

主題

지상파 데이터방송 시스템

KBS 이상주, 강대갑

차례

- I. 서론
- II. 표준화 동향
- III. 데이터 방송 시스템
- IV. 결론

I. 서론

작년 말부터 개시된 지상파 디지털방송은 비단 화질이나 음질의 향상뿐만 아니라 생활에 도움을 줄 수 있는 각종 정보와도 함께 할 수 있다는 장점이 있다. 신문이나 잡지에서나 볼 수 있었던 프로그램 정보를 TV 화면상에서 바로 받아 볼 수 있는 EPG(Electronic Program Guide) 서비스가 그 단적인 예이다.

이에 더하여 디지털방송의 장점을 살린다면 단순한 프로그램 가이드 이상의 수준 있는 정보도 제공할 수 있을 것이다. 해외 문화 탐방기나 인기 드라마의 촬영지에 관한 소개, 음악 프로그램에서 진행중인 노래의 가사 및 악보 소개, 그리고 인기 드라마에서 유명 텔런트들이 착용한 소품에 대한 소개 등은 물론, 즉석에서 갖가지 상품들을 구매할 수 있는 기회도 제공할 수 있을 것이다. 이와 같은 프로그램에 관련된 정보뿐만 아니라 날씨 정보나 교통 정보, 증권 정보와 같이 프로그램과 관련 없는 정보도 제공할 수 있

다. 이러한 서비스에 대한 욕구를 충족시키기 위해서 준비하고 있는 것이 데이터방송이다.

이제 얼마 남지 않은 월드컵 축구 경기에서도 데이터방송을 적절히 활용한다면 좋은 애플리케이션이 있을 것이다. 예를 들면, 특정 선수의 소개나 역대 월드컵 기록 및 각종 이슈 등을 손쉽게 받아 볼 수 있고, 타구장 소식도 내가 원하는 시간에 실시간으로 받아 볼 수 있을 것으로 기대된다. 구체적인 서비스 수준은 월드컵 축구 경기 당시의 가용 자원을 토대로 결정될 것이다.

이러한 데이터방송은 기존 방송의 모습을 많이 바꾸어 놓을 것으로 보인다. 단방향의 성격을 띠었던 방송이 대화형, 혹은 양방향성을 갖게 될 것이고, 방송의 다양화, 개인화, 네트워크화를 가져올 것이다. 뿐만 아니라 데이터방송 서비스는 관련 산업 전반에 걸쳐 새로운 고부가가치를 창출할 것으로 기대되어 세계 각국에서 규격화 작업을 진행 중에 있다. 우리나라의 경우 지상파방송에서의 데이터방송은 미국의 ATSC 방식을 따르고 있으며 위성은 유럽의 DVB

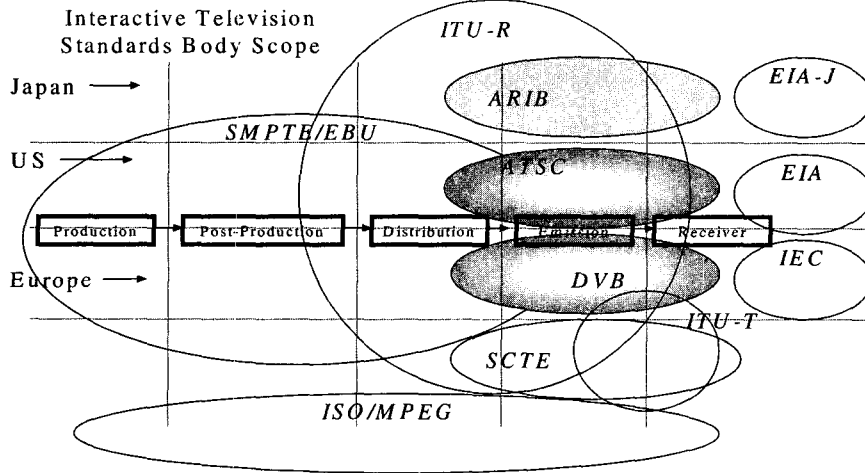


그림 1. 연관 표준들 간의 관계

방식을 따르고 있다. 여기서는 지상파 데이터방송에 대한 표준화 작업과 기술적인 내용을 고찰하고 이를 바탕으로 개발하고 있는 시스템을 기술하고자 한다.

II. 표준화 동향

대화형방송을 실시하기 위한 데이터방송 규격작업은 디지털방송 방식에 대한 표준화 기구인 미국의 ATSC(Advanced Television Systems Committee)와 유럽의 DVB(Digital Video Broadcasting)를 중심으로 진행되고 있다. 이 외에 미국 컴퓨터 회사를 중심으로 설립된 ATVEF(Advanced TV Enhancement Forum), 일본의 ARIB(Association of Radio Industries and Businesses)에서도 표준화작업을 하고 있다. 또한 현재 상용화되어 서비스되는 데이터방송 규격으로는 Canal+의 MediaHighway와 OpenTV사의 OpenTV 방식 등이 있다.

