

한국통신 멀티미디어 표준화 기술 동향

멀티미디어 회의

김상길

TTA 서비스 및 단말 기술위원회 멀티미디어 연구반(SG01.01) 위원
한국통신 멀티미디어연구소 IMT 2 연구실(전임연구원)

이상수

한국통신 멀티미디어연구소 IMT 2 연구실 실장(선임연구원)

김영선

TTA 기획/전략 특별위원회 국제협력 전문위원회(AG01.04) 부의장
한국통신 멀티미디어연구소 연구기획실(선임연구원)

이상홍

TTA 통신망 기술위원회(TC02) 의장
한국통신 멀티미디어연구소 멀티미디어연구팀 팀장(책임연구원)

I. 서론

ITU-T에서는 멀티미디어 관련표준을 망 설계, 미들웨어 설계 및 응용서비스로 구분하여 표준화를 진행하고 있다. 미들웨어 설계 및 응용 서비스 표준화를 담당하는 그룹에 속하는 ITU-T SG16은 ITU의 멀티미디어 통신분야의 선도 연구반으로서 1996년 10월에 개최된 WTSC-96에서 기존의 SG1, SG8 및 SG15에서 수행하던 연구과제를 중심으로 신설되었다. 멀티미디어 회의 표준은 ISDN, LAN, 인터넷, IMT2000과 같은 유/무선망이 전화됨에 따라 변화된 망 환경에 적합하게 제/개정되고 있다. FT, AT&T, 인텔, 마이크로소프트 등 멀티미디어 서비스 및

시스템 관련 회사의 참여로 활발하게 표준화가 이루어지고 있다.

멀티미디어 서비스 및 시스템 표준화를 담당하는 SG16은 3개의 작업반과 MMHC(Multimedia Harmonization and Coordination)로 구성되며[표 1], IP FAX, 지능망, 이동성에 대한 표준을 담당하는 다른 표준화 단체와 상호협력하여 멀티미디어 회의와 관련된 표준화를 진행하고 있다.

II. 멀티미디어 회의 표준 개요

1. 멀티미디어 회의 표준

[표 1] ITU-T SG16 조직

WP	Question	Title
1	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 18, 23	<ul style="list-style-type: none"> 저 전송률 시스템 및 단말의 표준화 모뎀, ISDN용 단말 어댑터에 대한 표준화를 수행. 다른 네트워크의 DTE와 ISDN용 DTE와의 인터워킹을 위한 표준 제정 DTE/DCE 프로토콜과 DCE/DCE 프로토콜의 표준화.
2	1, 2, 3, 12, 11, 13, 14	<ul style="list-style-type: none"> 멀티미디어 정보를 다루는 오디오 비주얼 서비스의 기술 개발 MIRS(Multimedia Information Retrieval Services) 권고 개발 멀티미디어 회의의 채팅, 문서전송 등의 응용서비스를 위한 데이터 프로토콜 표준개발. 광대역 ISDN(B-ISDN)과 ATM 망 및 패킷망에서 동작하는 오디오 비주얼 멀티미디어 터미널에 대한 요구사항 작성. Multipoint Control Unit(MCU)의 동작을 개선하고 확장하는 연구와 서로 다른 통신망에서 동작하는 AVMMS 게이트웨이간의 동작연구와 AVMM 시스템의 호환성 유지를 위한 공통 프로토콜에 대한 연구 담당
3	15, 19, 20, 21, 22	<ul style="list-style-type: none"> 음성 및 영상 신호처리와 데이터 압축기법에 대한 표준화 비디오 코딩, 16kbit/s 이하 음성 코딩표준, 공중 통신망 오디오 및 광대역 코딩, 4kbit/s 음성 신호 코딩을 연구.
MM HC	16, 17	IETF, ISO와 같은 다른 표준화 기구에서 병행되고 있는 멀티미디어 관련 작업과의 연계 및 협력방안을 제시

멀티미디어 시스템 및 서비스 정의와 관련된 터미널, 모뎀, 프로토콜, 신호처리 분야 표준화를 담당하는 ITU-T SG16은 이번 회기 동안, N-ISDN, GSTN, 패킷망, B-ISDN에서 동작하는 멀티미디어 서비스 표준화를 진행하였고, 현재

무선망에서 동작하기 위한 표준화를 추진하고 있다. ITU-T에서 작성한 멀티미디어 회의 관련 권고안은 H.320, H.321, H.322, H.323, H.324 및 H.310이 있다[표 2].

