

인된 청약금과 ISDN 회선 제공을 위한 TDX-10A 교환기의 확대 보급 등의 노력을 기울였고 장비 제작 회사들도 값싼 제품들을 연이어 시장에 내 놓아 일반 인들도 사용을 고려할 정도의 가격 경쟁력을 가지게 되었다.

ISDN(Integrated Services Digital Network)은 종합정보통신망이라 명명되었으며 그 이름에서 내포하듯이 음성정보와 각종 멀티미디어 정보를 함께 보내고 받을 수 있는 통신망이다.

기본적인 서비스인 BRI(Basic Rate Interface)

는 2개의 정보채널에 각각 64Kbps 속도의 통신 서비스이며 규모 있는 회사에 보급되는 PRI(Primary Rate Interface)는 30개의 정보채널을 제공한다. 이 PRI는 내부의 LAN과 연결되어 외부의 전용회선과 같은 역할을 하게 된다.

PC를 소유한 가정에서 dial-up modem을 이용하여 PC통신을 즐기는 사람들의 수가 점차 늘고 있는 추세이다. 이들 사용자가 겪고 있는 불편함으로는 PC통신을 하고 있는 동안에는 일반 전화를 쓸 수 없다는 것이다.

장시간 통신을 하는 사람들은 별도의 회선을 하나 더 신청하여야 한다는 불편을 감수하고 있다. 따라서 하나의 회선으로 음성과 데이터를 함께 주고 받을 수 있는 ISDN에 대한 수요는 많다고 볼 수 있다.

70년대부터 준비되었던 ISDN은 80년대에 이르러 일반인들에게 알려지기 시작하였고 미국에서는 1988년 AT&T에서 상용서비스를 시작하였다. 다른 통신 회사들도 1980년부터 서비스를 개시하여 사용자가 증가하였다. 영국은 BT가 1985년부터 독자적인 규격을 가지고 ISDN 서비스를 시작하였고 프랑스와 독일은 1987년부터 서비스를 시작하여 현재 많은 가입자를 확보하고 있다.

일본은 NTT가 주로 이 서비스를 제공하고 있으며 현재 독일에 이어 세계에서 두 번째로 많은 ISDN 가입자를 확보하고 있다. 특히 기업용 ISDN 서비스는 그 수요가 많아 회선 부족현상이 지속되고 있다.

우리나라의 ISDN은 선진국에 비하여 늦게 등장하였지만 그 가능성은 크다고 보는 사람이 많다. 인터넷 사용 인구가 증가함에 따라 보다 나은 서비스를 원하는 사용자의 수도 증가하고 있다.

사용하는 모뎀도 현재는 33.8Kbps의 모뎀이 PC에 기본 장착되는 추세이고 앞으로는 56K 모뎀이 주를 이룰 것이다.

지금 바로 64K 또는 128K의 서비스를 받을 수 있고 일반 전화도 쓸 수 있는 서비스를 적절한 추가 비

용으로 사용할 수 있다면 사용자에게 큰 호응을 얻을 수 있다는 것이다.

## ISDN의 장점

현재 보급되고 있는 ISDN은 협대역 ISDN(Narrow band ISDN 또는 N-ISDN)이라 하여 64Kbps의 채널 2개와 각 가입자에게 할당된다. 따라서 가입자는 최대 128Kbps의 속도로 데이터를 전송할 수 있다. 현재 모뎀 사용자가 일반 전화선으로 28.8 또는 33.6Kbps의 속도로 통신하고 있음을 감안할 때 그 속도와 편리성 면에서 장점을 가지고 있다.

사업자의 측면에서는 기존의 전화선을 그대로 사용할 수 있기 때문에 새로운 회선을 추가로 설치할 필요가 없다는 장점을 지닌다. 다만 ISDN용 교환기를 보급하고자 하는 회선만큼 설치 또는 교체하면 된다.

