

멀티미디어 컴퓨터 관련 기술

林 榮 煥
韓國電子通信研究所

I. 서론

산업사회에서 정보사회로 이전됨에 따라 컴퓨터와 통신의 융합을 통해 언제, 어디서든지 원하는 정보를 얻고 자유롭게 활용할 수 있는 환경이 만들어지고 있다. 이에 따라 정보사회의 주축이 되는 컴퓨터, 통신, 가전제품등에 여러가지 변화의 바람이 불고 있다. 특히 컴퓨터 분야는 사용자 세대의 변화에 따라 컴퓨터 자체의 개념부터 혼드는 패러다임(paradigm)의 전환 현상까지도 발생하고 있다. 그 세대들은 칼라 TV를 보고 전자게임을 하면서 자란 세대로서 기존의 컴퓨터로는 너무 불편해서 만족을 못하는 세대들이다. 즉, 숫자나 문자위주보다도 그림, 영상음악 등으로 이루어진 정보를 컴퓨터내에서 다루기를 더 좋아 한다.

또 다른 변화로는 정보기기의 이용자가 과거에는 컴퓨터를 개발한 사람들이나 특별히 교육을 받은 사람을 주로하였는데 현재는 일반화 되어가고 있는 것이다. 따라서 정보 사회의 근간이 되는 컴퓨터를 일반 대중이 모두 사용하기 쉽도록 개발해야 한다.

이렇게 사용자 군이 확산함에 따라 산업사회에서도 도시시설등의 간접시설 확충이 무엇보다 중요한 사안 이듯이 정보화 사회에서는 정보의 신속한 전송을 위한 정보 고속도로(컴퓨터통신)를 어떻게 잘 구축하는 가 하는 것이 중요한 관건이다.

지금까지 살펴 보았듯이 사회가 변화됨에 따라 정보기기에 대한 요구도 변화된다. 앞으로는 컴퓨터가 처리하는 정보의 질이 달라져야 할 뿐만아니라 컴퓨터 기술과 통신 기술이 융합된 생활 정보망을 이루어야 한다. 즉, 정보화 사회에서는 정보의 고속도로도 중요하지만 그 정보를 저장하거나 처리하여 국민모두

에 유익한 서비스를 제공할 수 있는 정보처리 시설도 동등하게 중요하다. 이것은 기술적으로 얘기하면 정보전송 능력을 가진 공중통신망과 정보처리능력을 가진 컴퓨터가 결합할 때 정보화 사회에서 없어서는 안 될 중요한 서비스를 제대로 제공할 수 있다.

국내에서 가장 경쟁력이 있다고 자부했던 PC산업이 국제 경쟁력을 상실했고, 워크스테이션급은 수출이 안되고 있어 국내에서는 컴퓨터 산업이 불황이라고 야단들이다. 그러나 기술적인 관점에서 본다면 이러한 현상은 세계적인 현상으로 새로운 개념의 컴퓨터로 이전하는 과도기적인 현상이라고 본다. 이러한 어려움을 극복하기 위한 하나의 노력으로써 컴퓨터의 기능을 대폭 강화하여 멀티미디어를 자유롭게 처리할 수 있는 컴퓨터 기술을 개발하는 연구가 활발하며 초기 상품이 출하되고 있는 상황이다. 여기서 사용하는 멀티미디어 시스템이란 최소한 오디오, 정지화상, 동영상 중에서 한종류 이상의 정보를 대화식으로 사용할 수 있는 기능을 제공하는 컴퓨터 기본 시스템과 소프트웨어 도구를 총체적으로 지칭하는 말로 사용하고저 한다. 멀티미디어 시스템의 기본적인 구성 요소들은 기본 프로세서, 사용자와 컴퓨터간 접속할 수 있는 방법, 고해상도 디스플레이, 고품질 스피커, 정보 재생장치, 오디오나 비디오 신호를 전송하기 위한 근거리 또는 공중 통신망접속장치나 방송수신장치 등이다. 이러한 멀티미디어 시스템은 가정오락, 가전제품, 훈련이나 교육, 일반상점의 POS(point of sale)이나 은행, 여행사, 박물관등의 안내판, 일반 비즈니스 시장 등에서 활발히 상용될 것이다.

본고에서는 이러한 멀티미디어 시스템의 기술에 관련하여 멀티미디어 정보 처리 모델과 멀티미디어 제품에 대하여 기술하고저 한다.