[표 2] 멀티미디어 시스템 표준

	H.320	H.324	H.322	H.323	H.321	H.310
Network	N-ISDN	GSTN	IsoEthernet	Packet-Switched	B-ISDN(ATM)	B-ISDN(ATM)
Video	H.261	H.261, H.263	H.261	H.261, H.263	H.261	H.261, H.262 (MPEG-2)
Audio	G.711 G.722 G.728	G.723.1 G.729	G.711 G.722 G.728	G.711 G.722 G.728 G.723.1 G.729	G.711 G.722 G.728	MPEG1 G.711 G.722 G.728 G.728
Data	T.120	T.120	T.120	T.120	T.120	T.120
Multiplex	H.221	H.223	H.221	H.225.0	H.221	H.222.0 H.222.1
Control	H.242	H.245	H.242	H.245	H.242	H.245

2. 멀티미디어 회의 시스템 구조

ITU-T에서는 멀티미디어 회의 시스템들 사이의 연동을 위해 시스템 기능 모델을 각 망에서 동작하는 멀티미디어 회의 시스템 표준화로 진행하고 있다. 각 시스템의 음성/영상/데이터 코딩은 공통 표준을 사용하여 연동이 용이한 구조를 가진다. 멀티미디어 시스템은 데이터 회의부와 영상 회의부로 구성된다.

3. 데이터 회의

데이터 회의를 위한 표준은 T.120으로서 회의 중 문서공유, 파일전송 기능을 제공한다. T.120은 LAN 및 ISDN, PSTN에서의 데이터 공유에 대한 표준안이며 T.120 표준체계는 [그림 1]과 같다. T.123은 망에 따른 전송 프로토콜 스택을 정의하며, T.122/T.125는 다지점 데이터 회의 접속방법을 규정한다. T.124는 회의제어에 대한 규정을 하고, T.127은 다지점 파일전송 프로토콜이고, T.126은 화이트보드 응용프로토콜이다.