데이터방송 규격은 크게 표현 규격과 송출 규격으로 나뉜다. 표현 규격은 ATSC의 DASE(Digital TV Application Soft-

ware Environment), DVB의 MHP(Multimedia Home Platform), ARIB의 B-24 등이 있다. <그림 1>은 대화형방송 규격과 관련된 각국의 표준화 단체와 표준화 범위를 설명한다. 가로축은 제작에서 송출, 수신에서 시청까지를 나타낸다.

기본적으로 DASE와 MHP는 XML(eXtensible Markup Language)과 Java 규격을 사용하나 ATVEF는 HTML(HyperText Markup Language)만을, ARIB에서는 XML만을 근간으로 한다. 송출 규격은 규격 단체마다 상이하나 DSM-CC(Digital Storage Media-Command and Control)를 이용한 데이터 캐러셀 방식을 기

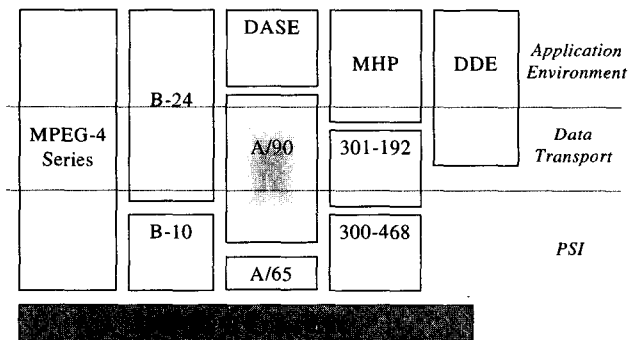


그림 2. 데이터방송 규격간의 연관성

본으로 ATSC에서는 A/90(Data Broadcast Standard), DVB에서는 DVB-Data에서 규정하고 있다.

〈그림 2〉는 데이터 서비스를 위한 세계 각 표준들이 포함하고 있는 규격 문서들의 연관성과 범위를 다시 정리한 것이다.

1. ATSC-DASE

DASE에서는 애플리케이션을 '동작을 표현하는 정보'라 정의하는데 하나의 프로그램이나 문서를 애플리케이션이라 할 수 있다. 또, '그 동작을 만들어내기 위한 애플리케이션을 해석하는 시스템'을 애플리케이션환경이라 정의하고 있고 DASE에서는 이 두 가지의 규격을 표준화하는 것을 목표로 하고 있다.

애플리케이션은 크게 선언적 애플리케이션(DA: Declarative Application)과 절차적 애플리케이션(PA: Procedural Application), 그리고, 두 가지가 혼합된 형태의 혼합 애플리케이션(HA: Hybrid Application)이 있을 수 있다. 현재 DASE-1에서는 DA 혼합(hybrid) 즉, DA 애플리케이션에 Java 애플리케이션이 첨부된 형태의 애플리케이션은 정의하고 있으나, 그 반대의 경우인 PA 혼합 애플리케이션은 DASE-2에서 규격화 작업을 진행할 예정이다. 여기서 DASE의 규격화 진행상황을 간략히 살펴보면, 크게 DASE-1은 단방향 서비스에 대한 규격만을 작성하고 있고, DASE-2에서 상향 채널을 포함하여 양방향 서비스를 위한 규격 안을 만들어 가고 있다고 할 수 있다.

DA의 핵심인 XDML(eXtensible DTV Markup Language)은 XML의 부분집합이기도 하므로, XML의 특성을 대부분 그대로 유지하고 있다. 그 특성을 살펴보면, 문서의 내용과 디자인이 완전히 분리되어 있다는 것은 XML과 같으나, 문서

포맷은 CSS(Cascading Style Sheet)로 구현된다. 이 부분은 XML에서는 XSL(eXtensible Style Sheet Language)을 사용하므로 차이가 있다. XML 문서는 잘 구성된(well-formed) 문서이어야 한다. 이는 XML규격에 XML문서가 갖추어야 할 조건(시작과 끝 태그가 반드시 한 쌍으로 있어야 함 등)들을 설명하고 있으며 DTD(Document Type Definition)에 정의된 대로 기술되어야 한다는 것을 의미한다. 여기서 DTD는 이전의 마크업 언어에서도 사용되던 것으로, XML문서에서 사용될 구성요소를 정의한다.

〈그림 3〉은 마크업 언어들과 XDML의 관계를 나타낸다. 메타언어인 SGML(Standard Generalized Markup Language)로부터 인터넷이라는 특수한 용도의 언어인 HTML이 만들어졌다. xHTML 1.0(extensible HTML)은 HTML 4.0 버전을 축소된 메타언어인 XML로 변환시킨 것이며, xHTML 1.1은 DTD 모듈화 개념을 도입한 것이다. XDML은 xHTML 1.1 버전을 근간으로 하고 있다.

XDML은 인터넷과 비교하여 간단한 기능이 요구되므로 xHTML에서 제공하는 기능 중 다른 기능으로 표현가능 하거나 기능의 한계 등으로 인하여 실질적으로 필요 없는 기능들을 제외한 것이다.