II. 멀티미디어 정보 처리 모델

1. 멀티미디어 재생 모델(Production Model)

멀티미디어 재생 모델은 비디오 재생 모델과 같은 개념으로 사용자가 여러개의 미디어 데이터를 다양한 출처로부터 수집하여 기록하고 합성, 통합 등을 통하여 원하는 정보표현방식으로 재구성할 수 있게 하는 기능을 제공해야 한다. 멀티미디어를 재구성하는데 필요한 기본적인 단계를 고려해보면 그림 1과 같다.

- 1) 실시간 데이터 수집 단계 : 이 단계에서는 비디오나 오디오등 어느 한개 미디어 데이터를 잡아서 기록하고 저장하여 처리준비를 하는 단계이다.
- 2) 각 미디어 데이터의 편집단계 : 각 미디어의 특성에 맞춰 원상태의 데이터를 편집하는 단계이다.

3) 멀티미디어 구성 단계 : 각 개별 미디어 데이터를 하나의 의미있는 멀티미디어 정보로 표현하기 위하여 구성하는 단계로 시간과 공간적인 관계를 설정하게 된다.

4) 멀티미디어 재생단계 : 이제까지 구성한 멀티미디어 정보를 수행하여 볼 수 있는 형태로 재생하는 단계이다.

2. 멀티미디어 정보처리 모델

이 모델은 앞절에서 기술한 멀티미디어 재생을 돕기위한 멀티미디어 정보처리 시스템의 동작 모형이다. 따라서 다양한 응용프로그램이 제대로 지원될 수 있도록 구성하고 실제 구현이 가능하도록 정립되어 있다. 이 모델이 지원하는 기본기능은 앞절에서 멀티미디어 재생을 위한 모든 단계를 포함하고 있다.