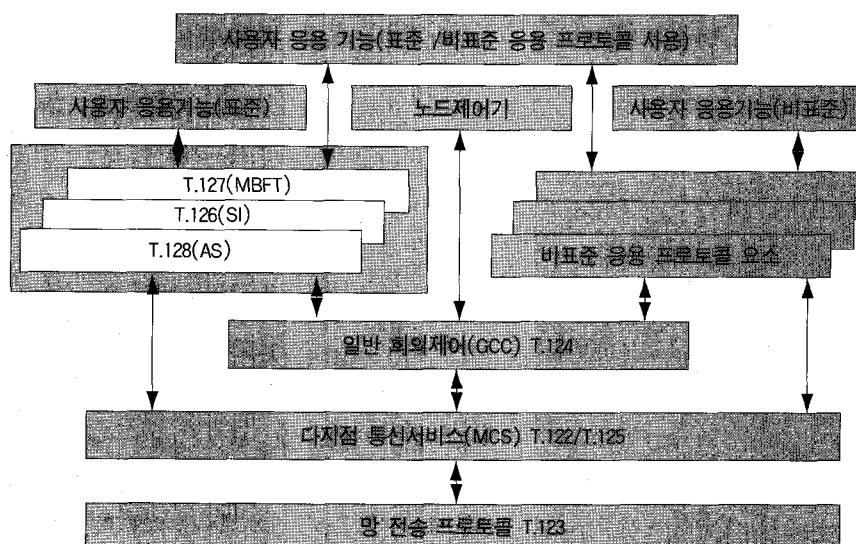
4. 영상 회의

영상 회의 표준은 서론에서 본 바와 같이 망에 따라 구분된다. 본 절에서는 국내에서 많이 보급된 ISDN 및 패킷망 기반 영상 회의에 대해 살펴 본다. ISDN 기반 영상 회의에 대한 표준화는 완성된 상태이고, 패킷망기반 영상 회의 표준화가 활발히 이루어지고 있다.

가. ISDN 기반 영상 회의

H.320은 영상 회의에서 사용하는 가장 핵심적인 기술로서 1992년도에 ITU에서 제정한 것으로 ISDN과 협대역 전송매체(T1/E1 전용회선)를 통한 영상회의의 표준이다. H.320은 음성, 영상, 데이터 및 시스템 컨트롤 표준으로 구성된다[표 3].

영상 프로토콜은 영상회의에서 사용하는 압축 알고리즘과 영상 해상도(QCIF, CIF) 등을 정의해 놓은 영상압축 표준규격 H.261을 사용하며, 음성 프로토콜은 G.711, G.722, G.728 등 음성압축 코덱을 사용한다. 제어 프로토콜은 ISDN 영상회의를 구성하기 위한 전송 및 제어



[그림 1] T.120 표준 체계

[표 3] H.320 표준 체계

구분	내용	관련 표준
시스템 및 구성요소	시스템 구성 및 제어절차	H.323
시스템 제어	제어신호, 접속절차, 전달 프레임	H.230, H.242, H.221
오디오	오디오 압축 복원	G.711, G.722, G.728
비디오	오디오 압축 복원	H.261

에 대한 규정과 음성, 영상, 데이터를 전송하기 위한 프레임 구조에 대한 규정을 담고 있는 H.230, H.242, H.221 표준이 포함된다.

프레밍(Framing)을 규정한 H.221 표준은 64Kbps에서 1,920Mbps 채널을 통한 통신을 위하여 영상/음성 통신서비스에서 사용하는 프레임 구조(Frame Structure)를 정의하고 있다. H.221은 길이 80Byte의 고정 길이를 가진 프레임의 데이터로 구성되어 있다. 각 바이트는 H.320에서 각기 다른 프로토콜로 생성된 오디오, 비디오 그리고 인밴드 데이터로 구성된다. [그림 2]는 H.221 프레임의 첫 번째 몇 바이트를 보여준다. Bit 위치들은 A, D, V로 표기되고 S bit는 오디오, 인밴드 데이터, 비디오 및 신호 배열정보들을 포함하고 있다.

첫 번째 4Byte의 lsb내에 있는 S bit는 Frame의 시작을 나타내며, 서비스 bit 또는 Frame Alignment Signal(FAS) bit라고 불린다. Frame

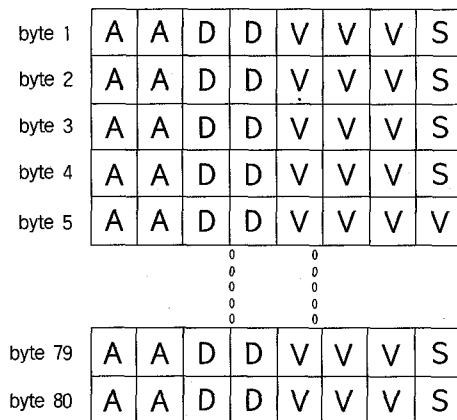
시리즈의 수신측에서는 각 Framed의 시작으로 동기를 맞추기 위하여 이들 Bit를 이용하고 있다. 일정하게 S bit들을 점검하는 것은 배열 이상 Frame 등 bit-Slip을 막을 수가 있다. 각 H.221 Frame의 첫 번째 12 Byte는 S bit를 포함하고 있다.