DASE의 절차적 애플리케이션인 PA는 자신이 가

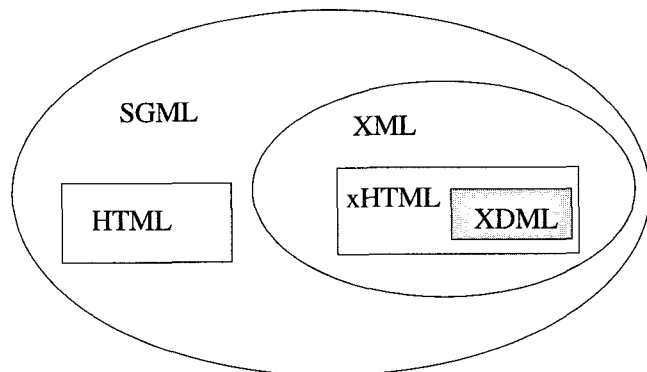


그림 3. 마크업언어와 XDML 관계

지고 있는 정보 내용 및 동작을 표현하기 위하여 절차적 방법을 사용한다. PA의 예로 Java 클래스 파일들과 그래픽, 비디오, 오디오 등으로 구성된 Java TV Xlet을 들 수 있다. Xlet은 Java의 TV 관련 인터페이스인 javax.tv.xlet.Xlet 인터페이스를 구현하는 클래스 파일로 표현되는 능동적인 객체이다.

2. ATSC 전송 프로토콜

ATSC는 ISO/IEC 13818-6 (DSM-CC, MPEG-2 standard part 6)을 데이터방송 전송 프로토콜의 근간으로 삼고 있다.

가. DSM-CC

DSM-CC는 광대역 네트워크상에서 멀티미디어 서비스를 공급하기 위해 마련된 공개 프로토콜이다. DSM-CC는 스트림을 마치 VCR과 같이 제어할 수 있는 기능들(fast-forward, rewind, pause) 뿐만 아니라 네트워크 세션 및 자원 제어, 클라이언트 구성(configuration), 다운로드, 인터랙티브 애플리케이션 서비스, 방송 애플리케이션 서비스 등과 관련된 각종 U-N(User to Network) 프로토콜과 U-U(User to User) 프로토콜을 규정하고 있다.

이 중 방송 애플리케이션 서비스 관련 프로토콜에는 데이터 캐러셀, 객체 캐러셀 등이 포함되어 있다. 데이터 캐러셀은 데이터 모듈을 주기적으로 전송하는 메커니즘이며 객체 캐러셀은 데이터 캐러셀을 통하여 DSM-CC U-U 파일과 디렉토리의 계층적 구조를 주기적으로 전송하는 메커니즘이다.

나. ATSC 방식

ATSC A/90에서는 여러 가지 프로토콜을 구비하고 있는데 크게 나누어 PES(Packetized Elementary Stream) 패킷, DSM-CC 섹션,

DSM-CC 어드레서블(addressable) 섹션을 이용한 데이터 전송과 특정 규약이 없는 데이터 파이프(data piping) 등 네 가지가 있다.

1) PES 패킷 전송

우선 PES 패킷은 기본적으로 오디오/비디오 데이터를 전송하는 데 사용하는 것이지만 오디오/비디오에 동기화된 데이터나 독립적으로 동기 정보를 갖고 있는 데이터 전송에도 사용할 수 있다. 그러나 비동기 데이터 전송에는 부적합하다.

2) DSM-CC 섹션 전송

이 방식은 크게 넌플로 컨트롤(non-flow controlled) 시나리오와 데이터 캐러셀 시나리오로 나뉘어진다. 넌플로 컨트롤 시나리오는 데이터 모듈들을 1회에 한하여 전송하는 것이며 데이터 캐러셀 방식은 모듈 데이터나 스트림 데이터를 주기적으로 반복하여 전송하기에 적합한 프로토콜이다. 데이터 캐러셀 시나리오는 1계층 방식과 2계층 방식으로 구분할 수 있는데 모듈들의 논리적 그룹화를 지원해주는 2계층 방식이 좀 더 복잡하고 유연한 솔루션을 제공할 수 있다. DSM-CC 섹션을 이용한 전송은 기본적으로 비동기 데이터 전송에 사용하게 되지만 넌플로 컨트롤 시나리오에서 PTS(Presentation Time Stamp)를 지원함으로써 오디오/비디오 스트림에 동기화된 서비스도 할 수 있는 길을 열어놓고 있다.

3) DSM-CC 어드레서블 섹션 전송

이 방식은 IP 데이터그램이나 여러 가지 네트워크 프로토콜의 데이터그램을 DSM-CC 어드레서블 섹션으로 포장해서 전송하는 방식이다. 수신기에 선택적으로 전송할 수 있는 장점이 있어 뉴스 구독과 같은 유료화 서비스에 이용할 수 있으며, 실시간 정보의 전송에도 강점을 갖고 있다.

