

ISDN 멀티미디어의 발전동향

余在興·李基濬
(동양전자통신(주) 중앙연구소장, 책임연구원)

■ 차례 ■

I. 서론	1) 설계방향
II. 멀티미디어의 발전동향	2) 통신서비스 형태
1. ISDN의 서비스현황과 멀티미디어의 출현	3) 하드웨어 구성
2. 멀티미디어의 실현형태	4) 소프트웨어 구조
3. 통신 단말기의 통합화추세	5. 개발되어야 할 기술과제
4. 다기능 그래픽 단말기의 개발동향	III. 결론

1 서론

음성 및 비음성 통신서비스를 단일 디지털통신망으로 제공할 수 있는 종합정보 통신망 (ISDN)의 발전추세에 따라, 현재까지 단일 미디어로만 제공되어 오던 통신서비스가 몇가지 통신미디어들의 유기적인 조합으로 이루어지는 서비스 행태로 바뀌어 가게 되고 이러한 서비스 요구를 충족시킬 수 있는 멀티미디어 단말기의 개발에 대한 관심과 노력이 점차 증가되고 있다. 이와 더불어서 사용자의 다양한 서비스 요구증대는 기존의 음성, 문자, 화상정보를 혼합/통합화하여 전송 및 교환효율을 높일 수 있는 새로운 통신미디어의 수요창출을 가져다 줄 것으로 기대된다. 본고에서는 종합정보통신망 환경하에서의 멀티미디어의 발전형태와 동향에 대하여 다기능 그래픽 단말기를 중심으로 고찰해 보고자 한다.

2 멀티미디어의 발전동향

1. ISDN 서비스 현황과 멀티미디어의 출현

ISDN의 개념정리 이후로 사용자 요구에 맞아 떨어지는 서비스의 개념이 아직 확립되지 않은 상태인데, 그 이유는 많은 국가들이 실용시험을 수행하는 단계에 머무르고 있기 때문이다. <표 1>은 지난 수년간 국제회의, 출판 간행물, 잡지 등을 통하여 입수된 국가의 ISDN 서비스 또는 시범형태인데, 이 표를 통해 우리는 ISDN 서비스에 대한 국제적인 개념이 아직 잘 정의되어 있지 않다는 것을 알 수 있다.

물론 일부 앞서가는 국가에서는 실용화를 주목적으로 ISDN 서비스를 시작한 곳도 있으나, 행정기관·전송사업자·제조업자등 관련그룹들이 예상하여온 만큼은 발전되지 못하고 있다.

그 이유는 사용자에게 매력적인 서비스 메뉴가 아직 충분하게 제공되지 못하고 있기 때문이다. 다시 말하면, ISDN이 하나의 가입자 회선을 통해 멀티미디어 통신을 가능하게 하고, 음성과 데이터의 동시 통신을 가능하게 했지만 아직까지는 ISDN 서비스가 사용자보다는 오히려 전송사

표 1. ISDN 서비스 또는 시범현황

	USA	CANADA	U.K	FRANCE	ITALY	BELGIUM	SWEDEN	JAPAN
Telex	0	0	0	0	0	0	0	0
Teletex	?	0	0	0	0	0	0	0
Videotex	0	0	0	0	0	0	0	0
FAX	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Voice+α	0	0	0	0	0		0
O	FAX(+Tele Write)	0			0	0		0
N	Still Picture	0	0		0	0		0
F	Video	0	0	0	0	0	0	0
Display phone	0	0		0			0	0
Video phone	0	0	0	0	0	0		0
Tele Mail (MHS)	0	0	0	0	0	0	0	0
Mail (Voice FAX)	0	0	0			0		0
Host Access	0	0	0	0	0	0	0	0
Slow Scan TV	0	0	0	0	0		0	0
Alarm / Telemetry	0	0		0		0	0	0
CATV	0		0	0				0

업자에게 많은 이익을 제공하고 있는 실정이기 때문이다.

또 다른 이유는 ISDN 단말기의 개발상태가 서비스를 경제적으로 제공하기에는 아직 충분하지 못한 상황이고, 또한 어떤 국가에서는 서비스에 따른 요금결정에 행정적인 제한을 가하고 있는 상태이다.

ISDN 발전에 있어서 이러한 제한요인과 환경변화는 새로운 형태의 단말기 개발을 필요로 하게 만들었다. 이들 단말기는 사용자의 다양한 요구를 충족시키고 통신비용을 절감하기 위하여 여러가지 단말기의 기능을 통합하거나 다기능화하는 형태로 개발되고 있는데, 표 2는 위의 관점을 고려하여 ISDN을 통해 성취할 수 있는 통신 단말기와 그 서비스의 예를 제시하고 있다.

2. 멀티미디어의 실현형태

멀티미디어는 이용자의 편의를 목적으로 복수의 미디어를 결합함으로써 새로운 미디어를 창조하거나, 또는 서로 다른 미디어간의 상호통신을

가능케 하는 방향으로 발전되고 있는데, 그 실현형태는 다음 세가지로 분류될 수 있다.

첫째 : 미디어의 복합

미디어의 복합은 이용자간의 정보교환시 복수의 통신미디어를 시간적으로 교체하여 이용하는 형태로서 그 예로, 팩시밀리와 전화를 교체하거나 다중화하여 사용하는 경우이다. 이 경우, 동일한 가입자선을 이용하여 전화와 팩시밀리를 필요에 따라 교체 사용함으로써 통신비용을 저렴화할 수 있는 잇점이 있다고 볼 수 있으나, 통신미디어가 상호간에 약간의 관련이 있다 해도 실질적으로는 서로 다른 별개의 통신서비스로서 이용되고 있는 상태에 지나지 않는다.