그림에서 볼 수 있는 바와 같이 대략적으로 채널의 1/4이 오디오를 위한 채널이며, 1/4이 인밴드 데이터를 위한 채널, 그리고 대략 1/2 정도의 채널(Frame 동기를 위한 bit들보다 적음)은 비디오 전송을 위하여 할당한다.

멀티포인트 제어 프로토콜 H.231은 2명이상의 사용자들이 영상회의를 동시에 할 수 있는 다자간 회의 제어용 표준규격을 정의하고 있다. 또한 데이터 암호화, 영상회의 내에서 그래픽의 사용방식 등을 정의하고 있다.

나. 패킷망 기반 영상 회의

패킷망 기반 영상 회의는 H.323에서 기술하고 있다. H.323 버전1은 QoS를 보장하지 않는 Local Area Networks에 대한 영상전화 시스템 및 장치에 대한 표준안으로서, LAN에서 멀티미디어 서비스를 제공하는 데 필요한 구성요소, 절차 및 프로토콜을 규정하고 있다. 버전 2에서는 이더넷 등 패킷망을 대상으로 하는 멀티미디어 회의 시스템에 대한 표준으로서 작성되었다. 패킷 교환망에서 멀티미디어 통신에 제공하기 위해 작성된 H.323은 물리계층에 무관하게 적용될 수 있다. 최근 버전 3과 버전 4가 각각 1999년 9월 및 2000년 2월에 인준되었다.



[그림 2] H.221 프레밍 (Framing)의 구조

(1) 표준 구성

H.323은 Umbrella Standard로서 관련된 여러 ITU-T 권고를 참조하고 있다. 최소한의 상호운용성을 보장하기 위해 H.323 단말, 게이트키퍼, 다지점 제어장치 및 게이트웨이에 대한 특성을 규정하고 있다. H.323에서 참조하는 권고 H.225.0에서는 호 신호, 등록 및 등록허가를 위한 메시지와, 미디어 스트림의 패킷화 및 동기화에 대해 규정하고 있고, H.245에서 성능 교환, 미디어 스트림을 위한 논리채널의 설정 및 해제, 기타 명령/표시에 필요한 메시지를 규정한다. 데이터 회의는 표준 T.120 프로토콜을 참조한다.

더므로, 다지점 제어장치를 사용하여 동시에 여러 단말이 스트림을 수신하여 영상을 볼 수 있다. 다지점 제어장치의 다지점 제어기(MC : Multipoint Controller)는 회의에 참가하고 있는 단말을 제어하고, 단말의 기능정보를 교환하여 공통모드를 설정한다. 다지점 처리기(MP : Multipoint Processor)는 미디어 스트림을 처리하고, 믹싱, 스위칭을 하므로 한정 대역폭을 제공하는 액세스 망에서 일정한 품질을 유지하도록 한다. 다지점 회의는 회의 참가자에 따라 단 대 단 회의, 다자간 회의, 방송으로 구분된다.

[표 4] H.323 표준 체계

구분	내용	관련 권고
시스템 및 구성요소	시스템 구성 및 제어 절차	H.323
시스템 제어	단말간의 호/논리채널의 설정 및 해제를 위한 메시지 및 절차	H.225.0 H.245
오디오	오디오 압축 복원	G.711, G.722, G.728, G.723.1, G.729
비디오	오디오 압축 복원	H.261 QCIF, H.261 CIF, H.263

(2) 시스템 구성

H.323 멀티미디어 회의 시스템은 멀티미디어 터미널, 단말, 게이트키퍼, 다지점 제어장치 및 게이트웨이로 구성된다.

- 단말

H.323 단말은 실시간 양방향 오디오, 비디오 및 데이터통신을 제공하며, 표준에서 호신호 처리, 제어 메시지, 다중화, 오디오 코덱, 비디오 코덱, 데이터 프로토콜을 규정하고 있다.

