

## 대화형 TV 서비스(Interactive TV Service)의 개요

강 정 훈

(급성사(주) 정보기술연구소)

■ 차

■ 려

I. 요약 (대화형 TV서비스의 개요)  
 III. VOD 서비스 동향  
 VII. 결론

II. VOD 개요 및 요소기술  
 IV. 대화형 TV 서비스의 향후 전망

### I. 요약

최근에 정보 고속도로 사업계획과 관련하여 세계 여러 나라들이 실시하거나 실시 예정인 VOD 시험서비스에 많은 관심이 일고 있다. VOD서비스와 같은 대화형 TV 서비스(I-TV, Interactive-TV Service)는 컴퓨터, 통신, 가전업체 그리고 영화 제작사등이 함께 참여하고 있다. 본 기고에서는 차세대 통합 멀티미디어 사업이라는 대화형 TV서비스의 개요와 요소기술, 그리고 서비스의 동향 및 전망을 알아보기로 한다.

#### 1. 대화형 TV 서비스(Interactive TV Service)의 개요

현재까지 대부분의 TV 시청자들은 방송국으로 부터 송신되는 공중파나 CATV서비스를 통해 프로그램 서비스를 받아보는 방송(broadcasting)방식 형태의 서비스를 이용해 왔다. 그러나 이러한 일방적인 수신방식은 최근 미국의 클린턴 행정부가 미국의 차세대 기반 통신망 구축 정책(정보 고속도로 사업; Information Super Highway)의 일환으로, CATV 사업자뿐만 아니라 지역 전화 회사까지도 참여하고 있는 VOD(Video On Demand) 시험서비스가 시행됨에 따라서 미국은 물론, 우리나라를 비롯한 여러나라에서 대화형식의 TV서비스를 시행하려는 움직임이 일어나고 있다.

이러한 움직임은 지난 '92년 7월 16일 미 연방통신위원회(FCC, Federal Communication Committee)가 그동안 전화회사에 대해 CATV 사업진출을 금지하였던 정책을 바꿔서, CATV에 대항한 경쟁도입과 기반 정보통신망 정비를 목표로 하여 비디오 다이얼톤(VDT(주), Video Dial Tone)이라는 이름하에 공중통신 사업자에게도 영상신호를 전송을 인가함에 따라 시작되었다.

VOD서비스와 같은 대화형 TV서비스는 가입자가 원하는 서비스를 시간에 관계없이택내의 통신회선(일반전화망, 케이블망, 광화이버망, 위성망)을 통해서 요구 즉시 실시간에 서비스를 받아볼 수 있는 멀티미디어의 통합서비스 방식이다. 또한 이 서비스는 음성통신과 방송의 통합형 서비스로서, 방송국, 전화회사 혹은 서비스 제공업자(ISP; Information Service Provider)에 의해 제공된 디지털 영상 및 일반 데이터등을 압축하여 서버에 저장한 후, 소비자의 요청이 있을 경우에 통신회선을 통해 즉시 서비스 해준다.

이와 같은 대화형 TV 서비스의 구성요소로는 다양한 영상정보 및 데이터를 보유하고 있는 정보제공자, 전화선이나 CATV 또는 위성방송과 연결해 주는 지역별 비디오 서버 및 교환장치, 통신회선을 통해 전송된 서비스를 영상정보로 만들어주고 또한 가입자의 요구를 즉시

그램 제공의 특별인가(주민이 1만세대 미만의 지방 공공 단체인 가능, 영업지역내에서는 제한없음), (5) 지방공공 사업체에 의한 영업면허의 불요(지역 전화회사가 직접 사용자에게 서비스를 제공하지 않기 때문에 CATV 서비스

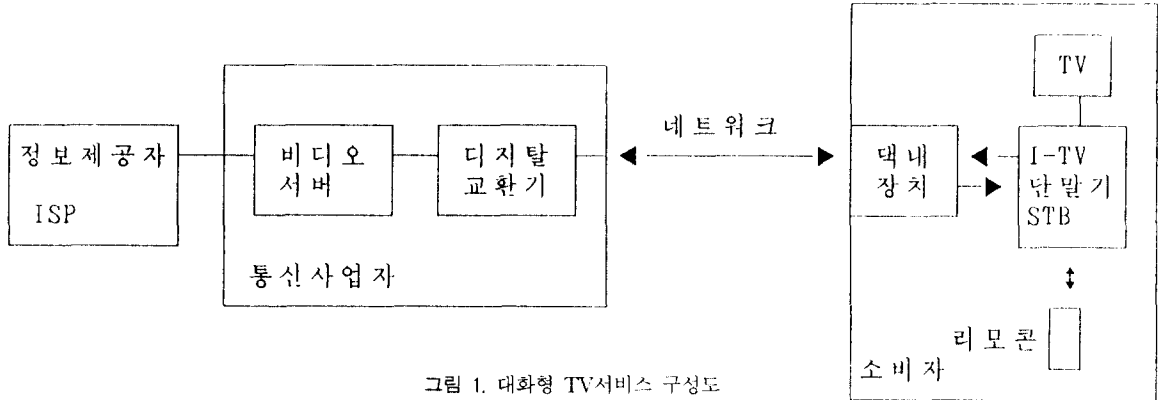


그림 1. 대화형 TV서비스 구성도

정보제공자에게 알려줄 수 있는 가정용 단말기 (STB, Set Top Box)로 이루어진다. 여기서, 비디오 서버는 다양한 대화형 TV 서비스를 제공해 주는 중계자로서, 영화, 홈쇼핑, 홈뱅킹, 대화형 교육, 비디오 게임등을 가정에서도 가능하게 해 줄 뿐 아니라, 가입자를 관리하는 기능을 가지고 있어서 가입자 정보는 물론, 각종 서비스 사용료, 개인 통계자료 분석등도 집계할 수 있는 기능을 가지고 있다.(그림1)

본 기고에서는 이러한 대화형 TV서비스중에 대표적인 응용서비스인 VOD 서비스에 사용되는 기술요소와 각국에서 진행되고 있는 VOD 서비스 동향 및 전망에 대해 알아보기로 한다.

(주) VDT(Video Dial Tone)

: FCC가 '92년 7월 16일에 인가한 지역 전화회사에 의한 가정용 영상 전송서비스 및 CATV에 대한 경쟁 도입과 Infrastructure의 정비를 목표로 하여 결정한 내용은 다음과 같다. 지역 전화회사에 대하여 (1) 공중통신 사업자에 대하여 서비스 제공자에 대한 영상신호의 전송을 인가(기본서비스), (2) Video Gateway 서비스, 비디오 기기 제공, 서비스 제공사업자에 대한 과금, 요금징수 대행을 인가(고도서비스), (3) 프로그램 제공자에 대하여 자본출자율을 5%로 높이는 외에 (종래는 1%) 업무 관계의 확대(합병회사 설립 및 consultant 계약등)를 인가. (4) Rural 지역(영업지역외의 지방)에 대한 직접 프로

로는 보지않기 때문), (6)의 회로의 권고(케이블 정책법으로 결정되어 있는 통신사업자와 CATV회사 자본의 상호보유 금지의 해제)등이다.

II. VOD개요 및 요소기술

2.1 VOD 개요

VOD(Video-On-Demand)란 가정에 들어올수 있는 통신회선(전화망 혹은 CATV망)이나 공중방송(일반방송 망 혹은 위성방송망)을 이용하여, 요구할때(On-Demand)에는 언제든지 서비스(영화, 홈쇼핑, 뉴스, 교육 등)를 받아볼 수 있는 대화형(Interactive) 서비스이다. 영화의 경우, 소비자가 메뉴방식에 의해 선택한 영화를 마치 가정에서 보는 VCR을 조작하듯이 시청도중에 리모콘을 사용하여 PLAY, STOP, FAST-FORWARD, FAST-REWIND, PAUSE등의 기능을 수행할 수 있도록 해준다. 이러한 기능은 기존의 TV나 VCR과 중요한 차이점이 있다. 첫째, 여러가지 영화를 제공해 주는 비디오 서버에 저장된 영상 및 음성 데이터 신호의 형태가 아날로그(analog)형태가 아닌 디지털(digital)형태이고, 이들 데이터들은 국제 표준인인 MPEG1/2등의 압축기법으로 코딩이 되어 있으며, 둘째, 종래의 유무선 방송은 가입자에게 일반적으로 방송(broadcasting)함으로써 가입자는 단

지 몇개의 채널 선택권만을 가지게 되지만, VOD 서비스는 가입자가 선택한 프로그램의 제공자와 일-대-일(Point-to-Point)로 연결되어 원하는 서비스를 언제든지 받아볼 수 있으며, 셋째, 가정에 있는 수신 터미널(STB)을 사용하여 가입자의 요구를 즉시 서비스 제공자에게 전달하고, 수신된 영상/음성 신호를 복원(decoding)하여 종래의 TV나 모니터에 보여줄 수 있다는 것이다.