둘째 : 미디어의 융합

미디어 융합은 통신미디어가 완전하게 일체화되어 새로운 서비스가 탄생하는 형태로서, 예를 들면, 팩시밀리와 텔리텍스를 융합시킨 "혼합모드통신"을 들 수 있다. 이 혼합모드 통신은 문자와 도형이 혼재하는 문서를 효율적으로 그리고 고품질로 전송하는 것으로 융합화된 것이다.

표 2. ISDN에서 응용 가능한 서비스

Classification (Terminals)	Service Aspect
Audio (Multifunction Telephone)	<ul style="list-style-type: none"> · Terminal selection by sub-address information · Message indication during the communication · High-quality audio transmission including 7 KHz stereo sounds · Data terminal adapter
Voice and Data (Multifunction Workstation)	<ul style="list-style-type: none"> · Single-line voice / data simultaneous transmission · High-speed information transfer · Center access services with voice- based guidance
Voice & Graphics (Multifunction Graphic Terminal)	<ul style="list-style-type: none"> · Photographic videotex with highquality audio · Origination, terminating, & database three-point connection · Still / quasi-moving -video phone, Still-picture copy (pseudo-fax function)
Voice & Facsimile (Intelligent Fax / Copy)	<ul style="list-style-type: none"> · High-quality document transmission · High-speed document transmission save the tariff
Broadband Services (Multifunction Video)	<ul style="list-style-type: none"> · High-quality CATV · Broadband videotex · Broadband video conference · Telecasting, monitoring
Mobile Communication	<ul style="list-style-type: none"> · Mobile phone · Mobile data · Mobile facsimile
Other Services	<ul style="list-style-type: none"> · Backup route for leased line or everflow traffic for private network · Coaxial elimination · Primary rate access

마찬가지로 텔리라이팅 (표화통신) 서비스도 전화와 연결하면 상대와 대화하면서 문자·도형을 전송할 수 있으므로 1대1의 회화형 통신미디어가 창조되는 형태라고 할 수 있다. 이 "퍼스널 컨퍼런스"의 형태를 발전시킨 것이 각종 "텔리컨퍼런스"인데, 이것은 장차 음성, 팩시밀리, 정지화상 텔리라이팅 등 다양한 통신미디어를 유기적으로 조합시킴으로써 다수안 (멀티포인트)과의 회의통신을 실현할 수 있을 것으로 기대되고

있다.

셋째 : 미디어의 변환

미디어의 변환은 어떤 미디어를 가진 이용자가 서로 다른 미디어를 가진 상대방과 통신하기 위하여 양 미디어간의 변환을 하는 경우로서, 예를 들면, 텔리텍스 단말기 이용자가 팩시밀리 단말기 이용자와 상호 통신하고자 할 경우 텔리텍스의 문자를 비트 패턴으로 변환하거나, 반대로 팩시밀리의 문자 패턴을 소정의 문자 코드로