한국통신은 이러한 ISDN 서비스를 제공할 수 있는 국산교환기인 TDX-10A를 30만~50만 회선 정도 보급할 예정인 것으로 알려지고 있다. 이러한 점들이 사용자에게 전용선보다는 저렴한 가격으로 ISDN을 제공할 수 있는 가격구조를 가능하게 한다.

한국통신은 가입비를 기존의 20만원에서 10만원으로 낮추어 서비스가 조속히 활성화 될 수 있는 기반을 갖추어 놓고 있다.

ISDN의 요금은 일반전화와 같이, 사용하는 시간에 따라 요금이 부과되어 매월 월정액이 부과되는 전용선과는 다르다. 이러한 요금체계 때문에 사용시간이 많은 회사는 전용선을, 사용 시간이 많지 않은 일반 가정이나 소규모 회사는 ISDN을 사용하는 것이 경제적이라는 분석이 나오게 된다. 또한 ISDN 요금에는 전화세가 부가되지 않기 때문에 부가적인 이득이 사용자에게 주어진다.

특히 화상회의나 백업용 망과 같이 사용빈도가 많지 않으며 사용할 시간도 일정치 않은 응용 분야에 ISDN을 사용할 경우 매우 경제적이다. 고속 파일 전송이나 원격감시 등의 응용분야에도 ISDN은 사용될

수 있다.

ISDN은 또한 일반 아날로그 회선이 갖고 있는 단점인 데이터의 손실이나 통신의 단절 등을 해소하는 디지털 방식의 통신 서비스를 제공한다. 디지털 통신 방식은 코드화된 데이터를 송수신 하기 때문에 데이터의 손실이 적고 통신도 절단되지 않는 장점을 가진다. 따라서 대량의 데이터를 장시간 송수신 하는 웹 서비스에 적합한 통신방식이다.

### ISDN의 장비

각 가정이나 회사에서 ISDN 서비스를 받으려면 디지털로 전송되는 음성이나 데이터를 각 장치에서 인식할 수 있는 수준으로 분석 또는 변환시키는 장비들이 필요하다.

이들 장비로는 ISDN 회선에 접속하기 위한 장비와 각종 단말장치들이 있다. ISDN 장비로는 망중단장치(NT), S카드, 터미널어댑터(TA), ISDN 전화기 및 ISDN 라우터 등이 있다. 이외에도 이들 장비들의 기능을 통합한 통합 보드들이 출시되고 있어 다양한 선택이 가능하다.

망중단장치는 교환기와 ISDN 단말기를 연결시키는 장비이다. 망중단장치는 ISDN 전화기에 전력을 공급하며 디지털 신호를 분석하는 기능을 가지고 있다. 망중단장치에는 최대 8개까지의 단말기가 접속될 수 있다.

ISDN S 인터페이스 카드는 일반 PC의 슬롯에 연결하여 사용하는 장비로서 PC를 사용하여 데이터 통신을 할 수 있도록 한다. 이 카드는 전화선을 타고 들어오는 디지털 신호와 컴퓨터 내부에서 사용하는 디지털 신호를 서로 맞추어 주는 역할을 한다.

이 카드에는 팩스 등의 부가 서비스가 부여되어 있는 경우도 있으며 전화기를 쏙을 수 있는 포트가 하나 내지 두개가 있다. 채널의 사용방식에 따라 64K 또는 128K 속도로 통신하며 PC의 마더보드에 연결되기 때문에 고속으로 동작한다는 특징이 있다.

터미널 어댑터는 비 ISDN 단말기(기존의 아날로그 장치들)들을 ISDN 망에 연결시킬 때 사용하는 장치이다. 즉 TA와 전화망을 연결한 후 TA와 전화망을 연결한 후 TA와 기존에 사용하던 전화기, PC의 직렬 포트와도 연결이 가능하다. 이외에도 LAN을 ISDN 망에 연결하기 위하여는 ISDN 라우터를 사용하여야 한다.