VOD서비스를 실현하는 방법으로는 두가지가 있다. 일-대-일(Point-to-Point)방식인 "True VOD" 형태와 일-대-다중(Point-to-Multipoint)방식인 "Near VOD" 형태가 바로 그것이다. 먼저, "True VOD"는 단일 채널 서비스를 하는 방식으로서 서버와 가입자의 연결을 위한 스위칭 방식이 통신망 자체에서 이루어지기 때문에, 가입자가 선택한 영화나 혹은 다른 서비스들은 언제든지 받아볼 수 있는 고객 지향적인 형태인 반면에, "Near VOD"는 다채널 서비스 방식으로서 스위칭이 이루어지는 곳은 바로 가입자 태내에 설치된 TV수신튜너가 된다. 이 방식은 서버에서 같은 영화를 일정시간 간격으로 여러 채널에 나누어 연속해서 전송함으로써, 가입자가 신청하기에 제일 알맞은 채널을 선택해서, 제일 근접하게 상영되는 영화나 혹은 다른 이벤트를 받아볼 수 있는 형태이다.(그림2)

그림 2. VOD 서비스 방식

VOD서비스는 멀티미디어 시대의 대표적인 응용 서비스이다. 현재 세계 각국의 이목이 집중되고 있는 가운데, 전화회사(Telco), CATV사업자, 방송사, 컴퓨터 제조회사, 그리고 가전제품 제조회사를 사이에 기술 혹은 사업적 측면에서 상호 융합이 일어나고 있다. 이러한 상황속에서 미국을 비롯해서 유럽 및 아시아 몇몇 국가들은 초고속 정보통신망 계획에 따르는 통신망 기본구조(Infrastructure)의 재건설과 산업구조의 재편성 움직임이 일고 있다.

93년 미국의 지역 전화회사중 하나인 Bell Atlantic사를 시작으로 일기 시작한 VOD 서비스는 지금까지 전화회사나 CATV 사업자들을 중심으로 시험서비스를 실시하거나 혹은 계획중에 있으며, 당분간 이런 상황은 지속될 것으로 예상하고 있다. 이와같이 아직 뚜렷하게 상용 서비스도 실행되고 있지 않을 뿐 아니라, 성공여부도 가늠하기조차 힘든 상황에서 VOD서비스에 대한 관심과 노력이 집중되는 것은, VOD 서비스가 통화상, 음성 및 데이터를 통합하는 형태의 멀티미디어 통합시스템으로서, 그 실체가 분명하고 기술적으로 실현가능성이 매우 높을 뿐만 아니라, 소비자의 관심도 매우 높기 때문에 관련업자들이 VOD 서비스가 사업상이 있다고 판단하고 있기 때문이다.

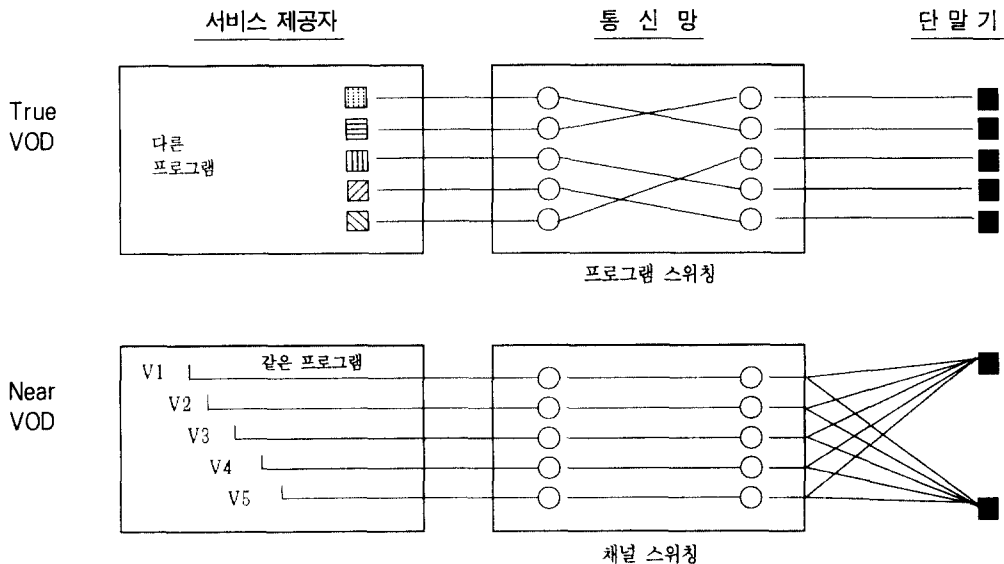


그림 2 VOD 서비스 방식

2.2 VOD 서비스의 요소기술

VOD와 같은 대화형 TV 서비스에 필요한 요소기술은 크게 3가지로 나눌 수 있다.

첫번째 요소기술은 비디오 데이터를 저장하고 가입자의 요구에 따라 즉시 서비스해주며, 요금계산등과 같은 가입자 관리와 통신망 게이트웨이 제어등에 필요한 기술을 처리하는 서버 관련기술로서, 디지털 데이터 압축/저장기술, 데이터 실시간 처리기술, 사용자 및 서비스 제공자 관리기술, 그리고 통신망에 대한 접속 및 관리기술등이 여기에 속한다.

두번째는 가입자와 서비스 제공자를 연결 시켜주는 통신망 접속 기술이며, 세번째 요소기술은 각 가정 내에서 통신망을 통해서 서비스 제공자로 부터 보내진 압축된 비디오 데이터를 수신하고 복원시켜 영상화면을 즐길 수 있게 해주는 단말기 기술로서, 동화상 복원기술, 통신망 접속기술, 사용자 인터페이스 기술등이 여기에 속한다.

2.2.1 비디오 서버 기술

비디오 서버 시스템에 대한 일반적인 기능 및 구성은 (그림 3), (그림 4)와 같다. 서버는 많은 양의 영상 및 일

일반정보를 처리하기 위해서 다양한 형태의 저장매체 (Harddisk, Tape, RAM)에 저장하고 있다가, 가입자로부터 서비스 요구가 들어오게 되면, 가장 빠른 시간내에 요구한 서비스를 통신망을 통해서 가입자에게 전송하는 기능을 수행해야 하기 때문에, 지금까지의 일반 데이터 정보만을 처리하던 기존의 정보검색용 서버와는 많은 다른점을 가지고 있으며, 또한 기능적으로 여러 가입자들로 부터 동시에 접수된 다수의 요구사항들도 동시에 (concurrently) 지원해야 하는 특징을 가지고 있다.

비디오 서버는 고속 CPU와 영상 및 음성 데이터의 고속 입출력이 가능한 메모리와 입출력 장치 및 데이터 전송을 위한 고속 다중/분배장치로 구성된다(그림 4)

서버는 정보제공자로부터 공급받은 각종 영상 정보들을 MPEG1 혹은 MPEG2 형태로 압축하여 저장하고, 가입자 및 정보제공자에 대한 화일관리와 사용 요금계산등을 비롯해서 정보 이용 빈도의 관리 및 시스템 유지보수 등의 기능을 수행한다. 영상 데이터 저장에 사용되는 저장장치는 저장될 비디오 라이브러리 용량과 사용 용도에 따라서 여러가지 형태(RAID : Redundant Arrays of Inexpensive Disks, TAPE, RAM)로 나타날 수 있다.