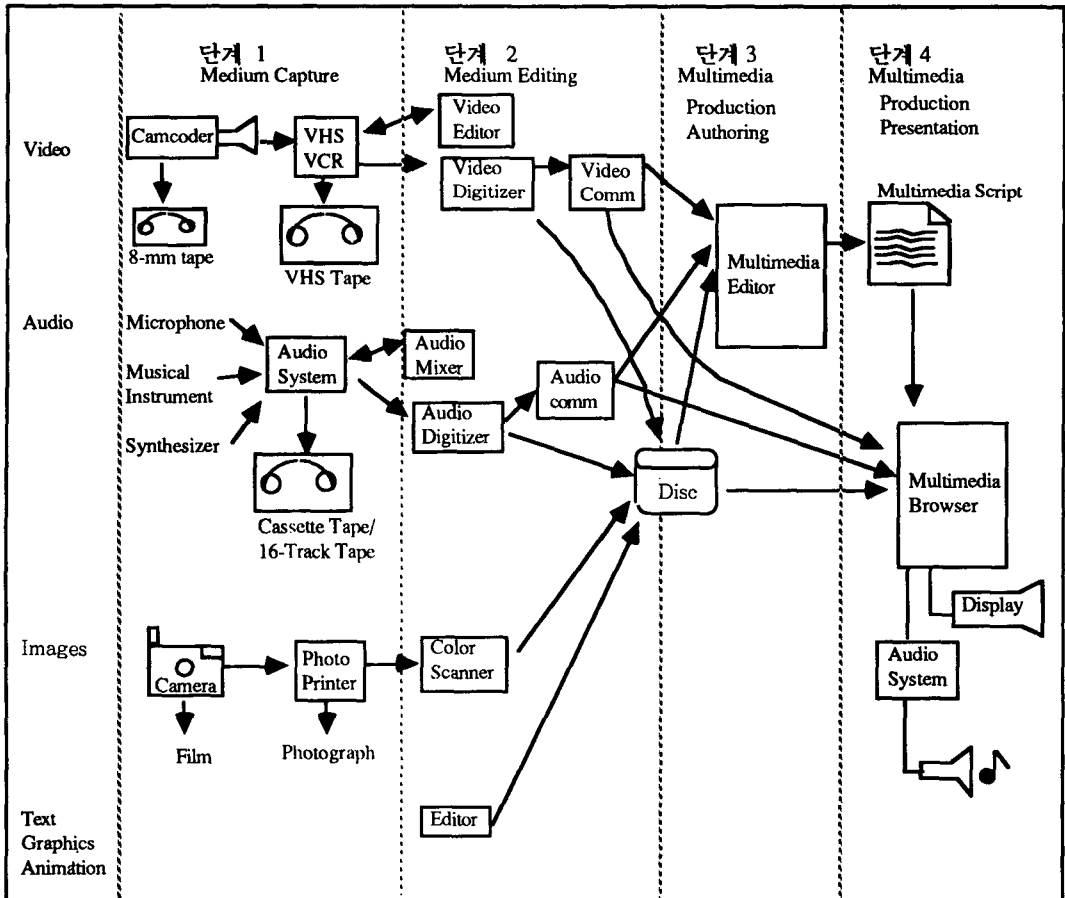


그림 1. 멀티미디어 재생 모델 과정

여기서 제안하는 모델은 아래 그림 2와 같이 3계층으로 구성되어 있다.

하이퍼 프리젠테이션계층
프리젠테이션계층
스트림계층

그림 2. 멀티미디어 정보처리 모델 계층

이 모델에서 스트림계층은 최하위 계층으로 미디어 데이터의 출발지(source)와 목적지(destination)간의 경로를 관장하는 계층이다. 여기서 데이터의 출처와 목적지는 파일이나 입출력장치, 통신을 통한 프로세서 등을 포함한다. 프리젠테이션 계층은 기본적으로 미디어의 합성, 통합, 동기화 등을 수행하는 계층으로 프로그램으로 제어할 수 있다. 그리고 하이퍼프리젠테이션계층은 하이퍼 문서사이의 링크를 관장하는 것 등 프리젠테이션계층을 응용한 일반 사용자가 직접 사용가능한 소프트웨어 패키지를 제공하는 계층이다.

3. 스트림 계층(Stream Layer)

멀티미디어 정보처리 모델의 최하위층으로 특정한 미디어와 관련된 데이터의 흐름을 정의하고 데이터의 근원에서 목적하는 곳까지 전송하는 방법을 제공하는 층이다. 이 계층에서 다루는 미디어의 성격을 구분해보면 다음과 같다.

- o 디지털로 표본된 연속 미디어 스트림: 일정한 표본률과 형태(pattern)로 표본된 데이터의 집합임.
- o 합성된 연속 미디어 스트림: 입력장치에서 표본된 것이 아니라 여러개의 연속 미디어 스트림이 합성된 연속 스트림임
- o 사전 발생에 의한 스트림: 인터럽트나 어떠한 사건의 발생들의 흐름이므로 미리 결정된 것이 없고 연속성도 없다. 주로 사용자와 대화과정중에 발생하는 키보드나 마우스의 연속동작에 의해서 발생하는 스트림

스트림계층에서 제공되는 기능은

- o 파일이나 입력장치, 통신망, 또는 상위계층에서의 데이터입력, 수집 기능
- o 멀티미디어를 파일에 저장하거나 통신망 또는 상위 계층에 전송하는 기능
- o 여러개의 스트림 중에서 목적지로 보낼 한개의 스

트림 선택기능과 그 스트림을 목적하는 곳으로 분배하는 기능

- o 동기화를 위한 시간 기입 기능 등이 있다.

이러한 기능을 제공하기 위하여 스트림 계층내 구성요소는 그림 3과 같이 스트림, 필터, 파이프, 스위치 등으로 구성되어 있다.