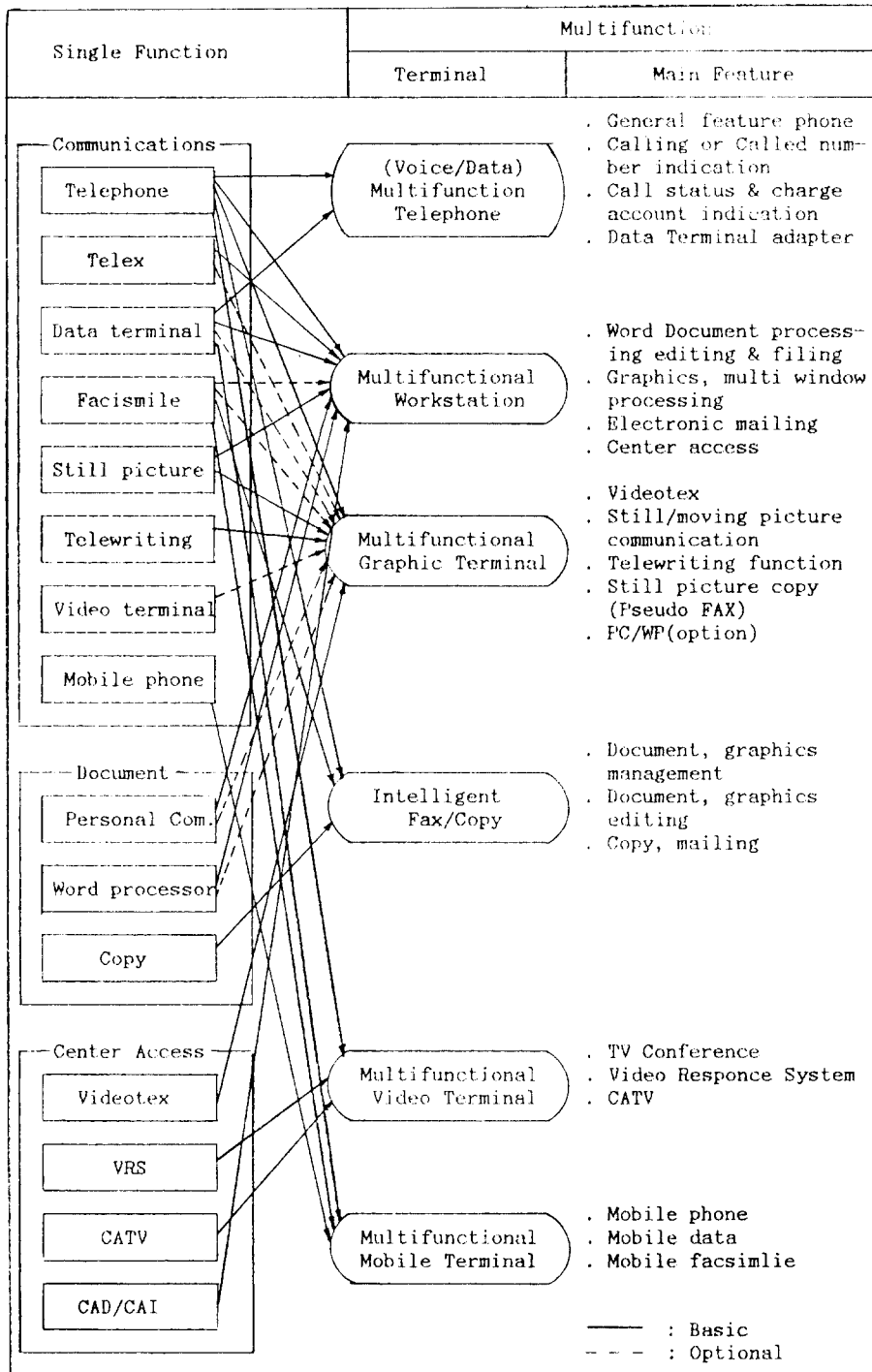


그림 1 통신 단말기의 통합화 추세

변환하여 텔리텍스에 출력하는 형태이다. 이러한 미디어의 변환은 단말기간의 통신형태뿐 아니라 온라인 데이터 베이스 서비스에도 유효할 것으로 보인다.

하나의 정보를 기초로 하여 이용자 요구에 따라 음성, 팩시밀리 정보로 전개되는 멀티미디어의 데이터베이스의 서비스 형태로는 은행등에서 사용되는 각종 조회 시스템, 안내 시스템등이 그 전형적인 예라 할 수 있다.

3. 통신 단말기의 통합화 추세

멀티미디어 통신단말기는 사용자의 편의와 통신비용의 절감을 목적으로 개별 단말기가 갖고 있는 여러가지 기능을 통합해 가는 추세인데, 이 통합화 형태가 그림 1에 나타나 있다.

그림 1에서 보는 것처럼 ISDN 사용자를 6개 그룹으로 분류하였는데, 이러한 방식으로 그룹화된 기능들은 여러가지 형태의 단말기 설치를 불필요하게 만들 것이며, 개별통신 방식으로 인해 발생하는 낮은 통화효율을 개선할 것이다. 또한, 사용자의 특수한 서비스 요구를 충족시킬 수 있는 복합 ISDN 단말기의 설치를 가능하게 함으로써, 각 단말기들이 통화효율을 높은 수준으로 유지시킬 수 있을 것으로 예상된다.

• 다기능 전화기

미래의 디지털 전화기는 2B+D 인터페이스의 사용에 의해 아날로그망에서는 제공될 수 없던 송·수신 서비스 능력을 갖게 되어 다기능화될 것으로 예상되고 있다. 따라서 기본음성통신 서비스외에 부가적인 서비스로서 많은 항목이 CCITT의 Working Party에서 검토되고 있는데, 3.1 KHz 음성주파수 뿐만 아니라 7 KHz 음성주파수 영역에서도 64 Kbps 전송속도의 데이터를 송·수신할 수 있는 능력을 추가하는 것과 2B 인터페이스를 사용하여 간단한 스테레오 서비스를 추가하는 것 등에 대한 필요성이 거론되어지고 있다.

〈그림 2〉는 ISDN 2B+D 베이직 액세스 능력과 아날로그망에서의 통신 대역폭의 동작 영역을 나타낸 것이다.

• 다기능 워크스테이션

현재 업무용 퍼스널 컴퓨터는 16비트에서 성능이 우수한 32비트 모델로 성장 발전되어 가고 있는데, 이 업무용 퍼스널 컴퓨터는 GAD/CAM/CAI/AI 및 기타 분야에서 높은 응용·특성을 갖는 단말기로서 발전이 기대되고 있다.