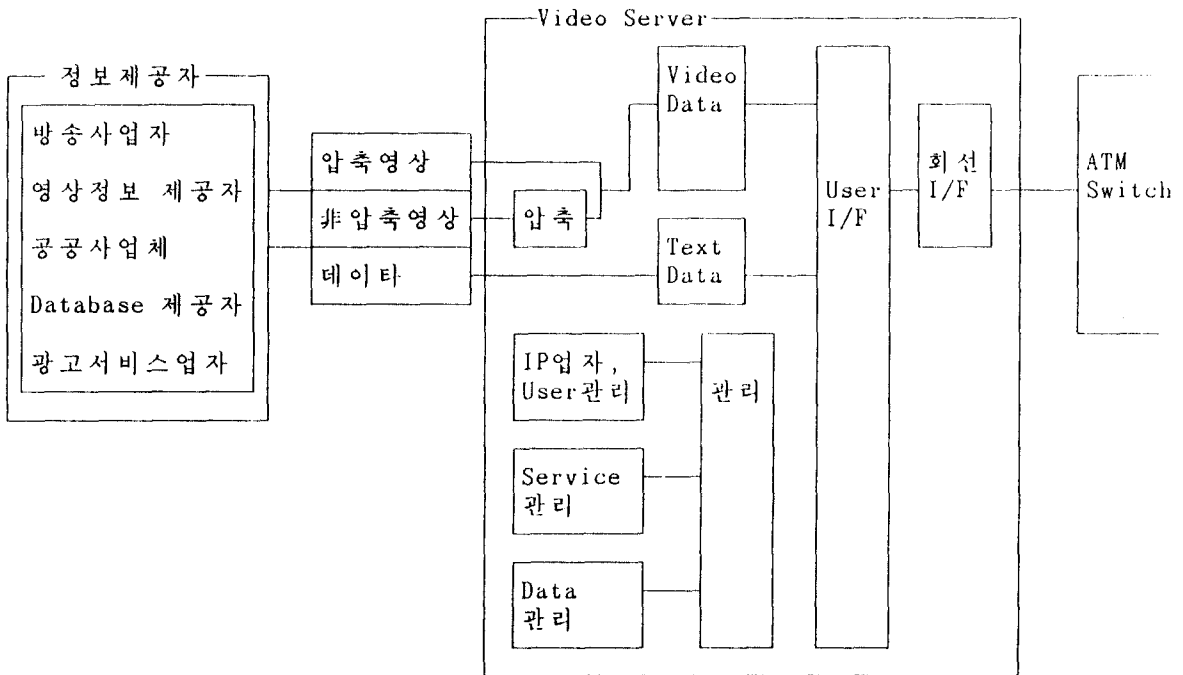


그림 3. 비디오 서버의 기능

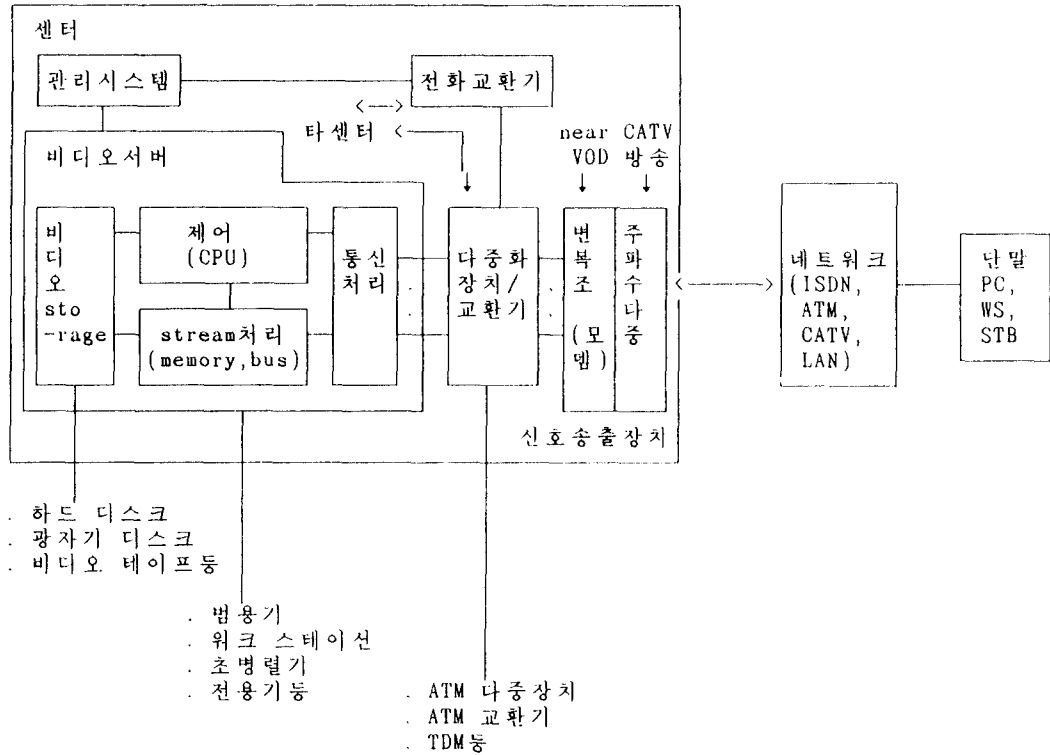


그림 4. 비디오 서버 시스템 구성

비디오 서버의 기본 기능으로는 첫째, 많은 양의 영상 정보를 저장할 수 있는 초대용량의 저장장치를 관리하고, 많은 양의 데이터 스트림들을 관리하고 처리할 수 있어야 한다.

예) 한편의 영화를 MPEG2 로 Digital化하면, 5 GByte가 된다.

$6 \text{ Mbps} \times 3,600 \text{ sec} \times 1 \text{ 시간 } 50 \text{ 분} = \text{약 } 5 \text{ GByte}$   
따라서, 5,000편을 저장하면, 약 25Tera Byte가 필요하다. 공중망에 적용할 경우 최소한 1,000편 정도는 필요하기 때문에 약 5 Tera Byte가 필요하다.

둘째, 가입자와 정보제공자에게 사용되는 대량의 정보를 고속으로 취급할 수 있는 데이터 베이스 관리기능이 필요하고, 셋째, 다수의 가입자로 부터 동시에 발생한 여러 다른 종류의 비디오 서비스 요구를 즉시 처리할 수 있는 능력과, 넷째, 선택된 비디오 서비스를 즉시 가입자에게 송신할 수 있도록 ATM과 같은 고속 공중통신망을 이용한 고속통신기능과 가입자와의 양방향 통신이 가능

해야 하며, 마지막으로, 언제 어디에서나 서비스할 수 있도록 24시간 가동할 수 있을 뿐 아니라, 정보제공자로부터 제공된 새로운 정보를 가동상태에서 그대로 저장할 수 있고, 장애시에 장애복구 능력을 가질 수 있는 고신뢰성이 요구되는 시스템이어야 한다. 이와함께 비디오 서버의 성능을 평가할 수 있는 주요 평가 항목으로는 다음과 같이 표현할 수 있다.

- ① 비디오 스트림 1편당에 시스템 비용은 얼마인가?
- ② 소비자로부터 들어온 서비스 요구에 대해 동시에 서비스할 수 있는 비디오 스트림은 최대 몇 편인가?
- ③ 가입세대수의 증가에 따라서 시스템을 확장하거나 축소시킬 수 있는가?

현재 비디오 서버를 구현하는 방법에는 4가지 방법이 있다. 첫째, 전용 하드웨어를 개발하는 방법, 둘째, 기존의 화일 서버를 이용하는 방법, 셋째, 초병렬 컴퓨터와 비디오 서버용 소프트웨어를 조합하는 방법, 마지막으로 PC서버를 이용하는 방법등이다.

(가) 전용하드웨어를 개발하는 방법

하나의 비디오 스트림당 들어가는 비용을 줄이고, 시스템의 확장성을 보장하기 위해서, HP사는 비디오 서버에 사용될 전용시스템을 개발하였다. 이것의 특징은 CPU성능에 의존하지 않는 하드디스크 장치로부터 비디오 스트림을 빼내는 전용 하드웨어를 설계하여, 이를 모듈화 한 것이다. 이 모듈을 Local Stream Controller (LSC)라 부르고, 이 모듈을 증가시킴으로서 시스템을 확장할 수 있다(그림 5).

(나) 기존의 활일 서버를 이용하는 방법

비디오 서비스의 비용을 결정하는것은 영상 데이터를 저장하는 저장장치와 DRAM기억소자에 있다고 보고, 기존에 사용하고 있던 화일 서버에 비디오 스트림을 관리할 수 있는 데이터 베이스 관리 소프트웨어를 추가시켜 사용하는 방식이다.

(다) 초병렬 컴퓨터를 이용하는 방법

하나의 프로세서마다 독립된 입출력 채널 및 메모리와 독립된 OS를 갖추어서, 독립적으로 각 하드디스크로부터 비디오 데이터를 읽고 통신망을 통해 전송해 주는 방식이다. 이러한 방법은 미국의 오라클사가 초병렬 컴퓨터인 nCUBE 시스템에 오라클 전용 데이터 베이스 소프트웨어를 사용하여 실현하였다(그림 6).

(라) PC 서버를 이용한 방법

기존의 PC를 비디오 서버로 사용하는 개념으로서, 마이크로소프트사가 PC를 기본으로 여러 모듈을 접속하여 비디오 서버 구조를 가져가는 "Tiger"라는 서버를 발표하였다. 이것의 구성은 비디오 데이터의 보유 및 스케줄 등을 관리하는 "Tiger"와 비디오 데이터를 저장하고 가입자에게 분배시켜주는 "Cube", 그리고 Client의 PC와 Set Top Box로 부터의 요구를 관리하는 "Realtime Manager"로 구성된다(그림 7).

2.2.2 통신망 기술

VOD서비스 구현을 위해 적용되는 통신 기술은 기존의 전화망(Twisted Pair line)을 이용한 ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)기술, CATV 방송망의 동축 케이블을 이용하는 기술, 그리고 ATM 통신망과 같이 광통신망을 이용하는 기술등이다. ADSL 기술은 ADSL 송수신 장치를 통해 약 400Khz 주파수 대역을 일반 전화서비스를 위한 대역, TI 혹은 E데이터를 단방향 전송하는 Downstream대역, 16kbps의 양방향 통신을 하는 Upstream대역, 그리고 현재는 구현되어 있지 않으나 미래의 ISDN 통신을 가능케 하는 대역으로 구분하여 일반전화선에 전송할 수 있는 기술이다. 따라서 이 기술을 이용한 VOD 서비스는 Downstream 채널을 통해 MPEG1으로 압축된 1.5Mbps 수준의 영상정보를 단방향