- MCU(다지점 제어장치)

다지점 제어장치는 여러 개의 단말이 멀티미디어 회의를 할 수 있도록 하는 영상 회의 시스템 구성요소이다. 다지점 제어장치는 단말과 일대일 연결을 한 후, 음성/영상/데이터 스트림을 단말로부터 수신하고 처리한 후, 이를 모든 단말에 분배한다. 그

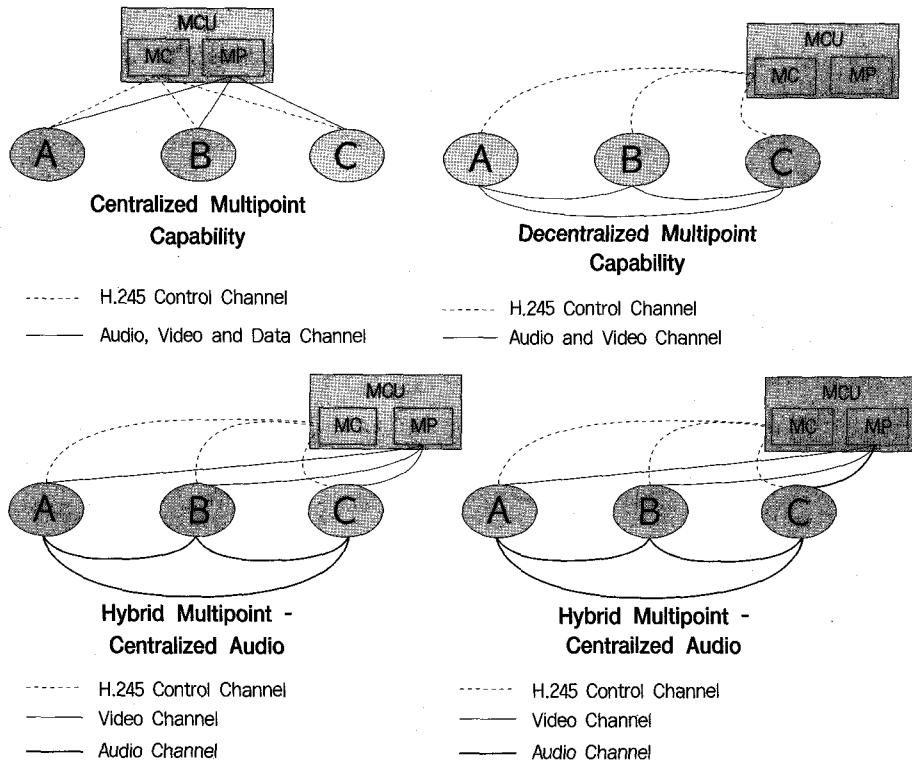
다지점 회의 형태에는 집중형, 분산형, 혼합형[그림 3]이 있다.

집중형 다지점 회의에서 미디어 스트림을 배포하기 위해 다지점 제어장치를 사용한다. 각 단말은 자신의 미디어 스트림을 다지점 제어장치로 전송하고 다지점 제어장치는 각 단말에 이 미디어 스트림을 배포한다.

분산형 다지점 회의에서는 멀티캐스트와 같은 메커니즘을 사용하여 각 단말은 회의에 참가하는 다른 모든 단말에게 미디어 스트림을 배포한다.

혼합형 다지점 회의에서는 음성은 집중형이고, 영상은 멀티캐스트 형식을 취할 수 있다.

MP는 미디어 프로세싱(e.g. 오디오/비디오 믹싱, 비디오 스위칭)을 하고, MC는 회의



[그림 3] 멀티미디어 회의 형태

제어(e.g. 공통 통신모드 설정, 미디어 채널 설정)를 한다. MC는 회의형태에 관계없이 필요. MCU가 필요하지 않는 경우 MC는 단말, 게이트웨이 또는 게이트키퍼에 존재 할 수 있다.