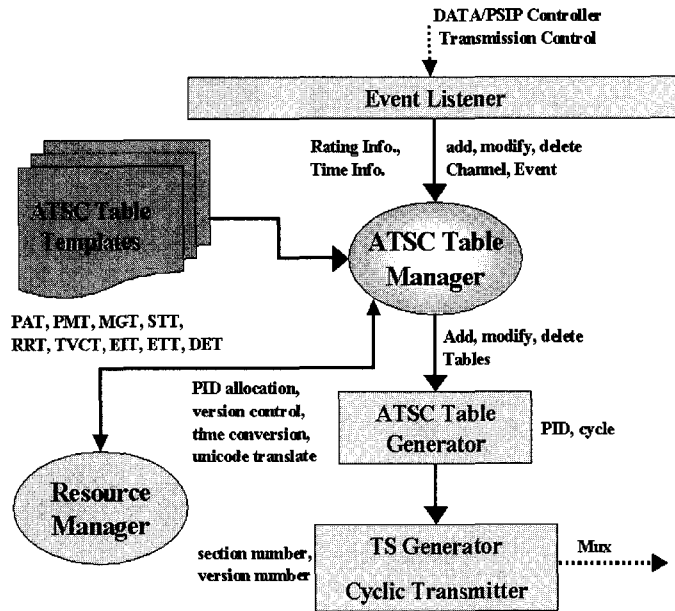


그림 4. Data/PSIP 제어기

4) 데이터 파이핑

이 방법은 특정 프로토콜이 있는 것이 아니라 트랜스포트 패킷의 유효데이터(payload)에 임의의 데이터를 실어서 전송할 수 있는 장점이 있다.

Ⅲ. 데이터방송 시스템

1. 데이터 서버 시스템

데이터 서버 시스템은 데이터 방송 시스템의 핵심 부분으로 PSIP(Program and System Information Protocol) 정보 발생과 데이터의 가공을 담당한다. 그 하위 모듈은 PSIP 발생기, 데이터 제어기, 데이터 송출기 등으로 구성될 수 있다. 또한 데이터 서버 시스템은 방송 편성 DB와 각종 콘텐츠를 관리하는 콘텐츠 DB, 그리고 실시간 독립정보 서비스를 제공하기 위한 실시간 애플리케이션 에이전트와의 인터페이스가 마련되어야 한다.

실제로 KBS가 구성한 데이터 서버 시스템을 살펴보면, PSIP의 생성과 데이터의 스케줄링을 담당하는 Data/PSIP 제어기와 데이터를 ATSC 송출 규격에 맞추어 가공하는 데이터 인젝터로 구성되어 있다. Data/PSIP 제어기는 시스템 정보와 편성 정보를 ATSC A/65A 규격에 따라 PSIP 테이블을 생성하는 작업과 콘텐츠 DB에 저장되어 있는 어플리케이션을 스케줄링하여 데이터 인젝터가 송출하도록 명령하는 작업을 수행한다. 시스템 정보는 Data/PSIP 제어기에서 입력하지만 편성 정보의 경우는 기본적으로 편성 DB로부터 편성 데이터를 읽어와 사용하게 되며 만일의 경우에 대비하여 편성 데이터를 수정할 수 있도록 설계되어 있다.

Data/PSIP 제어기서는 한글을 사용할 수 있는데 유니코드와 완성형 모두 지원해 EPG의 운용에 도움을 주고 있다. 또한 멀티 채널 멀티 어플리케이션 편성이 가능하여 보다 유연한 데이터 방송 서비스가 기대된다. 만들어진 PSIP 테이블은 ASI(Asynchronous Serial Interface) 인터페이스를 통해

PSIP Monitoring

PSIP Table Transfer Status

Table ID	Table Name	Table PID	Size(bytes)	Cycle time	전송속도(bit/s)
0xCC	ETT	0x202	188 bytes	469	16028 bit/s
0xCC	ETT	0x201	188 bytes	469	16028 bit/s
0x2	PMT	0x30	188 bytes	359	4183 bit/s
0xCC	ETT	0x203	188 bytes	500	12032 bit/s
0xCB	TVCT	0x1FFB	188 bytes	203	7408 bit/s
0xCC	ETT	0x200	188 bytes	500	12032 bit/s
0xC7	MGT	0x1FFB	188 bytes	109	13747 bit/s
0x0	PAT	0x0	188 bytes	62	24042 bit/s
0xCB	EIT	0x101	188 bytes	453	3320 bit/s

서버 Status
 Port 번호: 6401
 소켓 연결지: Receive Data

데이터 Gateway Status
 서버 IP: 111.111.94.82
 Port 번호: 6401
 전송 속도 (bps): Gateway Status

그림 5. 자체 모니터링 기능

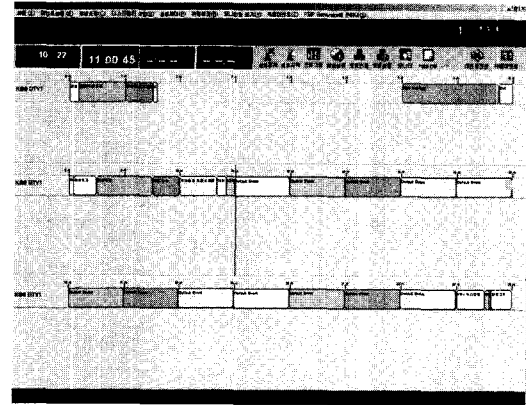


그림 6. 타임라인 유저 인터페이스

다중화기로 전달되며 어플리케이션 송출 정보는 데이터 인젝터로 전달된다. PSIP 테이블의 전송 상태는 <그림 5>와 같이 자체 모니터링 기능으로 확인할 수 있다.