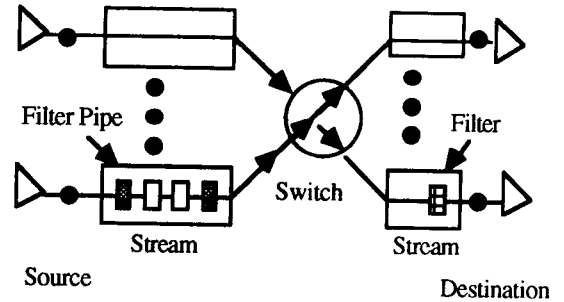


그림 3. 스트림계층 구성

- 스트림 : 멀티미디어 데이터 정보를 입력하고 필요 시 데이터 형태를 변환하여 목적하는 곳까지 데이터가 전송되는 흐름이다. 데이터가 입력되는 곳은 파일이나, 입력장치, 통신망 등이지만 논리적인 표현방식은 하나로 표현되고 다루어진다. 데이터의 입력은 입력장치를 통한 디지털화된 데이터, 합성된 데이터 또는 사전에 의한 데이터 등이 있을 수 있고 동기화를 위하여 시간기입을 담당하고 있다.
- 필터 : 데이터가 목적지에 전달되기 전에 데이터의 형태변환(예: RGB에서 YUV)이나 압축 및 복원, 데이터 타입변환(예: 음성에서 텍스트로 변환)등을 각 필터의 성능과 배열에 밀접한 관계가 있다. 필터의 기본 구성 요소는 입력, 출력, 제어변수와 처리프로그램으로 되어있다. 그리고 여러개의 필터가 모여서 또 다른 기능을 가진 파이프를 구성할 수가 있다.
- 스위치 : 스트림 스위치는 크게 2가지 기능을 제공하고 있다. 첫번째가 여러개의 입력된 스트림에서 목적하는 곳까지 보낼 한개의 스트림을 선택하는 기능이고 두번째가 선택된 스트림을 여러개의 목적하는 곳에 분배하는 기능이다. 예를 들면 그림 4와 같이 비디오 장치에서 들어온 YUV 입력 데이터가 RGB 비디오를 변환하는 스트림에 보내어 그 자체 시스템에서 표시되게 하는 경로와 MPEG와 압축

을 하는 스트림에 보고 다시 통신망을 통하여 다른 곳에 보낼 수도 있다.

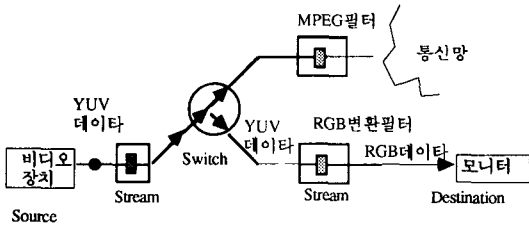


그림 4. 비디오 스트림의 예

4. 멀티미디어 표현(Presentation) 계층

이 계층은 스트림계층위에 구성된 것으로 멀티미디어 표현이라는 것은 필요에 따라 시간과 공간에 따라서 조정된 스트림의 모음이라고 볼 수 있다. 따라서 이 계층내에 있는 스트림은 동기화되어있고 또한 공통으로 사용하는 표현제어방식을 음성과 비디오와 같은 서로 다른 타입을 가지는 스트림들은 동기화되어 병렬로 표현되고 같은 타입의 스트림은 편집, 합성,

통합을 통하여 새로운 스트림으로 구성된다.

이 계층에서 제공하는 기본 기능은 스트림간(예: 병렬스트림) 또는 스트림내 동기화 처리 기능, 동기화된 스트림의 통합 기능, 프리젠테이션계층에 관계된 스트림의 처리기능 등이다.

5. 하이퍼 프리젠테이션 계층

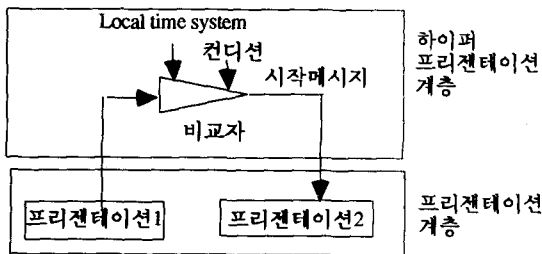
멀티미디어 정보처리 모델의 최상위 계층으로 링크로 연결된 동적인 멀티미디어 프리젠테이션 네트워크를 구성하여 시간과 공간에 따른 다차원적인 멀티미디어 표현방식을 제공한다. 여기서 링크라 함은 여러개의 멀티미디어프리젠테이션(즉 스트림의 집합)을 연결한 것으로 시간에 따라 변하기 때문에 동적(dynamic)이라고 한다. 사용자는 링크를 따라서 하이퍼프리젠테이션 네트워크내의 정보를 검사하거나 관리할 수 있다.