- 게이트웨이

게이트웨이는 서로 다른 망에 접속된 단말 간에 멀티미디어 회의를 할 수 있도록 한다. 예를 들어, H.320/H.323 게이트웨이는 ISDN과 인터넷에 동시에 접속되어 있다. ISDN에 접속된 단말과 인터넷에 접속된 단말이 회의를 할 수 있도록 하는 기능을 한다. 게이트웨이는 전송형식, 호 설정과정을 변환하고, 음성/영상/데이터를 적당한 형식으로 변환한다. 멀티미디어 회의에서 사용되는 미디어 형식이 같은 경우, 형식변환은 이루어지지 않는다. 이와 같은 단말간의 상

호운용은 게이트웨이를 통해 이루어지고, 게이트웨이는 호 신호, 제어 메시지 등을 사용한다.

- 게이트키퍼

게이트키퍼는 네트워크 관리자가 회의서비스 트래픽을 제어할 수 있는 메커니즘을 제공한다. 이 기능은 단말이 사용할 수 있는 네트워크 대역폭을 조정한다. 또한 주소 변환서비스(전화번호, 이름, 주소 ↔ 망 주소)를 제공한다.

(3) 호 설정 및 논리채널 설정절차

H.225에 기술된 방법으로 호 설정을 한 후, 종단점간의 모든 통신은 논리채널(H.245)을 통해 이루어진다. 논리채널은 H.245 제어를 위한 채널, 채널 0과 미디어에 따라 별도로 할당되는 논리채널이 필요하다. 데이터통신을 위해 설정

된 논리채널은 T.120 계열의 권고에 따라 절차, 프로토콜 및 애플리케이션 등을 정의한다. 음성/영상 정보는 IETF RTP에 따라 정의된 절차에 따라 H.225.0 패킷 형식으로 변환(페이로드 형식)한다. 또한 RTCP용 논리채널의 QoS용 피드백 메커니즘 제공(인코딩 또는 베퍼링 제어) 한다. H.323/H.225.0 논리채널 운영 및 신호처리를 위한 프로토콜 스택은 [그림 4]와 같다.

을 살펴본다.

1. 이동 H.323 표준화

이동 H.323 표준을 개발하기 위해 이동성 관리구조를 정의하고, 새로이 추가된 요소에 대해 정의하였다. 또한, PLMN과 연동하여 PLMN의 서비스를 사용할 수 있도록 하기 위한 IWF에

Audio Apps	Video Apps	Terminal control and management				Data Apps				
G.711 G.722 G.723.0 G.728 G.729	H.261 H.263	RTCP	H.225.0 RAS channel	H.225.0 Call signaling Channel	H.245 Control Channel	T.124				
RTP				X.224 Class 0		T.125				
Unreliable transport(UDP)		Reliable transport(TCP)				T.123				
Network layer(IP)										
Link layer(IEEE 802.3)										
Physical layer(IEEE 802.3)										

[그림 4] H.323/H.225.0 프로토콜 스택

III. 영상 회의 표준화 동향

멀티미디어 회의 표준은 망이 진화함에 따라 무선망에 적용하는 패킷망 멀티미디어 회의 표준에 대한 논의가 활발히 진행되고 있다. 패킷망기반 영상 회의 표준화는 대규모 수신전용 영상 회의 구성, 케이트키퍼간 통신, 부가서비스, 보안, 팩스서비스, 음성 회의를 위한 미디어의 선택적 사용, H.248/MEGACO에 대한 표준화를 진행하였고, 최근 IETF SIP/H.323 호환성, H.323 서비스/사용자/단말 이동성 및 부가서비스에 대한 표준화가 진행되고 있다. 본 장에서는 최근 논의되고 있는 H.323의 이동성 부여방안 및 IETF SIP/H.323 호환성 관련한 논의내용

대한 논의와 H.225.0를 확장하여 이동성을 지원하는 작업이 이루어지고 있다.