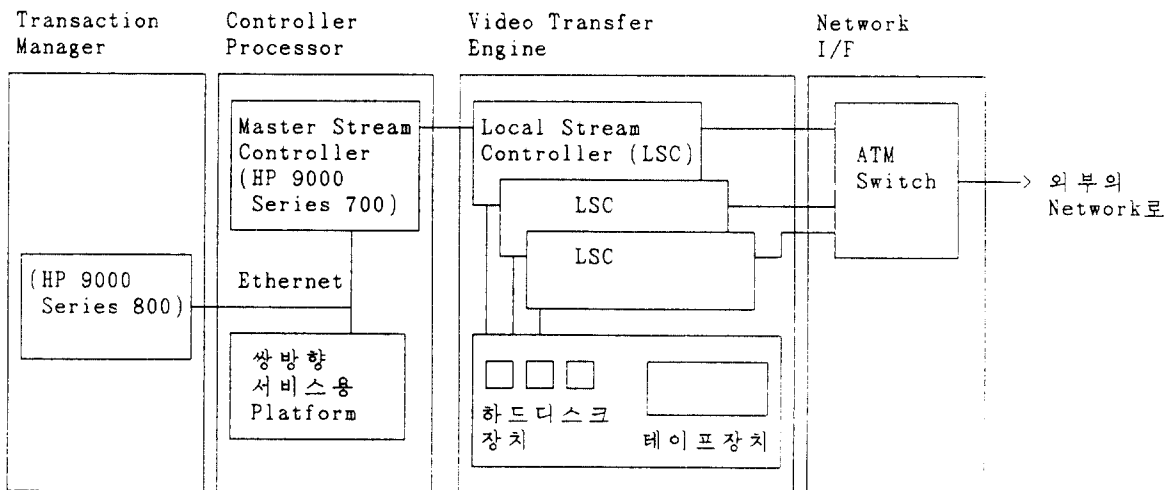
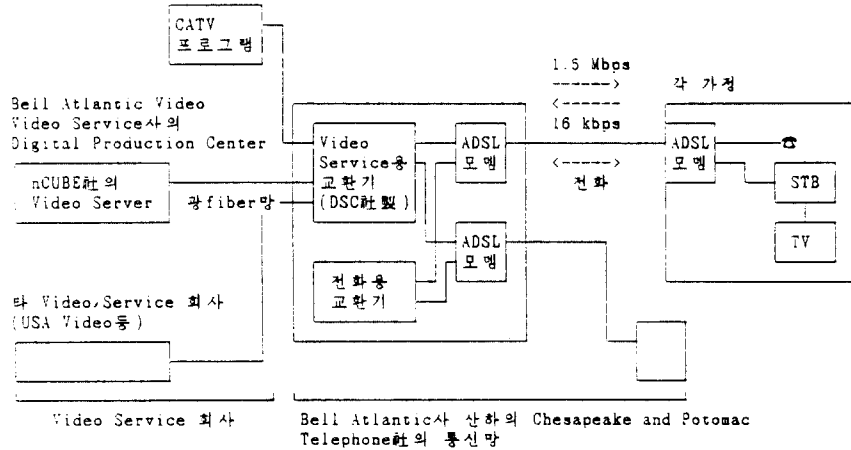


그림 5. 전용하드웨어를 이용한 비디오 서버



(그림 6) 초병렬 컴퓨터를 이용한 방법

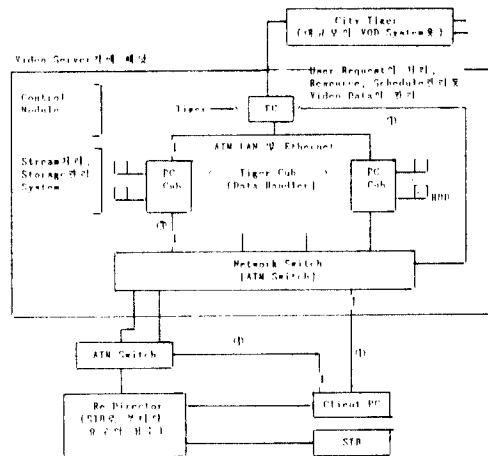
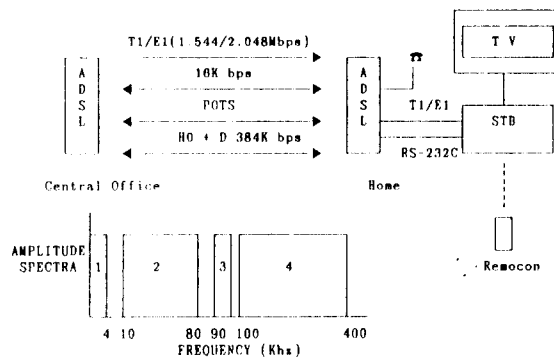


그림 7. IC서버를 이용한 방법



- ① 1: Two way POTS
- ② 2: Two way H0+D DSL
- ③ 3: Upstream ADSL Control Channel
- ④ 4: Downstream ADSL High-Bandwidth Channel

그림 8. ADSL 주파수 대역

으로 가입자에 전송하고, Upstream채널을 통해 가입자와 서버간의 양방향 통신이 이루어지도록 한다(그림 8)(그림 9).

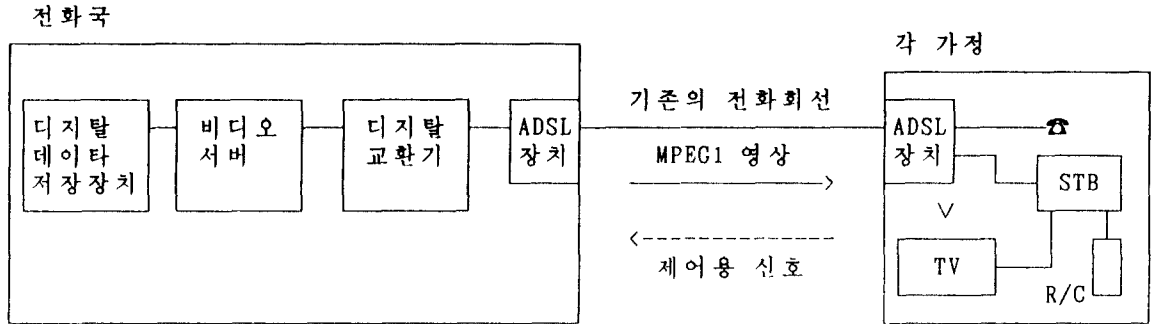


그림 9. 전화선을 이용한 서비스

전화선을 이용하지 않고 기존의 망을 이용하는 다른 방법중에 한가지는 CATV 망의 동축선을 이용하는 것이다. 이 방식은 어느 분배점까지는 광케이블을 부설하고 각 가정까지는 CATV용 동축선을 이용하는 혼합형 광/동축 케이블(HFC, Hybrid Fiber/Coaxial)방식으로써, 주파수대에 따라 CATV방송용 채널과 디지털 영상 채널로 구분하고, MODULATION방식(QAM 혹은 VSB 방식)을 사용하여 전송하게 된다(그림 10)(그림 11).

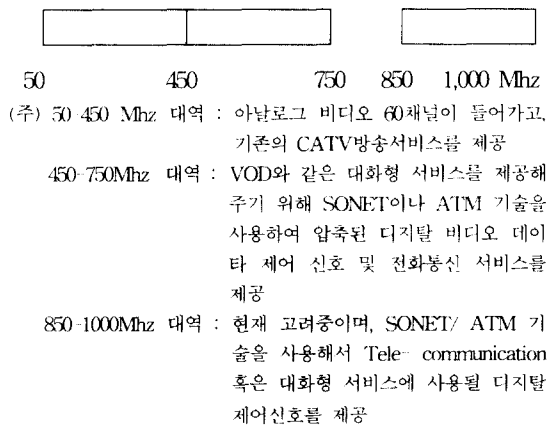


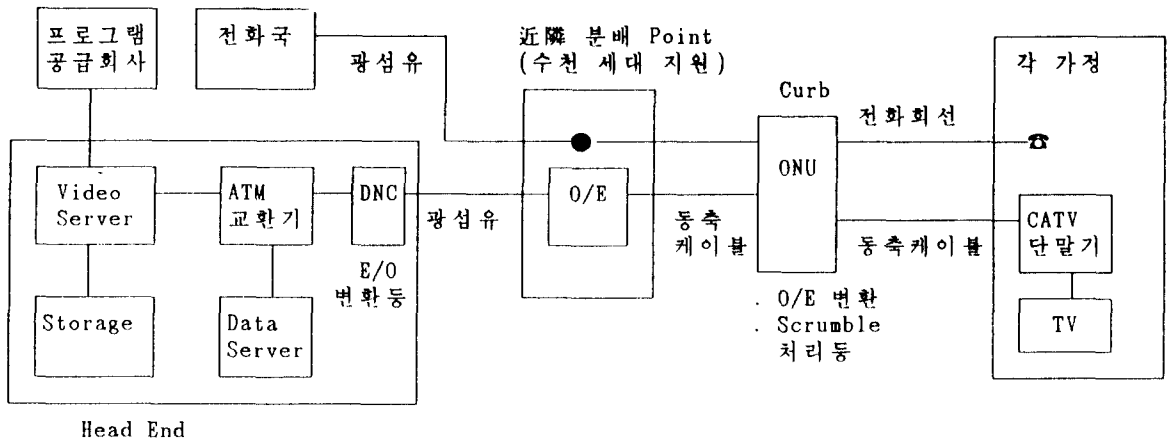
그림 10. 동축 케이블 주파수 대역

이외에 광대역 통신망 구축에 대한 막대한 비용으로 인하여 아직까지 구현은 되어있지 않은 FTTH(Fiber-To-The-Home)방식인데, ATM전송기술을 이용해서 가정에서도 직접 ATM CELL을 수신하여 대용량의 데이터(155Mbps)를 이용한 서비스를 받아들 수 있게 된다(그림 12).