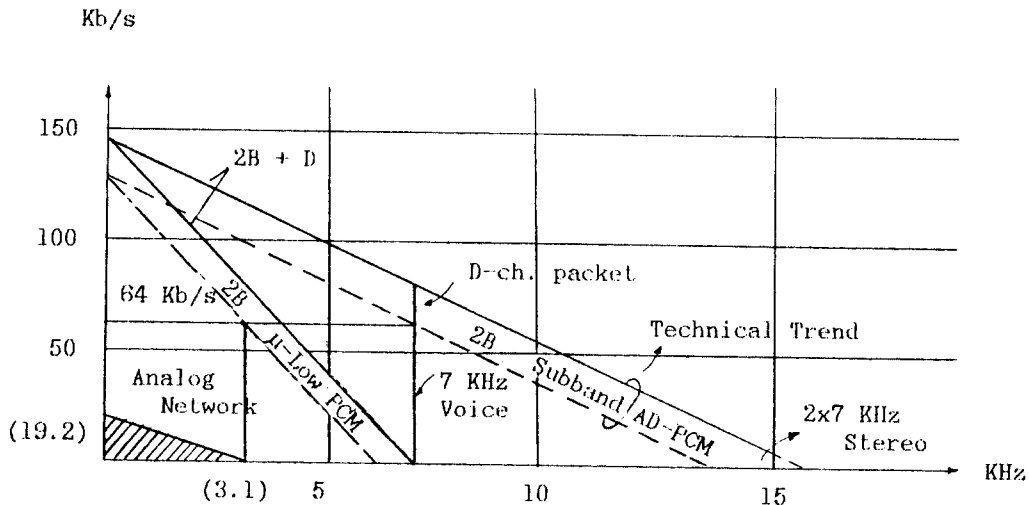


그림 2 베이직 액세스 능력

이들 업무용 퍼스널 컴퓨터는 내부 기억용량의 제한성을 탈피하기 위하여 통신회선을 통해 외부의 데이터베이스나 호스트 컴퓨터에 연결하는 형태로 점차 발전될 것이며, 이러한 이유로 인하여 업무용 워크스테이션은 더욱 다기능화되어 궁극적으로는 이들 자체의 제품영역이 형성될 것으로 전망된다.

• 다기능 그래픽 단말기

다기능 그래픽 단말기는 전화기를 별도로 부착하거나 또는 결합할 수 있도록 개발될 것이며, 비디오텍스 능력을 갖는 퍼스널 컴퓨터로서 64 Kbps 전송연결이 가능한 형태를 취할 것이다.

또한 이 단말기에 3.1 KHz 또는 7 KHz 음성 처리 능력을 부가함으로써, 사용자는 전화를 이용하여 통화하면서 퍼스널 컴퓨터 통신서비스, MHS 서비스 또는 비디오텍스 서비스를 받을 수 있을 것이다. 이러한 모든 기능들이 그래픽 단말기들의 표준사양이 된다고 가정하는 경우, 독립된 CCD 카메라, 고해상 정치화상 송·수신 능력 및 64 Kbps 동화상 압축 장비를 부가함으로써, 하나의 단말기에서 다양한 ISDN 서비스 메뉴가 제공될 수 있게 될 것이다.

• 지능 팩시밀리 / 통신복사기

팩시밀리에 기존의 복사기 기능을 부가시키면 확대, 축소등 다양한 복사능력을 갖는 새로운 품종의 팩시밀리가 출현하게 된다.

팩시밀리는 보다 지능적인 기제로 설계되어 Multi-address calling & mailbox 서비스와 같은 서비스 지원이 점차 증가할 것이고, 이때문에 팩시밀리와 복사기 사이의 차이를 정의하기가 어렵게 될 것이다. 이 단말기는 칼라처리가 가능한 팩시밀리와 복사기의 기능이 통합·결합되는 형태로써 21세기에 새로운 ISDN 단말장비 영역을 형성하면서 발전되어 나갈 것으로 예상된다.

• 다기능 비디오 단말기

다기능 비디오 단말기는 일본의 INS 모델시스템 실험에서 최고의 평가를 받았다. 이 실험은 기존의 NTSC 시스템 TV 화면을 사용하여 무료로 진행되었는데, 그럼에도 TV Set의 선명도 향상과 CCD 카메라의 성능 향상을 통해 놀랄만한 발전이 TV 및 카메라 부분에서 이루어졌다. 이러한 기술이 비디오신호 압축장비와 같은 최신 기술과 결합하게 되는 경우 고소득자의 가정까지 고객의 범위가 확대될 수 있을 것으로 기대되고 있다.

• 이동체 통신 단말기

이동체 통신 단말기와 관련한 현재의 연구활동 및 설계활동은 셀룰러 이동체 무선시스템이나 또는 이동체 위성시스템을 통하여 고속데이터, 팩시밀리 및 그래픽을 전송하는데 초점이 맞추어져 있으며, 많은 종류의 단말기들이 개인, 자동차, 선박, 항공통신용 등으로 ISDN내에서 발전될 전망이다.

4. 다기능 그래픽 단말기의 개발 동향

1) 설계방향

• 단말기의 구조

ISDN 특성의 충분한 잇점을 갖고 있는 단말기는 사용하기 쉽고 휴대가 간편한 방향으로 설계될 것이며, 다양한 기능의 혼합에도 불구하고 요구된 기능들은 사용자가 사용하기 편리하도록 설계될 것이다.

예를 들면, 단말기를 텔레라이팅 장비나 또는 전화기로서 독립적으로 사용하고자 할 때 디스플레이 부분을 끄고 동작시키거나 최소한의 필요한 부분만 동작시킬 수도 있게 된다.

또한 사용자가 정지/동화상 이미지 전송을 위해 단말기를 사용하고자 할 때 사용자는 단지 디스플레이 부분만 해제하면 되고, 단말기를 퍼스널 컴퓨터 또는 워크 프로세서로서 사용하려면 사용자는 키보드를 이용할 수도 있으며, 또한 단말기가 제공하는 기능의 모두를 이용할 수 있는 구조를 갖게 될 것이다.

