



표준화(DAVIC)

원광일

멀티미디어 컨설턴트 서울시스템 상무

목차

1. 미디어 최신 동향	7월호
2. 대화형 TV 및 인터넷	8월호
3. 컴퓨터 및 소프트웨어	9월호
4. 초고속 및 이동통신	10월호
5. 데이터 압축기술	11월호
6. 표준화	이번호
7. 분야별 사례연구	내년 1월호

개요

영상 신호는 정보량이 아주 많은 까닭에 그 상태로 실시간 전송을 하기에는 부적합하다. 따라서 디지털 영상 통신을 위해서는 신호 압축이 필수적이기 때문에 이와 관련된 연구가 80년대부터 많이 이루어져 왔다. 그 결과로 최초로 탄생한 국제 표준 규격이 영상 전화/회의용 ITU-T H.261이다. 뒤이어 90년대 초반에는 JPEG, MPEG-1, MPEG-2 등의 대역 압축 방식 표준화가 완성되었다. 그러나 이러한 대역 압축 방식을 실제 응용에 적용하기에는 해결해야 할 점이 많이 있었다.

이에 DAVIC(Digital Audio-Visual Council)에서는 이 문제의 해결, 응용 서비스의 조기 도입 및 디지털 AV 서비스의 활성화를 목표로, 기존의 여러 표준 규격들을 적절히 활용한

디지털 AV 서비스를 위한 새로운 규격을 연구 작성하여 1996년 1월에 DAVIC 표준 1.0을 완성하였다.

DAVIC은 1994년에 설립되어 스위스의 제네바에 본부를 두고 있는 국제 비영리 단체로서, 현재 20개 이상 국가에서 207개 단체를 회원으로 갖고 있으며 디지털 AV 서비스 표준을 선도하고 있다.

이 DAVIC은 초고속 통신망 혹은 디지털 위성 방송 등과 같은 다양한 통신 매체들을 사용하는 광대역 디지털 서비스에 있어서 국가간, 응용들간 또는 서비스들간의 상호 운용성을 최대한 보장할 수 있는 개방형 인터페이스와 프로토콜들에 대한 국제적인 표준안을 만들어내는 것을 목표로 설립된 단체이다.

이 단체에서는 중복 표준화를 방지하기 위하여 국제적으로 협의된 기존의 표준화 내용을 우선적으로 채택하고, 새로 필요한 부분에 대하여는 DAVIC내에서 자체적으로 표준을 제정하도록 하고 있다. 이를 위하여 DAVIC은 ITU-T, ATM Forum, OMG, ISO/IEC, JCT1, IETF, IEEE, T1E1, TINA-C 등과 같은 다른 국제 표준화 기구들과 긴밀한 협조 체계를 구축하고 있다.

DAVIC은 기존의 표준화 단체들이 주로 특정한 단위 기술을 대상으로 하고 있는 것과는 달리 응용 서비스 시스템 전체를 표준화 대상으로 삼고 있으며 아울러 표준화 기간을 최소화하고 있



정보기술의 최근동향(Ⅶ)

다는 점이 가장 특징적이다.

DAVIC은 응용 서비스에 대한 범주를 크게 분배형 프로파일, 검색형 프로파일, 회의형 프로파일의 세 가지 프로파일로서 구분하고 있으나, 표준 규격 1.0에서는 이들 프로파일 중 회의형 프로파일을 제외한 앞의 두 가지 프로파일만 정의하고 있다.

이러한 프로파일들 중에서 주문형 비디오 등 총 19개의 디지털 AV 서비스들을 첫 번째 표준화 대상으로 하고 있는데, 특히 이들 서비스 중에서 방송, 주문형 영화, 홈쇼핑, 근사 주문형 비디오(N-VOD), 지연 방송, 게임, 재택 근무, 주문형 노래방 등의 8개 응용 서비스를 중심 서비스로 규정하고 우선 순위를 두어 규정하고 있다.

또한 이들 광범위한 응용 서비스들을 완전하게 제공할 수 있도록 단대단(end-to-end) 시스템에 대한 완전한 정의를 분명하게 규정하려 하고 있다. 표준 규격 1.0에서는 HFC(hybrid fiber coax), FTTC(fiber to the curb), FTTH(fiber to the home), 위성, ISDN 및 PSTN(public switching telephone network) 등 다양한 매체들을 통하여 시스템이 구성될 수 있도록 가능한 모든 망 구성 시나리오에 대하여 규격을 정의하고 있다.