통합보드로는 S 카드와 NT를 통합한 U-인터페이스 S 카드, TA와 NT를 통합한 U-인터페이스 TA, ISDN 전화기에 NT를 내장한 제품, NT와 ISDN 라우터를 통합한 제품 등 그 종류가 다양하다. 다음의 그림은 ISDN 장비들을 이용하여 구성된 ISDN의 사용예를 보여준다.

### 미래의 ISDN

현재 ISDN과 경쟁이 될 수 있는 기술로는 56K급 모뎀과 ADSL, HDSL 등의 전송기술 및 케이블모뎀 등이 있다. 이러한 기술들이 계속 개량되어 가격 경쟁력을 가지게 될 경우 ISDN의 장점이 반감될 수 있다. 각국에서는 기존의 ISDN을 개선하는 새로운 통신망의 개발에 열중하고 있다.

차세대 ISDN이라 할 수 있는 광대역 ISDN(Broad Band ISDN, B-ISDN)은 국내에서는 155Mbps급의 ATM(비동기 전달 모드)망으로 구성하도록 규격이 제정되어 있으며 국가별로 이러한 세부 사항은 지정되고 있다.

B-ISDN은 N-ISDN의 기본개념을 확장한 것으로서 회선교환, 패킷교환 및 전용회선과 같은 비교환 서비스 기능도 제공한다. 고속의 데이터 전송 및 동화상 데이터와 같은 멀티미디어 데이터의 전송을 가능케 하여 멀티미디어가 주를 이룰 21세기의 통신 환경에 적합한 서비스이다.

국내에서는 고속의 종합정보통신망을 구축하기 위하여 HAN/B-ISDN이라는 프로젝트가 진행 중인데 주로 단말기와 스위치 등의 개발과 규격에 대한 개발



▲ ISDN은 각 단말기별로 서비스받던 전화, 팩스, 컴퓨터 등을 하나의 통합된 단말기로 서비스 받을 수 있는 종합정보 통신망이다.

이 이루어지고 있다. 사용자 망 인터페이스에 대한 규격은 완료된 상태이며 망 노드 인터페이스에 관한 규격의 개발이 이루어지고 있다.

꿈의 이동통신이라 불리는 FPLMTS가 실현되면 단말기와 개인식별 번호의 이동성이 동시에 충족되는 정보화 사회가 도래하게 된다. FPLMTS의 표준에도 ISDN에 관한 사항들이 제정되어 있는데 그 내용은 FPLMTS는 기본적으로 N-ISDN을 서비스하도록 되어 있으며 선택사항으로 B-ISDN을 서비스할 수 있다.

즉, 이동통신의 환경에서 음성과 데이터를 동시에 주고 받을 수 있는 통신 서비스가 미래의 통신 규격의 하나로 제정되어 있다. 통신 방식에 무관하게 서로 다른 형태의 미디어들을 하나의 서비스 내에서 사용하고자 하는 사용자들의 요구는 증가하고 있다. 따라

서 ISDN을 응용한 서비스들도 출현할 전망이다.

최근 일본에서는 적외선으로 데이터를 전송하는 ISDN공중전화 상용화가 NTT에 의하여 개시되었다. 기존의 공중전화가 음성통신만을 위하여 사용되었던 것에 반하여 데이터 통신을 위한 이번 서비스는 시대의 요구에 부합하는 것이라는 의견이 많으며 앞으로 널리 사용될 PDA, 디지털 카메라 및 휴대용 초소형 컴퓨터 등에도 같은 기술이 적용될 수 있다는 점에서 관심을 보이고 있다.

무한 경쟁시대를 이겨나가기 위한 통신 서비스 업체의 이러한 시도는 계속될 것이고 소비자들로서는 갈수록 새로운 상품과 서비스들에 대한 판단과 적용의 어려움이 예상되지만 분명한 것은 이러한 노력들의 결과로 우리들이 상상하였던 미래의 편리한 생활들이 현실로 다가올 것이라는 것이다.