멀티 채널 멀티 어플리케이션 환경에서 화면 전환 없이 모든 이벤트를 한꺼번에 관리할 수 있도록 타임

라인 인터페이스를 제공하고 있다. 현재 시간을 알리는 수직선을 마련하여 지금 송출되고 있는 이벤트들을 간편하게 알 수 있도록 하였고 각 이벤트에 대한 자세한 사항 즉, 송출 시작 시간과 남은 시간, 제목, 설명 등을 보거나 수정하려면 해당하는 이벤트를 클

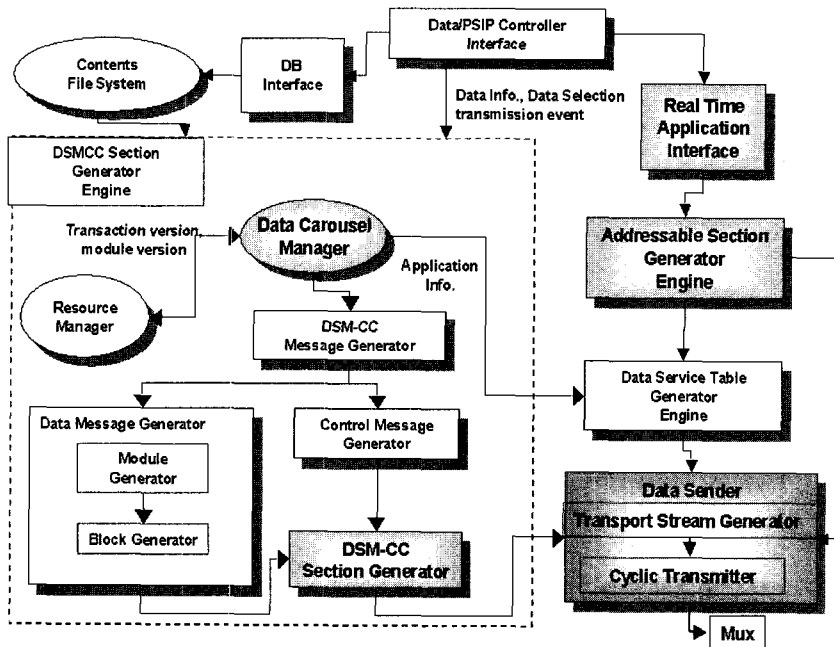


그림 7. 데이터 인젝터

리하면 된다.

데이터 인젝터는 Data/PSIP 제어기로부터 받은 스케줄 정보에 따라 콘텐츠 DB에 저장되어 있는 어플리케이션을 ATSC A/90 데이터방송 규격에 맞추어 데이터 캐리셀로 인코딩하거나 어플리케이션 에이전트를 통해서 들어오는 실시간 데이터를 어드레스블 섹션으로 인코딩하며 데이터 서비스 정보를 담고 있는 DST(Data Service Table)를 생성하여 ASI 인터페이스를 통해 다중화기로 전송한다. 데이터방송 관련 새 테이블인 DST(Data Service Table)는 기존의 PSI(Program Specific Information) 정보인 PMT(Program Map Table)와 상호 연계가 이루어져야 한다. DST는 지정된 주기에, 데이터 캐리셀과 어드레스블 섹션은 지정된 전송 속도에 맞게 전송된다.

데이터 서버 시스템은 기존의 PSIP과 새로 규정된 데이터 관련 테이블, 그리고 콘텐츠 데이터를

ASI 등의 인터페이스를 통해서 다중화기로 전송한다. 다중화기는 데이터 서버 시스템으로부터 들어오는 PSIP 정보와 인코딩된 데이터 정보를 A/V TS(Transport Stream)와 함께 다중화하여 최종적으로 데이터방송용 TS를 출력시킨다.

2. 저작 도구

부가채널 데이터방송 콘텐츠 특성상 A/V 프로그램 연동성이 강하고, 방송 프로그램의 편성 스케줄에 맞추어야 하므로 자동화된 저작이 필수적인데, 다양한 표준을 지원하는 확장성, 향후 유지보수 및 업그레이드가 용이한 저작, 신뢰성과 안정성 그리고 생산성의 극대화라는 측면에서 저작도구는 데이터방송에서 필수적이라 할 수 있다. 이러한 전용 저작도구가 존재해야만 데이터방송이 성공할 수 있다 해도 과언이 아닐 것이다.