이 계층에서 제공되는 주요 기능은 표현하고자 원하는 방식에 따라 멀티미디어 링크 설정 및 관리기능 및 시간과 관련된 조건을 만족시킬 때 병렬 프리젠테

표 1. 압축안된 상태의 저장 조건

APPLICATION	OBJECT	DATA DIMENSION	TOTAL STORAGE(K bits)
text image files	8.5×11" page ASC II text(Courier)	66ch/1×55lines×10b/ch	28.36
	Scanned 8.5×11" b/w 1page	8.5×11×(300dpi) ² ×8b/pel	65742.19
	Scanned 8.5×11" color page	8.5×11×(300dpi) ² ×24b/pel	197226.56
still frame images	medium resolution color	512×400×24b/pel	4800.00
	high resolution color	1024×1024×24b/pel	24576.00
motion video images	5 seconds medume resolution color	512×400×24×30fps×5	720000.00
	1 minute medume resolution color	512×400×24×30fps×60	8640000.00
	30 minutes medume resolution color	512×400×24×30fps×60×30	259200000.00
	5 seconds high resolution color	1024×1024×24×30fps×5	3686400.00
	1 minute high resolution color	1024×1024×24×30fps×60	44236800.00
	30 minutes high resolution color	1024×1024×24×30fps×60×30	1327104000.00
audio	5 seconds telephone quality audio	7000Samples/sec×5sec×8b/Sample	273.44
	1minute telephone quality audio	7000Samples/sec×60sec×8b/Sample	2381.25
	30minutes telephone quality audio	7000Samples/sec×60×30×8b/Sample	98437.50
	5 seconds stereo CD quality audio	44.1KS/s×5SEC×14b/S	3014.65
	1minute stereo CD quality audio	44.1KS/s×60SEC×14b/S	36175.78
	30minutes tstereo CD quality audio	44.1KS/s×60×30×14b/S	1085273.44
	5 seconds LPC coded quality audio	2.4Kb/s×5	11.72
	1minute tLPC coded quality audio	2.4Kb/s×60	140.63
	30minutes LPC coded quality audio	2.4Kb/s×60×30	4218.75

이션의 시작기능 등이다. 하이퍼프리젠테이션계층에서 이러한 기능을 제공하기 위한 메카니즘으로 컨디션(condition), 제어스트림, 액션(action), 비교자(comparator) 등이 있다.



즉 비교자는 주어진 조건이 만족하면(예: 링크위의 마우스 버튼이 동작되었을 때) 프로그램으로 정의된 액션을 수행하여 원하는 효과를 이루어 낸다.

6. 기술적인 난점

디지털화된 멀티미디어 정보의 량은 표 1에서 보는 바와 같이 매우 크다. 따라서 이러한 멀티미디어 시스템에서 기본적으로 해결해야 할 최소한의 문제는 대용량 멀티미디어 정보저장과 실시간 전송으로 요약 될 수 있다.

표 2. 데이터 전송 특성

Type of Data	Type of Data
Analog	
Modem via twisted pair line	2.4k bps, up to 9.6k bps with correction
ISDN	
B Channel	8k to 240k bps
D Channel	up to 16k bps
Local area Networks	
Ethernet	1250k bytes/sec
Token Ring	2000k bytes/sec
Storage Devices	
CD-ROM	150k bytes/sec
SCSI Interface	2,000k bytes/sec
Erasable Optical Disc	25,000k bytes/sec
Computer Bus(SCSI II)	10,000k bytes/sec

예를 들어 NTSC방식의 TV 화면 1초의 동영상을 저장하는데 약 22Mega Byte가 필요하므로 보통 많이 쓰이고 있는 큰 디스크의 용량이 600Mega Byte 임을 감안하면 30초 정도 밖에 저장할 수 없게 된다. 그리고 현재 널리 쓰이는 전화선으로는 9600 BPS (Bit Per Second)정도 밖에 전송하지 못함으로 전화선으로는 동영상을 전달하지 못할 뿐 아니라 64K BPS를 제공하는 ISDN으로도 동영상의 전송이 곤란하다.

현재 데이터를 전송하는 기술의 수준은 표 2 와 같다.

7. 데이터 압축

많은양의 멀티미디어 데이터를 기존의 저장장치 및 전송장치를 활용하기 위하여 압축하는 기법이 많이 쓰이고 있다. 즉, 90분짜리 비디오 영화 1편을 그대로 디지털화하여 저장하려면 120 Giga Byte정도 필요하지만 이것을 200 : 1 정도로 압축하면 현재 시판 중인 CD-ROM에 수록이 가능케 된다.