표준 규격 1.0에는 MPEG-2, DSM-CC(digital storage media command and control), RPC(remote procedure call), OMG(object management group), UNO(object management group), IIOP/GIOP, TCP/IP, AAL5 및 ATM 신호 방식을 위한 Q.2931 등의 주요 외부 규격이 포함되어 있다.

이번에 제정된 DAVIC 표준 규격 1.0은 디지털 주문형 비디오 서비스를 제공하기 위한 골격을 완성하였다는 점에서 그 의미가 매우 크다. 나아가 96년 말까지 표준 규격 1.0에서 보완되어야

할 부분에 대한 표준화 작업을 계속하여 표준 규격 1.1과 1.2를 발간할 예정으로 있다.

1. DAVIC 시스템 모델

DAVIC 표준 규격은 서비스 제공자에서부터 사용자까지의 시스템 전체에 대한 참조 모델로서 DSRM(DAVIC system reference model)을 설정하고 있다. DSRM은 콘텐츠 제공자, 서비스 제공자, 서비스 사용자와 이들을 연결하는 두 개의 전달 시스템 등 5개 시스템 개체들로 구성되었다.

2. 서버 구조 및 API

서버는 사용자의 요구에 대하여 주문형 비디오, 홈쇼핑 등을 제공하는 DAVIC 시스템의 구성 요소이다. DAVIC에서는 서비스 제공자 영역 내의 서비스를 위한 구조와 인터페이스를 위하여 '서버 참조 모델(service reference model)'을 정의하고 있다. 이 참조 모델은 기본적으로 객체 지향 모델을 바탕으로 서버에서 필요한 기능 및 각 구성 객체의 인터페이스를 정의하고 있으며 상호 작동성(interoperability), 진화성(evolution), 확장성(scalable), 모듈성(modularity), 유연성(flexibility), 부가가치 기회성(value added opportunity), 공유성(commonality)을 지원하기 위한 개방형 모델에 기초하여 정의되었다.

DAVIC에서는 특히 4가지 핵심 서비스를 정의하였다. 1) 서비스의 등록 취소 및 클라이언트 연결을 위한 서비스 게이트웨이 요소, 2) MPEG-2 TS 등을 보관 전송하는 스트림 서비스 요소, 3) 일반적인 서비스 제공을 위한 어플리케이션 서비스 요소, 4) 프로그램 부가 및 제거를 위한 프로그램 서비스 요소 등이 그것이다. 이에 따라 서버는 핵심 응용에 속하는 여러 개의 서비스들을 지원하는 서버 구성 요소들의 조합으

로 구성된다. 각각의 서비스 구성 요소는 <표 1>에서 보는 바와 같이 공통적인 기능을 갖는 인터페이스로 정의된다.

<표 1> DAVIC서비스 구성 요소

S1:	사용자 평면(user plane)	MPEG-2 TS와 같은 대량의 대역을 전송하는 인터페이스
S2:	사용자 평면(user plane)	다른 서비스 구성 요소를 포함한 모든 클라이언트로부터의 요청을 받거나 S2에 의한 응답을 RPC로 수행할 때 사용된다.
S3:	제어 평면(control plane)	세션을 관리하기 위하여 사용된다.
S4:	제어 평면(control plane)	사용자용 네트워크간의 신호 전달을 위하여 사용된다.
S5:	관리 평면(management plane)	관리 정보(MIB)를 위하여 사용된다.

3. DAVIC 전달 시스템

DAVIC 서비스는 정보 제공자로부터 서비스 제공자에게 프로그램 혹은 정보가 전달되고, 서비스 제공자가 이 프로그램을 서비스 수요자에게 전달함으로써 이루어지게 된다. 전체 DAVIC 시스템에서 전달 시스템은 정보 제공자와 서비스 제공자 그리고 서비스 제공자와 서비스 수요자 사이를 연결하여 주는 기능을 하고 있다. 현재 DAVIC 표준 규격 1.0에서는 서비스 제공자와 서비스 수요자 사이의 연결에 해당하는 전달 시스템 부분만 규격이 완성되었고, 정보 제공자와 서비스 제공자 사이의 전달 시스템 표준은 추후 이루어질 전망이다.

<표 2> 전달 시스템

Physical media		디스크, 테이프, CD-ROM, DVD
Networked Delivery System	Hertzian networks	방송위성, 지상파방송
	Cabled Networks	동축케이블(HFC/CATV), 전화망
	Hybrid networks	MMDS, LMDS

DAVIC 표준 규격 1.0에서는 아직 무선망과 지상 방송의 혼합망의 MMDS(multi-channel multipoint distribution system)과 LMDS(local multipoint distribution system)에 대해서는 규격이 제정되지 않은 상태이다. MMDS, LMDS 관련 규격에 관해서는 현재 CFP-3에서 제안을 받아서 제정을 검토중이며 96년 12월까지 완성을 목표로 표준화 작업중이다.