### 2.2.3 단말기(Set Top Box)기술

Set Top Box(STB)는 비디오 서버로 부터 압축된 MPEG 형태의 동화상 데이터를 통신회선을 통해 수신하고, 그것을 다시 NTSC 혹은 PAL-I 형태의 아날로그 신호로 복원시켜 주는 역할을 한다. STB에 사용되는 주요 기술은 첫째, 전화선을 사용하는 ADSL, 케이블을 사용하는 CATV, 광케이블을 사용하는 ATM망과의 접속기술과, 둘째, 통신망을 통해 수신된 압축 동화상 데이터(MPEG1/2)들을 복원(Decoding)시키는 기술, 셋째, 복원된 디지털 데이터를 일반 TV나 모니터에 보여질 수 있도록 아날로그 신호를 변환하는 기술과 넷째, 동화상외에 화면을 구성하게될 그림과 문자등을 처리해 주는 그래픽 처리기술, 다섯째, VOD 서비스에 비디오 서버와 STB간에 사용되는 양방향 통신 제어기술과, 여섯째, 메뉴등을 이용하여 가입자의 요구를 수신할 수 있는 리모콘 제어기술과 마지막으로, 이와같은 모든 처리 및 제어 기술 등을 실시간에 처리할 수 있도록 하는 실시간 운영





(주)

- E/O(Electric → Optic) : 광섬유를 통하여 전송하기 위하여 전기적 신호를 Optic신호로 바꾸는
- O/E(Optic → Electric) : E/O의 역변환
- ONU(Optical Network Unit)
- DNC(Digital Node Controller)

그림 11. Hybrid Fiber/Coaxial 방식 서비스

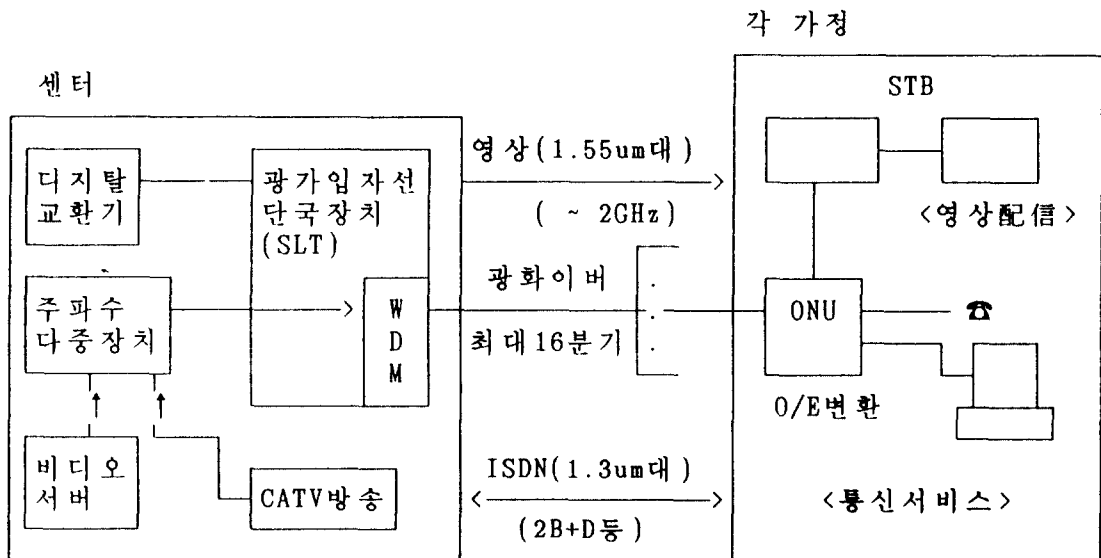


그림 12. Fiber-To-The-Home 방식 서비스

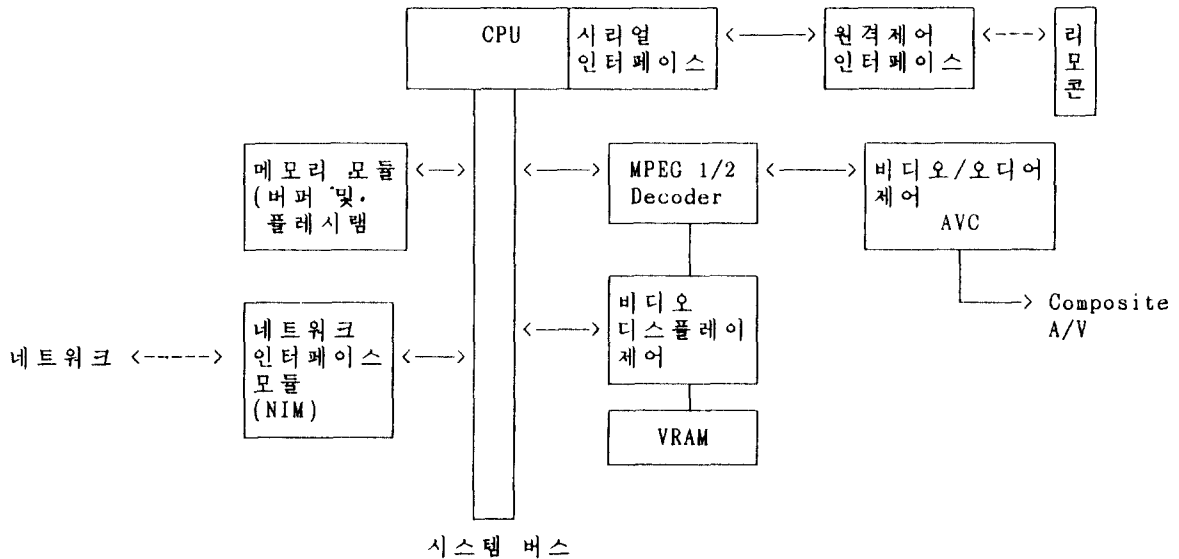


그림 13. STB 구성도

체제(Real-Time Operating System) 운영/제어기술등이 있다(그림 13).

STB에 사용되는 통신모듈(NIM, Network Interface Module)은 전화선과 케이블선을 주로 사용한다. STB는 통신선으로 부터 수신된 신호에서 clock, framing, data등을 복원시키는 DSU(Data Service Unit)기능을 수행하고, 저속 채널을 통해서 제어신호를 비디오 서버에 보낸다. 전화선을 사용하는 ADSL인 경우에는 비디오 서버로부터 사용자 STB까지 단일 방향으로 영상정보를 ADSL송신 장치를 사용하여 약 1.5Mbps의 전송속도로 영상 데이터를 송신하고, 가입자와 서버간의 양방향 통통신은 16Kbps의 저속 주파수 대역을 사용하여 X.25와 같은 공중망 프로토콜을 사용한다. 또한 비디오 서비스 중이라도 일반 전화통화에는 아무런 영향을 미치지 않는다.

CATV망인 경우, 채널당 6Mhz의 대역폭을 가지는 NTSC 비디오 신호를 640AM 방식이나 혹은 16VSB방식 등의 modulation을 사용함으로써 채널당 10개 이상의 비디오 채널을 전송할 수 있게 되어 많은 채널을 통한 서비스가 가능하게 되었으며, 서버와의 양방향 통신을 위해 Down-Stream용 채널을 사용한다.

STB에 사용되는 MPEG디코더는 현재 대부분 MPEG1 비디오 스트림과 오디오 layer I, II 데이터를 처리한다. 즉 초당 30 frame의 영상을 352 pixel × 240 line의 해상도로 처리해 준다. 또한 STB는 MPEG 영상 데이터 위에 그래픽을 덧붙일(Overlay)수 있다. 이것은 화면에 나타난 영상에 가입자에게 보내는 대화형 메시지를 표시하기 위해 사용된다. 즉, 그래픽 데이터나 애니메이션, 혹은 텍스트등이 화면 제어기에 의해 영상 데이터 위에 나타나게 된다.

비디오 서버와 STB간의 통신 프로토콜은 아직 정해진 표준이 없기 때문에, 서비스를 준비하는 사업자들에게 의해 정해지는 경우가 대부분이다. 현재 미국의 경우 몇몇 소프트웨어 개발업자에 의한 발표된 형식은 있으나 아직까지 표준으로 채택되지는 않은 형태이고, VOD서비스와 관련된 일련의 표준안을 만들기 위한 위원회들이 구성되어 활동중에 있다. MPEG2 표준이 발표되면서 여기에 사용되는 MPEG-2 Transport Stream(MPTS) 기능을 사용하려는 움직임이 일고 있다. 이것은 MPEG2 데이터는 물론이고 MPEG1 데이터 및 일반 데이터 스트림들과 188바이트로 구성된 MPTS 패킷을 이용하여 통신회선을 통해 STB에 전달하는 방법이다. MPTS 패킷의 구성은 4바이트의 헤더, 선택사항 영역, 그리고 데이터 부분으로 구성된다. (참고: ISO/IEC/JTC1/SC29/WG11 MPEG2 SYSTEMS LAYER WORKING DRAFT)

또한 가입자의 명령을 서버에 전달하는데 사용되는 리모콘의 기능은 일반적으로 비디오 제어기능(PLAY, STOP, PAUSE, FAST FORWARD, FAST REWIND, SCAN FORWARD, SCAN REWIND), 수자 선택기능(0-9 수자키), 커서 제어장치(위, 아래, 좌, 우, 선택키), 기타 기능(시간키, MUTE)등으로 구성되어 있으며 가입자들이 일반 VCR제어와 같은 느낌을 갖도록 구성되어 있다.

STB에 사용되는 실시간 운영체제는 STB에 장착된 주기억 장치(CPU)에 따라 여러가지 형태로 나타난다. STB에 주로 사용되는 CPU는 MOTOROLA의 68000시리즈, INTEL의 486와 RISK 계열등이 있다. 대부분의 운영체제는 high performance와 functionality, STB에 사용되는 소프트웨어와의 호환성 및 모듈화를 강조하고 있다.