데이터 압축은 현재 크게 2가지 방법이 있는데 압축된 영상을 원래 데이터 그대로 복원 할 수 있는 방법(lossless method)과 그대로 되지 않고 어느 정도 정보를 잃어 버리는 방법(lossy method)이 있다. 복원시 원래 정보에 손상을 주면서 압축하는 방법은 압축비율을 높이 할 수 있기 때문에 비디오, 오디오, 또는 정지화상 정보를 이용한 응용시스템에 많이 활용되고 복원시 원래의 정보를 잃어버리지 않고 그대로 복원하는 방법은 정확한 데이터 처리 등과 같은 분야에 응용이 된다.

데이터 압축하는 방법이 만족시켜야 하는 사항은 충분한 압축비율(compression rate), 실시간의 압축 속도(speed), 압축하는 동작은 이용자나 운영체제 등은 모르도록 이루어져야 하는 사용자 투명성(user transparency) 그리고 디스크의 랜덤 액세스(random access) 등이다.

정지화상과 동화상 등에 대한 압축 방법의 표준화와 관련하여 표 3 과 같이 크게 3그룹이 있는데 그것은 정지화상을 위한 JPEG(Joint Photographic Experts Group)과 동영상을 위한 MPEG(Motion Picture Experts Group) 그리고 영상회의에 대한 CCITT의 Px64가 있다.

JPEG의 압축률은 보통 20 : 1 에서 40 : 1 사이로 동화상 처리에는 적합하지 않다. MPEG은 좀더

표 3. 표준화 관련 활동

	JPEG	MPEG I	CCITT II. 261(P×64)	MPEG II
Applications	Full color Still Frame	Full color Full motion	Full motion Audio Desktop VideoConferencing	Broadcast quality Full color Full Motion
Coding Algorithms	Discrete Cosine Transform	Discrete Cosine Transform	Discrete Cosine Transform	Discrete Cosine Transform++
Typical Ratios	10-40:1	100-140:1	10-40:1	160+:1
Data integrity	Lossy	Lossy	Lossy	Lossy
Error recovery	No	No	No	No
Standard Finalized	1991	1992	1992	1992

높이 60 : 1 에서 150 : 1 정도를 목표로 하고 있다. 현재 이것을 구현한 것으로는 C -Cube Micro System사의 CL550이나 SONY, JVC등에서 칩셋으로 구현하여 시판중에 있다. 그리고 CCITT (Committee of the International Telegraph and Telephone Consultative Committee)에서는 ISDN 의 영상전화기 또는 영상회의를 위하여 Px64 라는 표준안의 초안을 만들고 있다. 특히 H.261이라고 부르는 것은 텔레컨퍼런싱(tele-conferencing) 응용에 정의된 것도 있다.

Ⅲ. 멀티미디어 제품

현재 멀티미디어 제품과 관련하여서는 컴퓨터 하드웨어 플랫폼, 컴퓨터 하드웨어 보완 제품, 응용 하드웨어 제품, 주변장치, 기본 소프트웨어, 소프트웨어 도구등을 중심으로 제공되고 있다.

1. 컴퓨터 하드웨어 플랫폼

현재 멀티미디어를 처리하기 위한 컴퓨터 하드웨어는 기존의 소형 컴퓨터나 워크스테이션에 비디오나 오디오 보드를 추가하고 CD-ROM 드라이브와 같은 저장장치, 그리고 관련된 멀티미디어 소프트웨어를 제공함으로써 가능하다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 기존의 시스템에 추가하는 방법은 플랫폼의 성능 특성상 멀티미디어 처리를 하기 위하여 해결해야 할 문제를 구조적으로 해결해 줄 수 없는 점이 많이 있다.

따라서 먼저 운영체제 수준에서 멀티미디어 지원을 잘 할 수 있도록 하고 그것을 위한 하드웨어 플랫폼을 개발하는 경향도 있다.

1) IBM

IBM은 PS/2를 이용한 멀티미디어 플랫폼 전략으로 추진하고 있는데 표 4와 같이 응용의 특성에 맞게 5개 분야로 나누어 제품사양을 권고하고 있다.