가. 정의

이동성에는 사용자 이동성, 단말 이동성, 서비스 이동성이 포함된다.

- 사용자 이동성 : 사용자가 임의의 단말에서 같은 ID를 사용함.
- 단말 이동성 : 망 접속점과 H.323 접속점의 변동 가능함. 로밍과 핸드오버로 구분됨.
로밍 - 미디어 스트림을 전송하지 않은 상태에서의 위치 이동.
핸드오버 - 미디어 스트림을 전송하는 상태에서의 위치 이동.

- 서비스 이동성 : 사용자 이동성 및 단말 이동성과 독립적으로 특정 서비스를 제공받음. 즉, H.323 서비스 사업자를 변경한 후에도 같은 사용자 ID와 같은 단말로 기존의 동일한 서비스를 제공 받음.

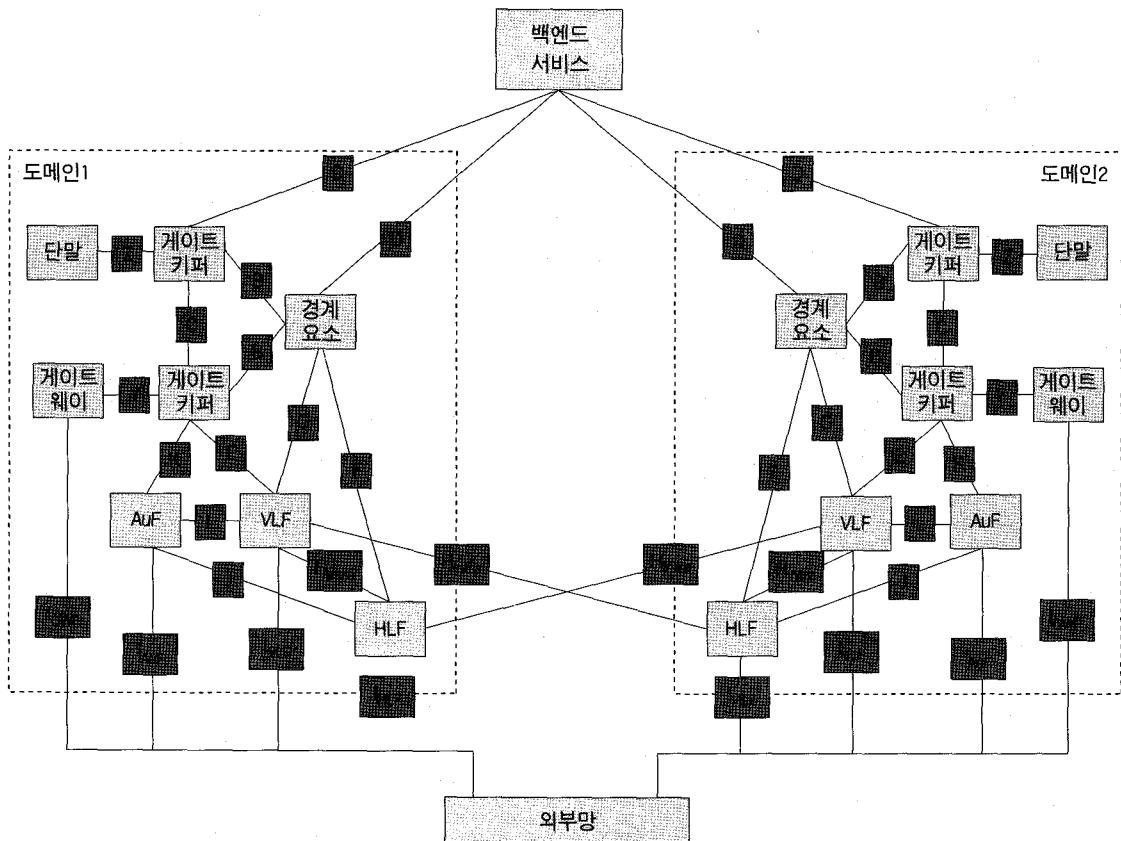
나. H.323 이동성 관리 구성요소

H.323 Mobility ad hoc group을 중심으로 이동 IP에서 동작할 수 있는 이동 H.323 시스템에 대한 표준화가 이루어지고 있다. IETF의 이동 IP는 비연결형 IP망에서 동작하는 반면, 이동성에서 H.323은 하부 패킷망(연결형 : IP망 또는 비연결형 : ATM망)과 무관하게 IP 계층 위에서 동작하는 응용계층에서 정의된다. 이동 H.323은 패킷망에서 동작하고, H.323기반 접속점(zone,

domain)을 가지며 게이트 키퍼에서 이동정보를 관리하므로, 기존 회선교환을 기반으로 하는 PLMN의 이동성 관리구조와는 다른 구조를 가지게 된다. 설정된 H.323의 이동성 관리구조는 [그림 5]와 같다.

H.323에 이동성을 부여하기 위해 새로운 기능 (HLF, VLF, AuF 및 IWF)을 추가하고, 기타 다른 구성요소는 일부 기능을 추가/수정하는 작업을 하고 있다. 새로운 기능은 다음과 같다.

- HLF(Home Location Function)