표 3. 다기능 그래픽 단말기의 주요 기능

Functions	Description
Multifunctional Call Origination / Termination	Information displayed on LCD, abbreviated dialing, user-user information
Voice Traffic	64 Kb/s voice codec
Moving Picture Display	Videophone (using 64 Kb/s video codec)
Moving Picture Display	Videophone (using 64 Kb/s video codec)
Still-Picture Display (Natural Video Image)	Transmission of still images picked up by a TV camera (high-efficiency coding)
Document Transmission	Document processing function & code communication (personal computer & word processor)
Writing-Pad Image Input Communication	Telewriting
Handheld Image Scanner	Easy-to-use image input equipment (for superimposition of text & graphics)
Videotex	Access to CAPTAIN & intracompany database
IC Card	ID management storage of personal data (by means of IC memory)
External Extension Monitor	For displaying detailed drawings or for use in teleconference rooms

• 다기능의 실현

사무실의 생산성 증대에 기여하고 있는 단말기는 <표 3>에서 보여주듯이 다양한 기능을 경제적으로 실현하는 방향으로 개발되고 있다. 그러므로 단말기는 보통의 사무실 환경에서 주로 사용되는 것으로 워드프로세서, 화일 전송, 데이터 저장 및 그래픽 디스플레이와 같은 기본적인 퍼스널 컴퓨터 기능위에 텔레라이팅, 스캐너, 비디오텍스 및 비디오/정지화상 비디오-폰 기능을 통합하는 형태로 개발될 것이다.

• 공통 프로토콜

그래픽 단말기는 통합단말기로서 음성/문자/화상 및 그래픽과 같은 다양한 미디어를 처리할 수 있어야 하므로 프로토콜의 공유 또는 변환이 위에서 언급한 미디어의 각각에 별도로 필요하게 된다. 현재 CCITT는 비디오텍스와 같은 상위계층 표준화에 노력하고 있으며, 혼합모드는 텔레

매틱의 표준으로 통합되어 가고 있는 상태이다. 단말기의 프로토콜은 퍼스널 컴퓨터의 부가기능(PC, 텔레라이팅, 스캐너)을 위해 텔레매틱 사양을 채용하고 있으며, G. 711 프로토콜은 음성을, 코덱(Codec) 프로토콜은 비디오/정지화상 통신기능을 위해 사용되고 있다. <그림3>은 계층 6에서의 퍼스널 컴퓨터의 부가기능에 의해 처리되는 개별기능들 사이의 관계를 보여주고 있다.

• 비디오/정지화상 결합

멀티미디어를 처리하기 위해서는 퍼스널 컴퓨터 화면상에 비디오-폰 이미지와 화상 이미지 같은 자연 영상이미지를 디스플레이 할 필요가 있다. ISDN 기본집속으로 자연 영상이미지를 송신하기 위해서 각 이미지 데이터를 압축시킬 필요가 있다. 또한 외부의 비디오 코덱과 연결되는 인터페이스가 있는 단말기의 경우에는 비디오 메모리상에 컴퓨터 화면의 이미지 (640×400

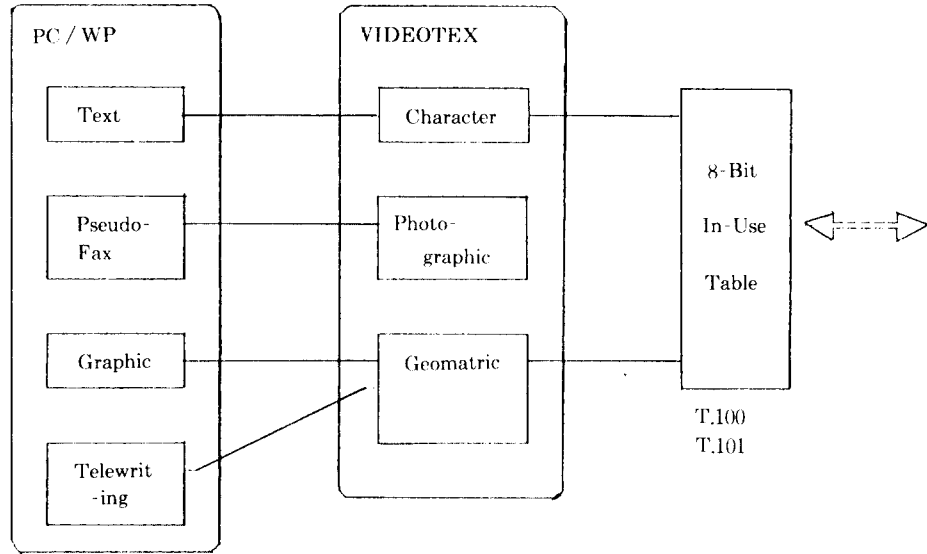


그림 3 계층 6의 PC 기능

dots)와 비디오/정지화상 (NTSC) 이미지를 결합시키는 형태로 미디어의 통합을 실현하게 될 것이다.

2) 통신서비스 형태

다기능 그래픽 단말기를 활용하는 통신서비스의 형태는 우선 사무직 종사자의 생산성을 높이기 위한 목적으로 발전될 것으로 예상하고 있다.

여러가지 형태의 서비스를 제공하기 위하여서는 그에 부합되는 각각의 호접속절차가 정해져야 하는데, B채널 하나를 사용하는 전화기, 코덱에 의한 정지화상 통신, 퍼스널 컴퓨터 통신, 비디오 텍스트와 같은 센터 액세스 등의 통신서비스들은 1회의 호 접속절차에 의해 서비스를 제공받을 수 있게 될 것이고, 또한 2B 채널 모두를 이용하면서 위의 서비스를 결합함으로써, 다음과 같은 형태의 효과적인 통신서비스도 실현될 수 있게 될 것이다.

- 비디오 폰 - 비디오/정지화상 + 음성
- PC 통신 - PC, Telewriting, Image + 음성
- 서로 다른 형태의 장비들과의 연결

이 경우, 호 접속절차는 동시 또는 연속적으로 2회의 액세스가 필요하게 되는데, 여러가지 형태의 단말기와 연결하기 위해서는 상위계층 호환성 (Higher Layer Compatibility)을 갖는 프로토콜에 의해 호 접속이 진행되어야 하고 그에 따라 호가 진행되는 동안에도 비디오-폰과 퍼스널 컴퓨터 사이의 통신서비스를 사용자가 원하는 형태로 변화시킬 수 있게 된다.