표 4. IBM의 응용분야별 제품사양

시 장	제품사양
정보 딜리버리 (delivery)	80386 기반 시스템 윈도우스 8비트 오디오 CD-ROM 드라이브
교육용	80386 기반 시스템 윈도우스, M-모션 오디오 레이저 디스크 플레이어 터치 스크린, 저작도구(athoware사)
데스크탑 발표	80386 기반 시스템 8 bit 오디오 스토리 보드, DOS
데스크탑 판매	80486기반시스템, M-오디오 XGA, R-W옴티컬, OS/2 저작도구(athoware professional) 프리젠테이션 소프트웨어
키오스크 판매	80486 기반 시스템 16비트 오디오, XGA

2) 애플 컴퓨터

현재 애플 컴퓨터는 매킨토시 컴퓨터가 데스크탑 비디오 처리에 가장 강하기 때문에 멀티미디어 시장에서 선두를 유지하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 최근에는 워크스테이션 회사들로부터의 위협에 대항하여 IBM의 RS/6000 칩을 이용한 새로운 고성능 매킨토시 컴퓨터를 개발하고 있으며 교육용과 게임용 시장에 더욱 노력을 하고 있다.

3) 마이크로 소프트웨어와 MPC 그룹

1990년 11월 멀티미디어 PC (MPC)에 대한 표준안을 제시하고 이것을 멀티미디어 응용시스템의 표준으로 적극 추진하고 있다.

제안된 최소의 구성은 80286 또는 그 이상 PC 호환, 2MB 이상 RAM, 80MB 이상 HD, FDD, CD-ROM 드라이버, VGA, 8 bit 오디오 그리고 MS WINDOWS (with MM extension) 등이다. 이러한 규격은 Tandy, Fujitsu, NEC 등과 같은 회사에서 많은 지원을 받고 있다.

4) SONY

SONY는 멀티미디어 하드웨어 시장에서 매우 중요한 역할을 할 것이라는 사실이 널리 퍼져 있다. 왜냐하면 멀티미디어 제품에 꼭 필요한 가전 제품 시장에서 가장 앞서 있기 때문이다. 이 회사는 NEWS라는 워크스테이션과 Data Discman이라는 제품을 발표하여 정보시장에 적극적으로 투자하고 특히 Data Discman은 가전제품과 정보시스템을 합친 제품으로서 첫번째 제시한 것으로 볼 수 있다.

2. 컴퓨터 보완 제품 (add-on board)

하드웨어 보완 제품은 기존의 시스템에 추가함으로써 사용자들이 쉽게 비디오, 오디오, 화상등을 제공하는데 이용되는 것들이다. 이러한 것들은 멀티미디어 정보를 디지털화 하는 기능이나 정보를 압축 또는 복원 하는 등의 특정한 기능을 잘 수행할 수 있도록 개발된 것이다.

1) 비디오와 오디오 캡처 보드

현재는 Truevision, Videologic, New Media Graphics 그리고 IBM이 Intel 기반 PC에 부착되는 비디오 보드를 생산 판매하는 가장 큰 회사들이다. 한편 매킨토시에 부착되는 비디오 보드 생산판매 회사로서는 Perceptics, RasterOps, Mass Microsystems, Truevision, VideoLogic, Radius 그리고 SuperMac 등이 있다. 이중 Videologic이나

Truevision은 이미 Intel 기반 PC와 매킨토시에 다 같이 부착될 수 있는 보드를 제공하고 있으며 RasterOps나 Radius도 곧 같은 제품을 시판할 것으로 보인다.

현재 이러한 보드의 가장 핵심적인 기술상의 문제는 JPEG 및 MPEG 표준과 호환성을 유지하느냐에 있다.

2) 오디오보드

오디오 보드의 주요 제작회사들은 Ad-Lib, Creative Labs (Sound Blaster 제작회사) 그리고 Mediavision 등이다. 이러한 회사들은 마이크로 소프트웨어나 LOTUS, Wordperfect; Borland 등과 같은 회사와 공동으로 음성 주석 소프트웨어 개발에 열을 올리고 있다.

3. 응용 하드웨어 제품

1) 화상회의 시스템 (video conferencing system)

현재는 화상회의 시스템이 또 다른 멀티미디어 하드웨어 판매의 상당 부분을 차지하고 있다. 주로 이러한 시스템을 제조판매하는 회사로는 Picture Fel Corp와 Compression Labs Inc 등으로 전체 판매액의 80% 이상을 점유하고 있고 다른 회사는 GPT Videotel과 Video Telecom 등이 있다.

그 밖에도 멀티미디어 기능을 가진 노트북 컴퓨터, SONY의 Data Discman의 멀티미디어 버전, 펜 기반 멀티미디어 제품, 무선통신 능력을 가지는 멀티미디어 제품이 90년대 중반 멀티미디어 시장에 영향을 줄 중요한 기술변화가 될 것이다.