### III. VOD 서비스 동향

VOD서비스와 같은 대화형 TV 서비스가 관심을 끌게 된 동기는, 물론 미국의 차세대 기반 통신망 구축사업인 초고속 정보 고속화도로 사업의 일환으로 지능 전화회사와 케이블 사업자에 의한 시범서비스에 있다고 할 수 있다. 여기에 우리나라를 비롯하여 영국, 싱가포르, 홍콩, 일본 등 세계 각국이 다투어 정보통신 기반구축 사업 계획을 발표하면서 가속화되었다.

이러한 계획들은 단지 기반구축에만 목적이 있는 것이 아니라, 구축된 통신망에 어떤 종류의 정보 서비스가

제공되었는가에 더 많은 관심을 갖게 한다. 이러한 점에서 VOD서비스와 같은 사업이 자연스럽게 나타날 수 있게 되었고, 계속 발전해 갈 수 있는 환경이 구축될 수 있게 되었다.

현재 세계 각국에서 실시하고 있는 시범서비스는 서비스, 서버, 네트워크, 그리고 단말기와 관련된 업체들이 모두 참여하고 있다.

#### (가) 세계 각국의 시범서비스 추진 계획

- FSN Service(Florida주 Orlando지역, '94년초)
  - \* FSN(Full Service Network) : TWE가 구축하고 있는 차세대 CATV망
  - TWE(CATV 망 및 Channel) ↔ US West, AT & T(ATM Switch) ↔ SG(Scientific Graphics, Server) ↔ SA(Scientific Atlanta, STB)
- VDT Trial Service 1(Arlington System, Northern Virginia, '94년초)
  - BA(Network ↔ Oracle+Ncube(Server) ↔ IBM, Philips+CLI등(STB)
- VDT Trial Service 2 (Castro Valley, Calif., '94년 6월)
  - CUC International (On-Line Shopping Service)
  - ↔ AT & T (Network) ↔ AT & T (Server) ↔ AT & T(high end STB) ↔ Viacom(CATV망 및 Channel)
- VDT Trial Service 3(Infostructure Network Service)
  - MS(S/W 및 Server) ↔ TCI(CATV망 및 Channel)
- 영국 BT Filed Trial Service
  - BT(Network) ↔ Oracle+Ncube(Server) ↔ 알카텔 알스콤(프), Northern-Telecom(캐)(전송장비) ↔ Apple(STB)
- 홍콩 Telecom Trial Service('94년 중반)
  - DEC(Server) ↔ USA Video + 삼성전자(STB)
- KT 시범서비스('94년 11월)
  - 광역전기통신 ↔ 미 베스콤(ADSL장비) 컨소시엄
  - '94년 7월까지 필요한 시설을 갖추고, 11월 부터 '95년 말까지 반포전화국 관내 100가입자를 대상으로 VOD시범서비스 계획
  - STB는 현대전제 제공하고 서버는 미국의 On Demand Tech. 사가 제공

- '96년 부터 서울지역에서 1,000가입자를 대상으로 시범서비스 실시 예정

(나) 미국에서의 대화형 TV 서비스 제공 계획

명칭	사업주체	개시시기	제품제공기업	서비스개요
Star Gazer (T)	벨어틀랜 (Telco)	'94년 4월→가을로 연기	1. Oracle nCUBE, 2. Microware 외에 3. 웨스텔(ADSL)	버지니아주 북부에서 실험개시. 인가가 나면 차세대 상용화, 1.5Mbps의 속도(ADSL)로 영상전송
Full Service Interactive Network(C)	Cox Cable (MSO)	'94년 6월	1. IBM ICTV NCC, 2. ICTV 등 3. ICTV 등	네브라스카주 오마하에서의 테스트 당초 영화 VOD, '94년말부터 비디오 게임등 서비스를 확충
Full Service Network (Orlando) (C)	TWE (MSO)	'94년 10월	1. SGI 2. SGI SA 도시바 3. AT & T, 하디제	플로리다주 올란드에서 4,000세대를 대상으로 실험서비스, 그 결과를 base로 수위에 전개를 도모
Castro Valley Cable System(C)	Viacom (MSO)	'94년 10월부터 18개월	1. AT & T 2. AT & T 3. AT & T	AT & T 와 공동으로 캘리포니아주 카스트로벨리에서 당초 1,000, 최종 4,000세대를 대상으로 실험(상용화 미정)
Infostructure Network(C)	TCI (MSO)	'94년대	1. Micro Soft등 2. GI SA HP등 3. AT & T등	덴버, 샌프란시스코등을 시초로 당초 near VOD로부터 개시, 기능 강화를 꾀하면서 진미 전개
Broadband Network(T)	US West (Telco)	'94년대	1. DEC, 2. 3DO SA, 3. AT & T, 후지쯔	VDT로서 실시, 회선은 통신계(승선 광화이버), 영상계(동축케이블)로 분류
Pacific Telesis Video Service (T)	Pacific Telesis (Telco)	'94년말	1. HP, 3. AT & T등	캘리포니아주의 4개도시에서 VDT로서 실시, 동사의 광대역망 계획의 일환

주) (T) 지역전화 사업자가 실시하는 서비스 → Telco (Telephone Companies)

(C) CATV회사가 실시하는 서비스 → MSO (Multiple Systems Operator)

- ① 비디오서버 관련 업체
- ② 단말기 관련 업체
- ③ 네트워크 기기 관련 업체

(다) 비디오 서버 업체 동향

개발업체	비 고
Oracle	<ul style="list-style-type: none"> <li>. nCube사등과 Bell Atalantic에 3대의 Super Computer 및 S/W 공급 (\$2천5백만원 상당)</li> <li>. ITV용 S/W 3종 (Media Server, Media Net, Media Object) 발표</li> <li>. '94.2.15 L.A. CSB Studio에서 VOD 실연회를 가짐 (금성사, 필립스, 애플 등 참가)</li> <li>. US West에도 Server 공급</li> </ul>
IBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 英 BT와 대화형TV 시스템 및 S/W의 공급계약을 체결</li> <li>. 범용기 및 Super Computer를 base로한 Server 공급</li> <li>. Ameritech, Cox Communications사 등과 병렬컴퓨터 공급계약 체결</li> <li>. 벤처기업인 ICTV, NCC(New Century Communications)와 제휴하여 시스템을 공동개발</li> <li>. 캐나다의 정보고속도로 사업을 추진하는 컨소시엄 "Universality Bi-Directionality Interactivity"에 양방향 시스템을 구축을 위한 장비를 제공 계약체결 (Video Server등) 공급</li> </ul>
DEC (Digital Equipment Corp.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. US West, 로체스터 Telephone과 제휴</li> <li>. Canada 스텐더 컨소시엄등과 제휴</li> <li>. Alpha AXP를 base로한 Video Server 공급</li> </ul>
HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>. '95년 상용화 예정</li> <li>. Pacific Bell과 공급계약 체결</li> <li>. PT의 자회사인 PTVS의 서비스에 비디오 서버 공급</li> <li>. NAB '94 년차 대회에 비디오 서버를 처음으로 공개</li> </ul>
Silicon Graphics (SG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Time Warner Cable과 공동개발</li> <li>. FSN 실현의 제 1보인 Orlando지역의 센터시스템으로 개발</li> <li>. '94년초의 서비스개시까지는 SG의 Risc chip인 "MIPS"와 Video 처리기술을 기본으로 타임워너의 요구사항에 맞는 시스템을 제작</li> <li>. AT&amp;T의 ATM교환기와 조합하여 4,000여 세대에 서비스제공</li> </ul>
AT&T Bell Labs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Viacom과 '94년 여름 field trial service를 위해 공동작업중</li> <li>- Castro Valley trial을 위해 '93년초 발표한 VOD Server를 customizing 시켜 10,000 가입자까지 feed up 가능한 ITV Server를 개발</li> <li>- Viacom New Media사는 Interactive Game을 제공</li> <li>- Kaleida의 Script X, Macromind의 Lingo대신에 full-motion video application을 위해 개발</li> </ul>
미 압달	<ul style="list-style-type: none"> <li>. nCube, Oracle Information Builder사등과 제휴로 초병렬 컴퓨터시장에 진출</li> <li>- 미국의 메인프레임 업체</li> <li>- 초병렬처리 DB 컴퓨터</li> <li>- 12개의 processor를 탑재한 컴퓨터를 4/4분기에 3백만달러의 가격으로 출시할 예정</li> </ul>

Micropolis (美)	· AV Server-100 이라고 하는 5.25 inch의 HDD를 사용한 VOD 서버를 개발
NTT (日)	· 비디오서버 독자개발 (ATM에 접속) · '95년도에 통신, 방송 융합실험에 이용 · ATM교환기 및 STM (동기전송모드) 교환기를 모듈화하여 하나로 통합하는 새로운 시스템 개발에도 착수