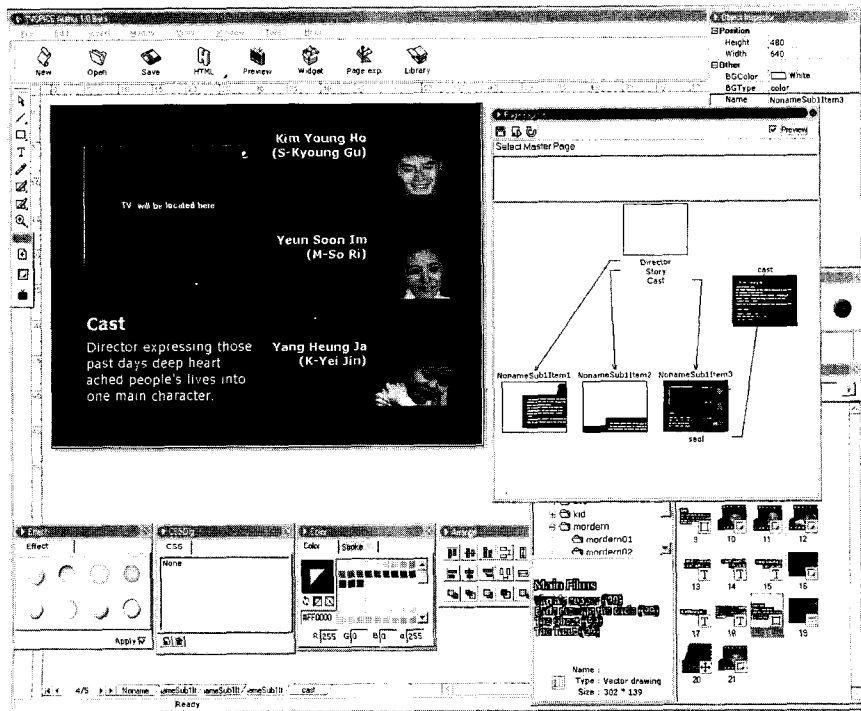


그림 9. 저작 도구

저작도구의 기능 구성과 저작 과정은 다음과 같다. 콘텐츠 기획을 거쳐 나온 시나리오를 바탕으로, 자료 수집과 아울러 기본 콘텐츠를 작성하게 되는데, 자체적으로 이미지를 그려내는 기능을 포함하는 벡터 드로잉(vector drawing) 처리기를 중심으로 위젯(widget) 생성기 및 라이브러리 처리기, 스타일시트 처리기, 다른 도구로 작성된 이미지의 가져오기(import), 페이지 흐름을 한눈에 확인하는 페이지 탐색기(page explorer) 등을 이용하여 콘텐츠가 저작되고 이것은 최종적으로 원하는 콘텐츠의 규격으로 생성되어 콘텐츠 DB에 저장된다. 저작하는 중간단계에서 TV 화면상에서의 콘텐츠의 적절함을 확인하기 위한 다시 보기(preview) 기능도 있다.

콘텐츠 DB의 규격은 데이터서버 등과 정합 등을 충분히 고려하여 그 규격을 확정하였는데, 그 규격에 따라 저작도구로부터 콘텐츠가 저장되며, 데이터 서버에서는 콘텐츠 DB로부터 그 콘텐츠와 관련 정보 테이블을 읽어 확인하고, 가공하여 송출하게 된다.

저작도구는 실제 디자이너들의 사용을 통한 문제점을 점진, 피드백을 거쳐 미흡한 부분들을 수정해

왔다. 현재는 DASE 규격으로 콘텐츠를 생성하는 것 뿐만 아니라, DVB-MHP 규격의 콘텐츠도 생성하는 모듈도 개발되어 있다.

3. 데이터 방송 시스템 구성도

데이터방송 시스템은 <그림 9>와 같이 크게 3가지로 나눌 수 있다. 첫번째는 종속 정보 서비스 시스템이라고 부르며 방송될 TV 프로그램과 연동되는 데이터(enhanced data)를 제공하는 시스템으로서 개발된 저작도구를 이용하여 종속정보 콘텐츠를 제작하고 만들어진 콘텐츠는 콘텐츠 DB에 저장한다. 콘텐츠 저작도구는 그래픽 사용자 인터페이스를 제공하며 이 저작도구를 통해 만들어진 콘텐츠는 DASE와 MHP 규격을 따르고 있다.

두번째 시스템은 독립정보 서비스 시스템이라고 부르며 기상, 교통, 증권, 24시간 뉴스 등과 같이 방송되는 프로그램과 무관한 콘텐츠를 항상 서비스한다. 독립정보 서비스 시스템은 정보 제공 측 DB에서 서비스에 필요한 관련 정보를 가져와서 데이터방송용