2B+D 인터페이스의 사용에 의하여 가능하게 되는 놀랄만한 서비스로는 <그림 4>와 같이 3지점간 통신 서비스가 있으며, 이것은 매우 유용한 통신방식이므로써 A와 B는 하나의 B-채널 패스를 통해 데이터베이스 센터에 있는 동일한 데이터를 액세스할 수 있다. 또한 A와 B가 화면상으로 같은 도표와 그래픽을 보는 동시에 다른 채널을 통해서 상호통화를 할 수 있으므로써 이 통신방식은 주식매매, 제품소개, 사업협의등에 용이하게 사용될 수 있다.

3) 하드웨어 구성

• 기본구조

다기능 그래픽 단말기의 하드웨어는 퍼스널

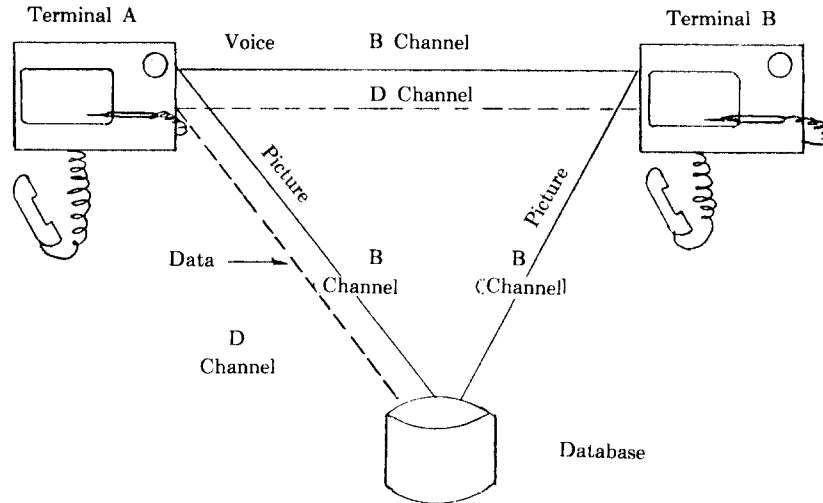


그림 4 3지점간 통신

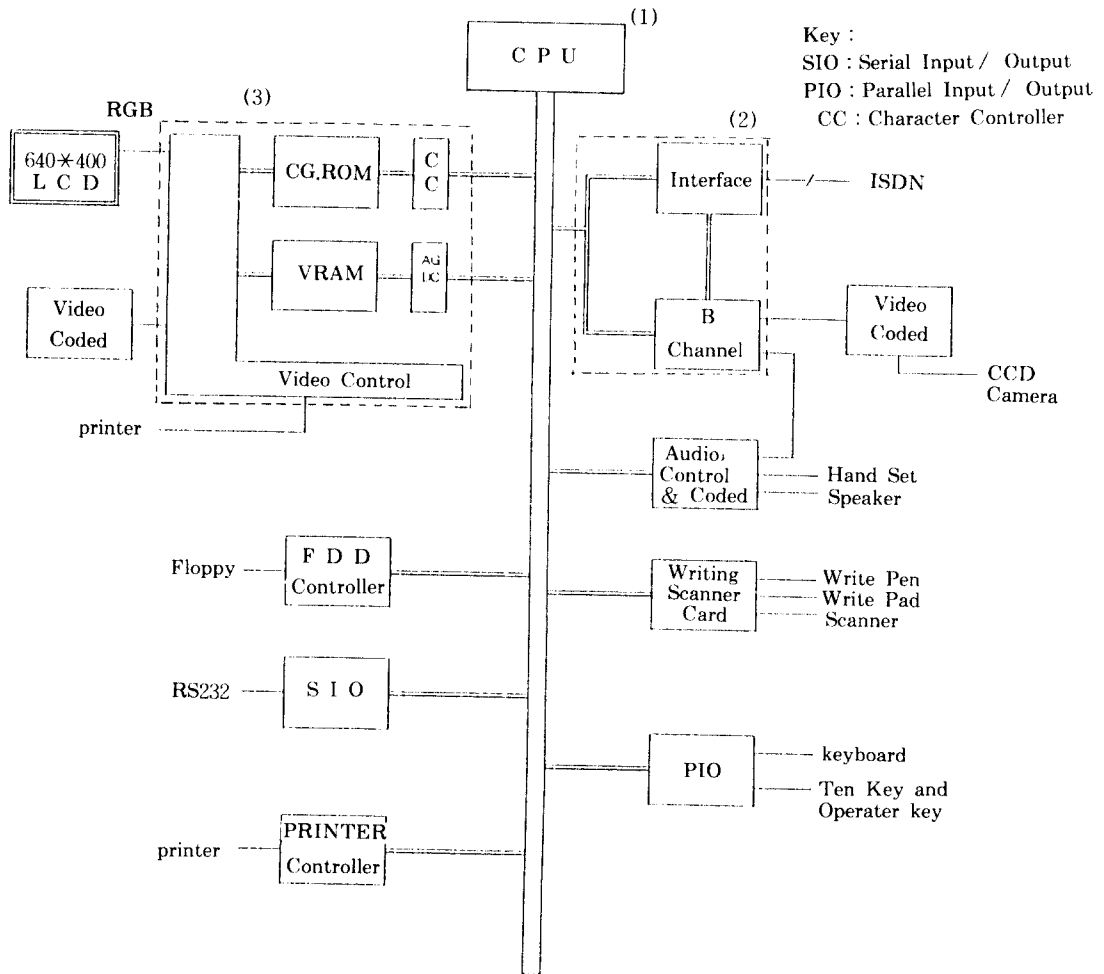


그림 5 하드웨어 구성

컴퓨터를 기본 구조로 하여 개발되고 있는데, 다양한 형태의 단말기와 통신하기 위해 제어방법과 화면구성 방법등이 수정·보완되고 있으며, 이외에 기존 퍼스널 컴퓨터의 아날로그 인터페이스가 ISDN 환경하에서의 데이터 전송속도(64 Kbps)와 보조를 맞추기 위해 보완되고 있다. <그림 5>는 하드웨어의 기본 구조의 한 예로서 회로 블록(1)은 그래픽 단말기의 CPU 블록을 나타낸다.

• ISDN 인터페이스

다기능 그래픽 단말기를 구현하기 위해서는 퍼스널 컴퓨터와의 인터페이스 및 통신회선과의 인터페이스를 위해 별도의 인터페이스 카드가 필요하게 되는데, 이 인터페이스 카드는 퍼스널 컴퓨터의 통신부분에 설치되어 CPU Bus 인터페이스를 통해 ISDN 회선과 연결되게 된다. <그림 5>의 회로 블록 (2)에 표시되어 있는 것처럼 인터페이스 카드의 구현에 사용되는 단일 칩 LSI는 D 채널의 계층 1, 2를 제어하기 위한 것이며, 계층 3은 호스트 인터페이스로서 퍼스널 컴퓨터의 CPU와 연결하기 위하여 소프트웨어의 제어하에 놓이게 된다.

2B 제어는 퍼스널 컴퓨터에서 가져온 데이터와 외부로 출력하기 위한 데이터 사이의 교환수단을 제공하는 것으로써, 마찬가지로 이 LSI의 사용에 의하여 가능토록 설계되어 있다.

B 채널과 인터페이스된 PC는 T.99에 명기된 회선교환상의 HDLC 절차(X.75)를 따르며, DMA 기술이 B채널 데이터의 상호 교환을 위하여 사용되는 반면에 D 채널의 프리미티브 데이터는 인터럽트처리 기술을 다루는데 사용되고 있다.

• 디스플레이 화면구성