(라) 서비스 제공 업계 동향

개발업체	비 고
Prodigy	· IBM과 소매업거물인 Sears 로벅이 10억달러를 투자한 합병사업으로 · 美에 200만의 회원을 가진 PC통신 서비스업체  · '94.1월 CES에서 Cable TV회선을 이용한 Interactive 정보서비스 · "Prodigy TV" 공개
America Online (AO)	· Viacom이 캘리포니아 Castro Valley 에서 '94년 초에 실시하는 · Interactive 서비스의 실험에 참여발표 ('94.1) · STB의 개발은 미 CI와 제휴
QVC	· TV Shopping업체 · Bell South와 협력
Times	· 출판업계의 거물 · FSN 실험에서 VNOD (Video News On Demand) 서비스를 위한 정보검색 · S/W와 User Interface의 개발을 종료
NBC 방송	· ITV 선점포석으로 Prodigy, AO 양사와 제휴하여 5월부터 전자게시판등 · 서비스 실시
BVS	· BA의 programming 자회사 (Bell Atlantic Video Services) · BA의 시험서비스에 참가
USA Video	· BA의 시험서비스에 참가하는 13개 program provider중의 하나 · DEC와 Video Server에 대한 OEM agreement 체결  · '94년 3월 22일 삼성전자와 대화형 단말기의 개발, 생산, 판매에 관한 · 기술 협력을 체결 · - 삼성은 VOD의 H/W 개발, Video사는 프로그램 공급에 필요한 메인컴퓨터 · 와 단말기의 운영체제등 S/W의 개발을 담당  · VOD operation을 위한 일괄 S/W 담당 · Rochester Telephone과 VOD test 서비스 실시중

(마) 네트워크 통신 업계 동향

통신사업자	명칭	교환기	내용
Sprint	ATM서비스	TRW HPN의 BAS2010	'93년 8월부터 시작한 상용ATM서비스. 전미 300개소에 액세스포인트를 준비함 First User는 Hughes Aircraft. 액세스 회선은 3회선 (45 Mbps)
MFS Datanet	ATM서비스	Newbridge의 36510	'93년 8월에 전 14도시를 잇는 ATM네트워크를 구축. ATM서비스와 LAN간 접속서비스 (HLI서비스)를 제공. UUNET Technologies, Credit Agricole, Forum등이 이용하고 있다.
WilTel	CNS, LAN간 접속서비스	NEC의 NEAX 61E	전미 8개도시에 ATM교환기를 설치하고, '93년 10월부터 원격채널접속서비스(CNS)를 개시한다. 또한 동 10월부터는 LAN간 접속서비스의 $\beta$ -테스트도 개시할 예정. 계획으로는 NEAX61을 '94년초에 8개도시에 추가하여 '94년부터 '95년에 걸쳐서 그밖에 7개도시에 도입한다. frame relay서비스의 user인 Convex Computer와의 사이에서는 frame relay ATM 상호접속의 $\beta$ -테스트도 실시하고 있다. '94년부터는 네트워크 관리서비스도 개시할 예정
AT&T	InterSpan (메뉴 추가)	StraCom의 BPX와 AT&T의 GCN2000	동사의 frame relay service "interSpan"에 '94년부터 ATM서비스를 추가할 예정. $\beta$ -테스트는 '93년 후반에 실시한다.
Pacific Bell	CalREN	Newbridge의 36510 Mainstreet	CalREN은 샌프란시스코의 베이area와 LA에 있는 대학, 연구소, 병원, 메이커를 ATM으로 연결하는 프로젝트. 베이area에는 '93년말 까지로 LA에는 '94년초 ATM교환기를 부설한다. 또한 Hughes Aircraft에 ATM서비스를 별도 제공하는 계약을 체결하였으며, '94년부터 접속테스트를 개시한다.
New York Telephone	Nynet	후지쯔의 FETEX-150	대학, 연구기관, 병원등을 ATM으로 접속하는 프로젝트. '94년 9월부터 ATM교환기의 설치작업에 들어가 있다. '94년 중반까지는 New York주의 대부분을 커버할 수 있는 체제로 할 예정. 상용화는 미정
US West	COMPASS	후지쯔, AT&T, Siemens의 교환기	고속통신서비스 시행 프로젝트의 총칭. 구체적인 예로서는 미네소타 대학과 병원, 메디칼센터를 접속하는 프로젝트가 진행중. 후지쯔製 교환기의 trial로부터 시작하였으나, 현재는 AT&T製의 교환기로 시행서비스를 계속하고 있다. '94년에 Siemens製 교환기 및 3사의 교환기의 상호접속성을 확인할 예정
PSI	InterFrame	Cascade Communications의 STDx	InterFrame은 自營 frame relay망에 의한 상용 Internet 서비스의 명칭. UNI로서 ATM을 제공할 이유는 없으나, Internet과의 망간 접속부분에 ATM을 이용하고 있다

(바) 단말기(STB) 개발 업계 동향

개발업체	비 고
GI (General Instrument)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. '93년 12월 Calif. 주 Anaheim에서 열린 Western Cable Show에 Jerrold LinX 모듈이라고 하는 STB 프로토타입 공개</li> <li>. Intel과 함께 '93년 가을의 Western Cable Show에 \$1,400 터미널 demo</li> <li>- '94년 실시예정인 Viacom과 Comcast의 Calif. Castro Valley 시험서비스에 쓰일 예정</li> <li>. TCI에 1백만대의 Dual-mode DigiCipherII/MPEG2 STB Cable TV box 공급</li> <li>. '94년 2월 15일 Oracle과의 공동작업을 발표</li> <li>- Oracle Media Server와 Jerrold's LinX 모듈의 호환성 작업</li> </ul>
SA (Scientific Atlanta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. PowerPC based Cable Box 제작</li> <li>. CATV망 이용 전화서비스 "Co-access Network제품" 개발</li> <li>. TWE의 Orlando 서비스에 공급하기 위한 Silicon Graphics의 MIPS 4000 processor를 사용한 ATM base의 digital STB를 제작 및 field test중</li> <li>- 대당 \$5,000</li> <li>. US West의 Omaha VDT 서비스에 3DO의 chipset을 사용한 STB 공급</li> <li>- 대당 \$2,000</li> </ul>
HP	<ul style="list-style-type: none"> <li>. TCI와 '93년 11월 향후 4년간 100,000 digital compression terminal 공급계약을 체결함으로써 최초의 터미널개발 컴퓨터업체가 됨</li> <li>. Two space-age Prototype 개발: One uses a Motorola processor and the other uses Intel processor</li> <li>- Both will offer VOD services and interactive programming</li> </ul>
Zenith Electronics Corp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 업계 3위</li> <li>. Cox Cable의 Neb. 주 Omaha에서의 filed test에 Cable box공급</li> <li>. LSI Logic과 digital STB용 IC 개발에 대해 계약을 맺음</li> <li>. Multimedia 3 라는 차세대 STB 개발</li> <li>- MPEG2, 16 VSB modulation scheme</li> </ul>
Apple Computer, Inc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. IBM과 Kaleida Labs. 설립</li> <li>. '94년 2월 15일 Macintosh-based TV STB를 Oracle 데모에서 실연</li> <li>. '94년 3월 5일 Oracle과 손잡고 영국 BT의 VOD 시험서비스에 참여</li> </ul>
Lough (美)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. HP와 family로 되어 NAB '94 년차대회에 STB 전시</li> </ul>
Philips	<ul style="list-style-type: none"> <li>. CLI와 공동으로 BA의 VDT trial 서비스에 참가</li> <li>. NAB '94 년차 대회에 공동개발한 STB 전시</li> </ul>
Pioneer (일)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. has agreement with Motorola and C-Cube for chips</li> <li>. has a three-chip set for MPEG1++ ('94년말 1 chip으로 통합)</li> <li>. new box will be tested by several MSOs in different systems, along with Your Choice TV (TCI의 VDT 서비스명)</li> </ul>



(사) 대화형 TV서비스 시스템의 표준화 동향

핀란드 노키아 Consumer Electronics	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 미 TV/COM International사와 제휴, 위성방송 수신 및 양방향 CATV 단말의 판매계획을 발표</li> <li>- TV/COM사는 Compression Networks라는 자사의 디지털 압축기술을 노키아에 license 제공</li> <li>- 양사는 단말기를 공동 개발, 노키아가 생산해서 유럽판매 경로를 통해</li> </ul>
금성사	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 자체 기술로 STB 개발 완료</li> <li>. 미 오라클사와 VOD 사업참여에 공동대처를 위한 전략적 제휴관계 유지</li> <li>. BA의 VDT trial 및 세계 여러나라의 VOD trial에 참여</li> </ul>
삼성전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>. USA Video와 STB 개발 및 마케팅에 대해 partnership 유지</li> <li>. 제휴업체인 미 USA Video사가 홍콩 Telecom의 '94년 중반기에 시작되는 VOD사업에 서버업체로 참여함에 따라 단말기 공급가능성이 있음</li> <li>. BA에 VDT trial and commercial roll-out을 위해 빠르면 6월에 486 processor feature의 STB를 shipping</li> </ul>
현대전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 미 베스컴사와 컨소시엄을 구성하여 KT의 VOD사업에 STB의 공급업체로 참가</li> <li>. '94년 5월 KT의 VOD 시범사업에 STB 납품계약 체결</li> </ul>
KNC (Korea Network Corp.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>. 高속그룹이 최근 인수한 Eastern 전자통신이社名 변경</li> <li>- VOD의 핵심기기인 최첨단 Video Switch를 비롯해 ADSL, 고속데이터 전송용 HDSL등의 개발에 나서는데 VDT사업에 진출</li> </ul>

㉞ DAVIC(Digital Audio-Visual Council)

- . ITV 등의 국제적인 표준화를 추진하기 위해 일본 NTT, NHK, Sony, 미국의 AT & T, Bell Atlantic, MicroSoft, Oracle, HP, DEC, 유럽의 BBC, BT, France Telecom등 약 90개사, 조직이 '94년 6월에 성립
- . VOD에 관한 System 전체의 Architecture, Video Server, Digital STB, Network Architecture등 4개 분야에서 업계 표준을 책정, 이를 위해 각각의 분야를 담당하는 4개의 기술위원회를 '94년 9월에 설치 예정
- . 각 분야에 있어 10월 이후, 2개월간에 걸쳐서 Maker로 부터의 제안을 받아 '95년 초에도 제안 방식의 기술 Contest를 시행하여 표준안을 정할 예정
- . '95년 6월에 VOD System 간의 상호 접속 실험을 실시하고, 동년 12월에 VOD 표준을 확립
- . 각 기술위원회의 설치를 결정하는 9월의 전체 회의

에서 표준화 해야할 항목을 설정할 예정으로 Video Server 및 STB의 Architecture등 가능한 한 상세사항 까지 표준을 책정할 것을 목표로 함.