4. 서비스 수요자 시스템 구조 및 High Level API

DAVIC에서는 단순한 비트 스트림의 전송이 아니라 하이퍼-멀티미디어를 통한 다양한 서비스의 제공을 목표로 하고 있기 때문에 미디어의 정의뿐 아니라 통일된 응용 서비스의 규격의 정의가 필요하게 된다. 이에 DAVIC 표준 1.0 v5.0에서부터는 멀티미디어 응용 서비스의 표현 형태로서 MHEG-5을 기본으로 하고 몇 가지 제한 및 선택 사항을 정의하였다. MHEG-5는 MHEG의 part-5의 축소형으로서 대화형 멀티미디어 서비스에 적합한 개체 및 API에 관한 정의이다.

현재 DAVIC 표준 1.0에서는 우선적으로 1차

<표 3> DAVIC 모노미디어 구성 요소

단일 미디어	부 호 화
문자	HTML 2.0에서 정의된 ISO 8859-1의 부분 집합
문서	HTML 2.0
언어 정보	ISO 639, part 2
서비스 정보	ETS 300 468
부호화 음성	MPEG-1 Audio
리니어 오디오	AIFF-C
부호화 영상	MPEG-2 Video(MPEG-1 video 포함)
정지 영상	MPEG-2 Systems, MPEG-2 Video Intra Picture
그래픽	DAVIC에서 정의



정보기술의 최근동향(Ⅶ)

핵심 서비스인 방송, 주문형 영화, 홈쇼핑 등에 필수적인 정보에 대한 부호화 표준에 대하여 우선적으로 정의하고 있다. 기본적으로 문자, 문서, 서비스 정보, 음성, 영상, 그래픽 등이 그것이며 DAVIC의 근본 취지에 따라 한 가지 부호화 방식만을 선정했다.

문서 정보는 HTML 2.0을 기본으로 한다. 다만 다중 언어 지원을 위한 Unicode 사용, 예러에 대한 대책, 첨자에 대한 tag의 정의 등의 문제를 남겨 놓고 있다. 부호화 오디오는 MPEG-1 오디오를 사용하여 모노, 스테레오, 다중 언어, 복합 스테레오들을 32kHz, 44.1kHz, 및 48kHz에 대하여 정의하고 있다. 선형 오디오는 AIFF-C 포맷을 사용한다. 각 선택 필드에는 선형 오디오를 나타내는 옵션과 채널수, 샘플링 율, 양자화 정도(8, 16bit) 등을 정의하여 사용한다. 부호화 영상은 제한 변수가 있는 MPEG-1 video 및 MPEG-2 video MP@ML까지 정의하여 사용한다. 정지 영상은 JPEG을 사용하지 않고 MPEG의 still picture 특성과 MPEG-2 system을 사용하는 것으로 규정하였다. 그래픽은 DAVIC에서 직접 정의한 포맷을 따른다.

5. DAVIC 표준과 방송

방송의 디지털화는 스튜디오 장비의 디지털화로 부터 시작되었으나, 영상 압축 기술, 디지털 통신 기술의 발달과 관련 국제 규격의 제정에 힘입어 최근에는 전송 및 송출에까지 확대되고 있다. 디지털 방송 자체로만 보면 이미 DAVIC 규격이 있기 전부터 DirecTv와 같은 디지털 위성 방송사는 디지털 방송 신호를 송출하고 있었다. 그러나 DAVIC 규격은 국제적으로 공감대가 형성된 단일 규격으로 위성 방송뿐만 아니라 동축망, 전기 통신망을 이용한 디지털 AV 서비스 규격이라는 데 큰 의의가 있다.

방송 신호 송출이 디지털화됨으로써 아날로그 방식에 비해 약 4배의 채널을 사용할 수 있게 되었고, DAVIC 표준에서 양방향 통신 기능을 추가함으로써 대화형 서비스가 실현 가능하게 되었다. 대화형 기능의 추가는 주문형 비디오, 홈쇼핑 등의 새로운 서비스 영역을 낳았으며, 방송 프로그램의 경우에도 시청자가 직접 참여할 수 있으므로 해서 다양한 방송 프로그램을 제작할 수도 있을 것으로 보인다. **DX**