4. 주변장치

LINK사의 예측에 의하면 레이저 디스크 플레이어가 아날로그이지만 앞으로 2-3년 동안은 멀티미디어 재생용으로 계속 널리 사용될 것이라고 한다. 그러나 CD-ROM 드라이브가 가격면에서 상당히 보편화될 것으로 보이며 그리고 '93 ~ '94년경에는 마그네토 옵틱 드라이브가 쓰일 것으로 보인다.

5. 기본 소프트웨어 환경

기본 소프트웨어 환경은 주로 운영체제와 사용자 인터페이스를 나타내는 것으로 멀티미디어 재생용 시스템에는 마이크로 소프트웨어의 DOS/WINDOWS가 핵심 운영체제가 되고 GUI가 중요한 사용자 인터페

이스가 된다. 다만 애플과 IBM이 공동으로 개발중인 PINK 운영체제가 위협적인 존재가 되고 있다. 멀티미디어 프로덕션이나 좀 더 복잡한 재생용으로는 PINK나 고유운영체제, UNIX 등이 중요한 선두주자가 될 것으로 판단된다. IBM이 OS/2를 대안으로 추진하고 있지만 그것은 실패할 것으로 예측된다.

6. 소프트웨어 도구

1) 저작도구 (authoring tools)

기본적인 기능은 여러개의 멀티미디어 정보를 잘 정리된 형태의 스크립트로 전환하는 프로그램이다. 현재 거의 80여개의 회사가 100여개의 저작도구를 제공하고 있다. 그중에서 IBM의 Infowindows 저작 환경과 Authorware의 Professional이 가장 많이 설치되어 있다. Authorware가 매킨토시용으로 개발했지만 마이크로 소프트사의 WINDOWS 버전도 개발했으며 IBM과 제휴를 맺고 있고 최근 Macromind와 합병을 선언했다. Authorware외에도 Computer Teaching Corporation, Allen Communications, AimTech 그리고 Asymetrix 등도 WINDOWS 호환 저작도구를 제작판매하고 있다.

2) 프리젠테이션 도구 (presentation tool)

중요한 기능은 미디어 통합, 생성, 조작 등이다. 매킨토시상에서 수행되는 프리젠테이션 도구가 보다 보편적으로 사용되고 있고 당분간은 그대로 지속될 것이다. Macromind가 대표주자이고 Macromind

Director와 Macromind Mediamaker가 대표적인 프리젠테이션 도구이다. 그외에 IBM의 Storyboard와 Paracomp의 FilmMaker등이 있다. Macromind와 Paracomp는 합병했고 최근 Authorware와도 합병선언 했다.

3) 하이퍼미디어 도구 (Hypermedia tool)

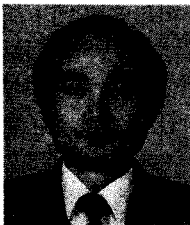
중요한 기능은 대용량의 멀티미디어 정보를 다룰 수 있고 또 우수한 인덱싱 기능을 가지고 있는 점이다. 하이퍼미디어는 주로 turn-key 프로젝트로 수행하는데 활용되고 있다. 아직까지는 투자 대비 효과의 불확실성 때문에 많이 이용되는데 한계가 있다. 최근 가장 큰 회사는 Owl International로서 Owl Guide가 있다.

IV. 결론

본 고에서는 멀티미디어 정보를 처리하는 시스템을 정의하기 위한 멀티미디어 정보 처리 모델을 제시하였으며 멀티미디어 기술의 난점 및 초기 상품으로 제공되고 있는 멀티미디어 제품에 대하여 알아보았다.

지금까지 발표된 멀티미디어 기술, 즉 데이터 압축, 복원, 동기화, 변환, 편집 등은 여러개의 흩어진 기술을 멀티미디어 정보처리라는 단일 시스템으로 꿰 맞추는 작업이 완성되었다고 볼 수 있다. 이러한 시스템의 실용성과 성능은 이 모델의 각 계층과 계층내 구성요소들이 어떻게 구현되느냐에 달려있다. ☺

筆者紹介



林 榮 煥
 1954年 9月 16日生
 1977年 2月 경북대학교(학사)
 1977年 2月 한국과학원(석사)
 1985年 6月 Northwestern University(박사)

1979年 1月 ~ 현재 한국전자통신연구소 인공지능연구실, 책임연구원