- . 미 SG사 및 유력 CATV 사업자들이 DAVIC으로의 참여를 보류하고 있어, 이러한 기업의 움직임도 표준화의 성패 좌우할 것으로 예상됨.
- . ETRI, 금성사, 현대전자등이 참가

㉟ VESA(Video Electronics Standards Association) OST SIG

- . VESA산하의 Open Set Top Special Interest Group (OST SIG)에서 고속 ATM Bus를 사용하도록 설계된 Cable TV용 STB방식의 표준화를 추진
- . IC Maker 및 반도체 Manufacturer가 주도
- . Apple Computer, AT & T Bell Lab. 등이 참가
- . Cable 업계에선 Zenith만이 참가
- . 매달 정기회의 개최

㊱ DAVID(Digital Audio/Video Interactive Decoder)

(Group)

- DEC사 등 5개사가 컨소시엄을 구성, 대화형 비디오 네트워크 시스템 표준 규격 추진('94년 4월)
- 미 DEC, Broadband Technology, Compression Labs., Microware Systems, Philips Consumer Electronics 등 5개사는 본격적인 I TV 시대에 대비해 표준 시스템을 개발하고, 보다 신속한 양방향 통신망 구축을 위한 기술 개발등을 공동으로 수행하는 컨소시엄을 구성
- 대화형 비디오 서비스 시장에 하나의 표준규격을 성립하는 데 기여할 것으로 기대
- System사양
  - DEC : 비디오 서버
  - BBT : FLX(Fiber loop access) 시스템
  - CLJ, Phillips : Intelligent interactive terminal
  - Microware : OS-9 O/S
  - MPEG2, ATM 접속

▶ 국제기구 의한 표준화

국제기구에 의한 표준화는 ITU-T에서 AV.341로 표준화를 진행하고 있다. 최근에 ITU-T에 제출된 기고서로는 BT(British Telecom)가 '94년 6월 ITU-T SC8의 Geneva Meeting에 제출한 D.130/C (delayed document)가 있다.

IV. 대화형 TV 서비스의 향후 전망

VOD와 같은 대화형 TV서비스가 앞으로 어떻게 진행될 것인가? 성공할 것인가 혹은 실패할 것인가에 대한 대답을 명확히 내릴 수는 없다. 아직은 시험단계이어서 해결해야 할 많은 불확실한 요소들을 안고 있기 때문이다. 즉, 통신망 구축, 서비스 형태 및 방법, 표준화등이 바로 그것이다. 이러한 사항들이 시간이 지나면서 어떤 방법으로 분명해지느냐에 따라 대화형 TV서비스의 미래가 결정될 것으로 생각된다.

현재 진행되고 있는 시험 서비스로부터 얻게 되는 통계자료는 상용 서비스에 대한 예측 자료로 활용하기에는 너무 부족하다는 것이다. 예를 들어, 미국내에서 가장 큰 CATV사업자인 TCI가 AT & T, US West등과 함께, VOD서비스와 PPV(Pay Per View)서비스를 비교하기 위하여 실시한 VCTV(Viewer Controller CATV)라는 현장 시험서비스를 실시하였다. 이 시험서비스는 기술에

초점을 둔 것이 아니라 시장개발을 위한 현상시험 형태에 초점을 맞춘 것이었다. 즉, 시장예측에 사용하게 될 서비스의 정의, 사용자 인터페이스 특성, 가격구조등의 파라미터등을 검토하기 위해서, '92년부터 미국 코로라도주 덴버시에서 약 300명의 가입자에게 77개 채널을 제공하여 1년동안 실시한 결과를 보면, PPV와 VOD 서비스중에 VOD의 이용률이 12배나 높은 것으로 나타났다. 그러나 이 결과만으로 VOD서비스의 성공을 판단할 수는 없을 것이다. 가령 시험기간중 특별히 선택된 좋은 영화만을 제공했을 수도 있을 것이고, 또한 상용화시에 고려되어야 할 광고가 빠졌을 수도 있을 것이다. 시험서비스는 기술적인 실현여부만을 테스트한다고 생각해야 한다. 또한 제일 중요하게 생각되는 서비스의 형태도 각 나라의 문화에 따라 여러가지 형태로 나타날 수 있기 때문에, 어느 한 나라에서 시험서비스가 성공했다하더라도 다른 나라에서도 같은 결과를 보장하기는 힘들다는 것이다.

여하튼 미국의 대부분의 관련 업체들은 초고속 정보통신망이 미래에 확실하게 구축될 것으로 확신하고 있으므로, VOD사업을 낙관적으로 보고 있다. 다시말해서, 컴퓨터, 통신, 가전업체, 영화 및 오락제작 업체등은 오는 21세기에는 대화형 멀티미디어 제품과 여기에 사용되는 서비스의 발전을 예상하고 있고, VOD서비스야말로 여기에 속한다고 생각한다.

화질면에서도 MPEG이 만족스러운가에 따라서 VOD의 확산에 영향을 미칠 것으로 생각된다. 아직까지 이 분야에 기술향상과 표준안 제정, 그리고 최소한의 가격등의 결정 요인이 산재해 있지만, 최소한 MPEG을 사용하는 STB의 기술은 거의 완성되었다고 보여지며, VOD사업이 활성화되어 그 수요가 증가하게 되면 자연스럽게 가격의 하락이 예상되어, 조만간에 \$200내지 \$300정도의 STB 도 가능하게 될 것이다. 그러나, 현재 기술 변화의 속도가 무척 빠르기 때문에 VOD에 MPEG2 기술이 적용된다면, 가격면에서의 하락은 당분간 기대하기는 힘들것이고 VOD의 확산도 느려지게 될 것이다.

국내에서도 한국통신의 시험서비스를 시작으로 VOD 상용서비스에 대한 기술 가능성과 시장등의 분석이 가능하게 되었고, 금성사, 삼성전자, 현대전자 등 대기업을 중심으로 하여 VOD 사업에 본격적으로 참여하고 있다. 국내 VOD 서비스 시험과 관련하여 가장 취약한 부분은 비디오 서버분야이다. 비록 당분간은 서버의 기술을 외국으로부터 도입한다 하더라도, 응용프로그램을 비롯하여 서버와 STB간에 사용되는 통신 프로토콜등은 우리

스스로 개발해서, 전산 업체에서 개발된 서버에 모든것을 맞춰주기 위해서 끌려가는 모습이 되지 않도록 노력해야 할 것이며, 빠른 기간내에 우리 자체 기술로 개발된 서버를 사용해야 할 것이다. 그리고 STB관련기술은 어느 정도 확보된 것으로 알고 있지만, 여기에 사용되는 중요 부품 및 OS의 개발도 함께 이루어지야 하겠다.

VOD사업은 여러가지 형태의 사업의 결합과 정부기관의 적극적인 참여에 따라 나라별로 각기 다른 형태로 진행되고 있다. 또한 각국의 통신망 구축사항도 각기 다르기 때문에 먼저 실시한 나라의 모델을 똑같이 따라가지는 안될 것이며, 그 나라 상황에 맞도록 장기적이고 단계적으로 VOD의 형태를 만들어가야 된다고 생각한다. 따라서 우리나라도 현재 진행중인 선행국의 기술과 환경을 정확히 분석하고, 우리에게 알맞는 형태가 무엇인가

를 신중히 검토해서, 단지 VOD서비스라는 특정분야만이 아니라 장기적으로 한국형에 맞는 초고속 정보통신망 사업계획을 정부기관과 관련업체가 상호공통으로 대처할 수 있는 공조체제가 만들어질 수 있도록 서로 노력해야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] MAL De Bonne, Convergence: Transition to the Electronic Superhighway, NAB, '94  
 [2] Networks and Servers, SRI, Feb., '94  
 [3] Nikkei Communication '94  
 [4] Electronic Engineering Times '94



강 정 준

- 1983년 2월 : 한양대학교 전자공학과 졸업
- 1985년 2월 : 한양대학교 대학원 전자공학과 졸업
- 1985년 1월 : 금성반도체(주) 안양연구소
- 1987년 9월 : 금성사(주) OA연구소(우면동)
- 현재 : 금성사(주) 정보기술연구소 선임연구원
  
- 관심분야 : Computer Network