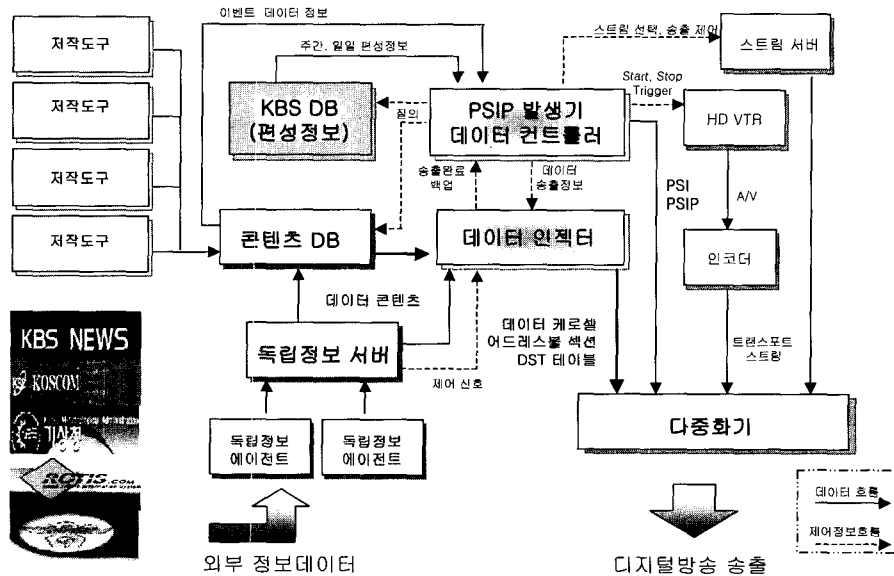


그림 9. 테스트 베드 구축(데이터방송 시스템) 구성도

콘텐츠로 가공하는 여러 개의 데이터 에이전트들과 여기서 만들어진 데이터를 전송하기 위한 독립 서버로 크게 나눌 수 있다. 독립 서버에서는 전송 시 실시간이 요구되는 비순환 정보는 데이터서버로 전송하며 그 외 실시간이 요구되지 않는 순환정보는 콘텐츠 DB에 저장한다.

세번째 시스템은 데이터방송 시스템의 핵심부분으로 콘텐츠 DB와 데이터서버로 구성되어 있다. 종속정보 서비스 시스템과 독립정보 서비스 시스템에서 만들어진 순환 정보를 콘텐츠 DB로부터 정해진 스케줄에 의해 읽어서 다중화기로 최종 출력하며, 독립정보 시스템에서 제공되는 비순환 실시간 데이터도 직접 받아서 다른 데이터들과 함께 다중화기로 출력한다. 또한, 외부 편성시스템과 연계하여 PSIP 정보를 생성하며 전체 시스템의 스케줄을 관리하고 사용자 인터페이스를 통해 전체 시스템을 제어하는 역할도 동시에 수행하고 있다.

4. 애플리케이션

여기서는 데이터 방송의 몇 가지 애플리케이션을 소개한다. 서론에서도 언급했지만 아침 출근길 교통 상황을 TV로 알아볼 수 있는 서비스가 준비되고 있

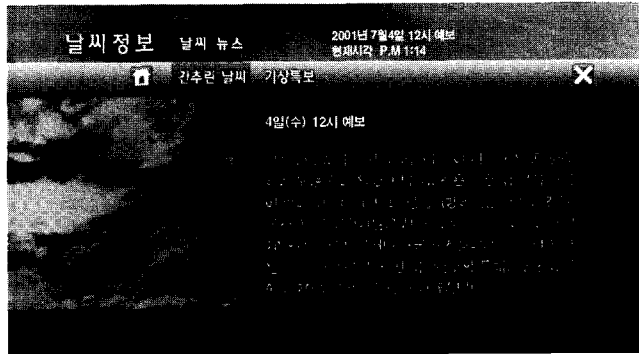


그림 11. 날씨 뉴스

다. 서울 시내 주요도로와 한강다리 그리고 고속도로의 교통 상황을 한눈에 알 수 있도록 디자인이 되어 있다. <그림 10>은 반포대교의 교통상황을 보여준다. 수치상으로 평균 속도를 보여주는 것뿐만 아니라 현재 상황의 사진 자료와 같은 좀더 수준 높은 정보도 제공하고 있다. 교통 상황 외에 <그림 11>과 같이 날씨 정보도 원하는 때에 원하는 곳의 정보를 손쉽게 얻을 수 있다.

이와 같이 현재 방송되고 있는 프로그램과 무관한 정보뿐만 아니라 프로그램이 관련 있는 데이터 정보도 서비스 될 수 있다. <그림 12>는 프로그램과 함께 서비스될 수 있는 데이터방송의 한가지 형태를 보여준다. 그림의 내용은 '히말라야 희망통신'의 촬영지에 대한 상세한 소개이다. 음성이나 자막으로 이러한 정보를 제공할 수도 있겠지만 정보의 양과 깊이에 한계가 있고 시간적으로도 일회성에 그치기 때문에 데이터방송으로 이러한 정보를 제공할 경우 활용도가 아주 높을 것으로 기대된다.

이 뿐만 아니라 현재 온 국민의 관심을 모으고 있는 월드컵 축구 경기 때에도 데이터 방송이 한 몫을 할 수 있을 것으로 보인다. 선수들의 프로파일은 물론, 경기 일정, 경기 기록 등 각종 정보를 제공할 수 있다. <그림 13>은 그 일레이다.