디스플레이 화면은 문자 부분과 그래픽 부분으로 나누어진다. 그래픽 화면은 비디오텍스와 마찬가지로 동일한 구성이 채택되었으며, 그래픽 화면의 제어를 위해 고성능 그래픽 디스플레이 컨트롤러 (GDC)가 사용되고 있다. GDC 관련

부분은 그림 5의 회로 블록(3)에 나타나 있는데 이 GDC는 거의 모든 비디오텍스의 명령어를 지원하며, 퍼스널 컴퓨터의 BIOS 용량을 최소한으로 줄일 수 있게 된다.

4) 소프트웨어 구조

앞서 언급했듯이 퍼스널 컴퓨터가 그래픽 단말기의 기본 형태가 될 것이므로 PC의 오퍼레이팅 시스템인 MS-DOS 사용과 Real-time 모니터의 사용에 의해 다기능 그래픽 단말기에서도 멀티프로그래밍 운용이 가능하게 될 것이다.

• 기본적인 소프트웨어 구조

개괄적인 설계개념으로서 그래픽 단말기의 소프트웨어는 현재 ISDN 모델에서 수행되는 OSI 계위 구조에 따라 구성되어 있으며, 다음과 같은 소프트웨어 프로그램이 구현되고 있다.

- D 채널 호 제어
- 맨 - 머신 인터페이스 및 시스템 제어
- 계층 6 프리젠테이션 프로토콜 처리
- 칼라 화면 디스플레이 드라이버 (확장된 BIOS의 형태로 구현됨)
- 각 개별 인터페이스를 위한 인터럽트 처리
- DMA 및 다른 응용 프로그램을 실행하기 위한 소프트웨어
- 리얼 타임 모니터

• 소프트웨어 인터페이스

소프트웨어 인터페이스와 관련하여 D 채널의 하위계층 1, 2, 3은 I-인터페이스 카드내에서 처리될 것이며, 맨 - 머신 인터페이스 구현을 위해 요구되어지는 Higher-order 프리미티브는 호스트와 인터페이스 될 것이다.

B 채널에서는 호스트가 단지 상위레벨의 데이터를 제어하기 위해 필요하므로 X.75는 호스트로부터의 부하를 줄이기 위해 I-카드내에 구현될 것으로 전망된다.

• 개발되어야 할 기술과제

Information Workstation Group이라는 컴퓨터

자문회사는 1994년까지 멀티미디어 시장 규모를 170 억\$로 추정하는 반면, Next 설립자이며 컴퓨터 개발자인 Steve Jobs는 1990년대까지 멀티미디어가 “가공의 지능”으로서 시장을 찾지 못하는 신기술에 불과하다는 충고를 아끼지 않고 있다. 언제나 그러하듯이 멀티미디어도 비관적인 면과 낙관적인 면이 공존하고 있지만, 이것이 혁신적 변화에 의해서가 아니라 점진적인 변화에 의해 1990년대의 핵심기술로 발전되리라는 것을 의심하는 사람은 아무도 없다.