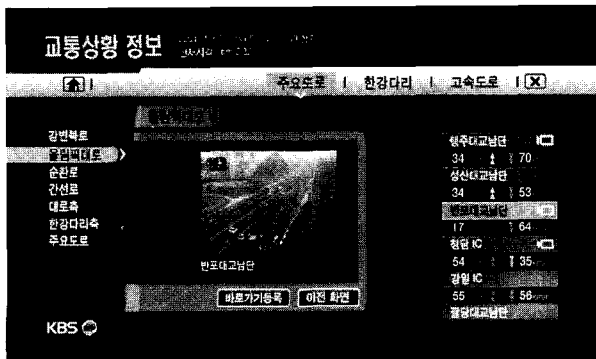


그림 10. 반포대교 남단 교통 상황

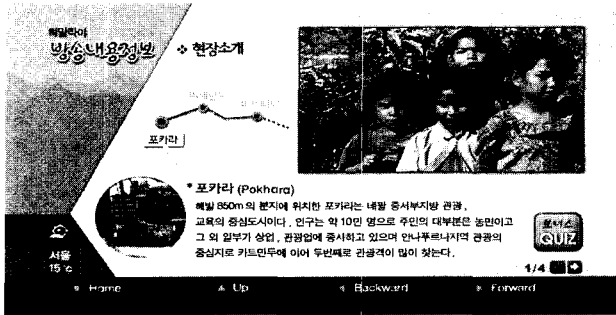


그림 12. 여행지에 대한 소개 정보

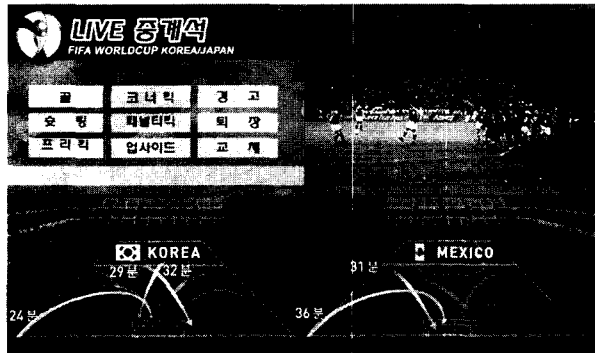


그림 13. 월드컵 축구 경기 정보

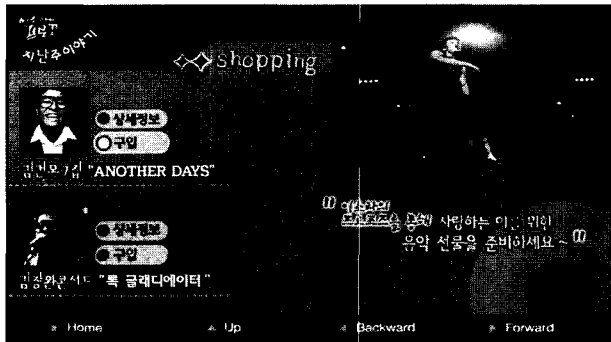


그림 14. T-커머스의 일례

또한 데이터방송은 TV를 통한 전자 상거래도 가능하게 한다. T-커머스가 활성화되면 방송사의 새로운 수익사업으로 자리매김 할 것으로 보인다. <그림 14>는 '이소라의 프로포즈' 방송 중 가수들의 음반을 즉석에서 구매할 수 있도록 꾸며놓은 화면이다.

IV. 결론

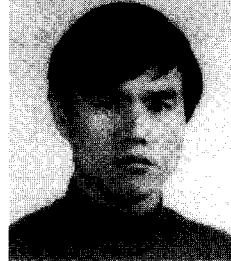
데이터방송은 디지털TV 방송 매체를 통해 TV의 기본인 영상과 음성뿐만 아니라 데이터 정보인 문자, 그래픽 화면 등을 전송하여 시청자가 데이터방송용 수신기를 통해 그 정보를 이용하는 TV 멀티미디어 정보서비스이다. 또한 가까운 장래에 실시간으로 양방향 서비스를 제공함으로써 시청자가 원하는 정보를 방송사에 요구할 수 있으며, 직접 방송 프로그램에 참여하여 자신의 의견을 제시할 수도 있고, 전자상거래 서비스를 통하여 방송을 보면서 직접 상품구매가 가능해진다. 이는 방송과 통신의 융합이라는 시대적 흐름에 가장 잘 부합되는 서비스로서 지금까지의 방송의 속성을 획기적으로 변화시킬 것이며, 개인화 시대에 맞는 맞춤형 서비스 및 정보가전기기와의 연동 서비스도 탄생시킬 것이다.

KBS는 위와 같은 서비스를 제공하기 위한 데이터방송 시스템을 성공적으로 개발하였다. 전송부는 ATSC A/90을 준수하여 데이터 캐로셀과 어드레서블 섹션을 채택하였고, ATSC DASE-1을 만족하는 콘텐츠 저작도구도 함께 개발하여 국내 가전사와 성공적으로 정합 테스트를 마쳤다. 올해 월드컵 축구 경기 때 이 시스템을 이용한 데이터방송이 시범 서비스될 예정이다.



이 상 주

1995년 2월 포항공과대학교 전자전기공학과 졸업, 1997년 2월 포항공과대학원 전자전기공학과 석사, 1997년 3월~현재 한국방송(KBS) 기술연구소 연구원 <관심분야> 영상압축, 데이터방송



강 대 갑

1986년 2월 부산대학교 전자공학과 졸업, 1989년 2월 한국과학기술원 전기 및 전자공학과 석사, 1989년 3월~현재 한국방송(KBS) 기술연구소 차장 <관심분야> 영상압축, 콘텐츠 보호, 데이터방송