이 멀티미디어의 발전은 우리에게 비디오 사용자 정합 (Video User Interface)이라는 제 3의 인터페이스 기술을 가져다 줄 것으로 기대된다.

이 기술로 인해 윈도우 (Window)는 정지 및 동적 영상으로 채워질 것이며, 고해상 이미지는 그래픽에 보다 친숙하게 될 것이고, 음성과 문자가 밀접한 연관관계를 맺게 될 것이다.

또한, 프로그래머의 Tools 및 오퍼레이팅 시스템에 있어서 인터페이스가 실사용자에게 유용하듯이, 멀티미디어의 지원을 받는 Tool들이 프로그램 개발자에게 도움을 줄 것이다.

반면에, 멀티미디어의 성능에 제한을 가져다 주는 장애요인이 메인메모리와 외부기억장치 사이에 내재해 있으므로 이에 대한 대책이 마련되지 않으면 안될 것이다. 다시 말하면, 메인메모리와 디스크 사이에 데이터를 주고 받는 데 있어서, 복합적인 문제가 상호작용하고 있기 때문에 이것을 극복하기 위해서는 다음과 같은 기술개발이 뒤따라야 할 것이다.

첫째 : 텍스트와 화상데이터 사이에 충분한 범위의 오디오신호를 끼워 넣을 수 있도록 해주는 디지털 신호제어 (Digital Signal Processing) 칩의 개발

둘째 : 영상을 쉽게 움직이고, 저장하고, 화면에 표시할 수 있도록 압축하는 비디오 압축기술 개발

셋째 : 통신 서비스의 고도화를 목표로 하는 통신처리기술인 “미디어 변환”과 관련된 기술로서, 정보 입력기술인 인식기술, 정보 출력기술인 음성합성이나 화상표시기술의 개발

넷째 : 아직 정확한 개념이 정립되지 않은 상태지만 멀티미디어 데이터베이스 개발을 들 수 있다. 이 멀티미디어 데이터베이스 실현에는 미디어 변환 뿐만아니라, 데이터 구조를 명확히 한다거나 데이터의 효율적인 축적처리 기술등의 개발이 포함된다.

이러한 기술들의 진전이 멀티미디어의 발전에 있어서 기술적인 장애를 제거하는데 도움이 될 것이며, 앞으로 멀티미디어의 신시장을 개척하는데도 도움이 될 것이다.

3] 결 론

지금까지 고찰해 본 바와 같이, 멀티미디어의 통신단말기는 ISDN 서비스의 효율적인 실현을 위해 사용자의 다양한 요구충족과 통신비용의 저렴화를 목적으로 개발되고 있다.

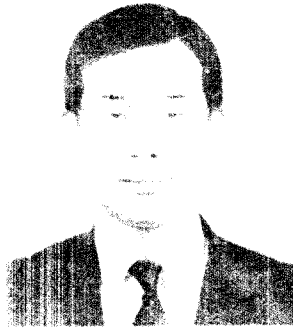
멀티미디어 통신단말기는 앞서 언급한 여러가지 제품의 통합화 및 다기능화 형태로 발전될 것이며, 사용자에 대한 친밀감과 비용효과 사이의 적절한 균형을 유지하면서 ISDN의 서비스를 성공적으로 이끌어 가는데 주역을 담당할 것이다. 그 중에서도 특히, 다기능 그래픽 단말기는 여러가지 방면의 응용분야에서 사용자에게 매우 매력적인 단말기로서 ISDN 서비스의 중요부분을 담당할 것으로 기대된다.

기술개발과 관련해서는 영상 및 오디오 신호처리와 관련된 비디오 압축기술, 디지털 신호제어 (Digital Signal Processing) 칩 기술, 그리고 새로운 형태의 데이터베이스 등이 멀티미디어와 ISDN의 기술발전에 중요한 영향을 미칠 것으로 예상된다.

參 考 文 獻

1. T. Komiya, Y. Suzuki, H. Yamada & K. Tomita, "Multifunction Graphic Terminal for ISDN Environment", IEEE Network Magazine, SEP., 1989.

2. Tim Shetler, "Birth of the BLOB", BYTE, Feb., 1990.
3. Rob Lippincott, "Beyond Hpye", BYTE, Feb., 1990.
4. NTT, "멀티미디어 통신의 현황과 장래 전망", 국제전신전화, July, 1987.



余 在 興

저자약력

- 1946년 7월 5일생
- 1964. 2 ~ 1972. 3 : 한양대학교 전자공학과 (학사)
- 1982. 3 ~ 1984. 9 : 한양대학교 산업대학원 전자계산학(석사)
- 1984. 2 ~ 1987. 9 : 한양대학교 대학원전자과 박사과정 수료
- 1972. 1 ~ 1976. 2 : KIST연구원
- 1976. 2 ~ 1979. 3 : 동양정밀공업(주) 중앙연구소 부장
- 1979. 3 ~ 1983. 3 : KTRI, KETRI, ETRI연구실장
- 1983. 3 ~ 1984. 8 : 대영전자공업(주) 연구소장
- 1984. 8 ~ 현재 : 동양전자통신(주) 중앙연구소장



李 基 濬

저자약력

- 1952년 12월 15일생
- 1976. 3 : 공군사관학교 졸업
- 1979. 2 : 고려대학교 전자공학과(학사)
- 1979. 2 : 럭키금성그룹 기획조정실 입사
- 1984. 2 ~ 1988. 2 : 삼성반도체(주)연구소 선임연구원
- 1988. 3 ~ 현재 : 동양전자통신(주) 중앙연구소 차장