 - H.323 이동단말을 관리하는 데이터베이스
 - H.323 도메인의 HLF 갯수는 이동단말가입자 수와 시스템 용량에 따라 결정됨.
 - H.323 이동단말이 등록된 게이트웨이/게



[그림 5] H.323의 이동성 관리구조

이트키퍼로 호를 연결하기 위해 필요한 정보(H.323 이동단말 로밍번호, VLF 번호, 게이트키퍼 번호, H.323 이동단말 ID) 관리.

- VLF(Visitor Location Function)

- 등록된 H.323 이동단말에서 송신한 정보와 호 설정을 위해 필요한 정보를 관리.
- 새로운 단말이 특정 영역에 연결되면, 그 영역을 관리하는 게이트키퍼가 새로운 단말이 등록되었음을 VLF에 알림.

- AuF(Authentication Function)

- AuF는 HLF 및 게이트키퍼와 통신함.
- HLF에 등록된 각 H.323 단말에 대한 ID 키를 저장.
- 저장된 ID 키는 이동단말과 망 사이의 통신 내용 암호화에 사용됨.

- IWF(Interworking Function)

- H.323 망과 다른 망(PLMN, ISDN, PSTN 등)의 연동을 위한 구성요소.
- H.323에서 사용하는 프로토콜을 연동하는 망에 적합하게 변환.

다. H.323 이동성 관리

H.323 이동성 관리를 위해 추가된 과정은 게이트키퍼 검색, 등록, 위치 갱신, 호 설정, 로밍

및 핸드오버가 있다.

- 게이트키퍼 검색

이동단말은 망 접속점 또는 H.323 접속점이 변경되면, 새로운 게이트키퍼 정보를 수신 한다. 새로운 게이트키퍼를 찾으면, RAS 채널을 사용하여 시스템에 대한 접근허가를 받는다.

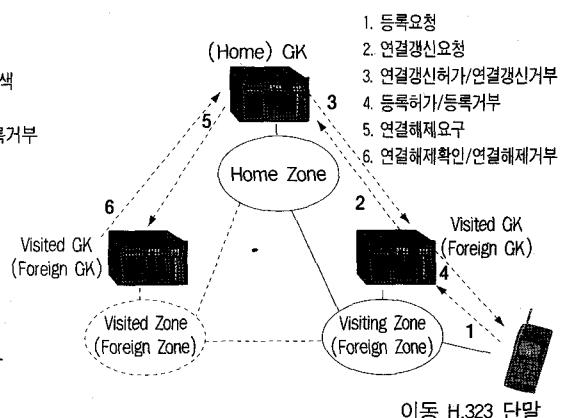
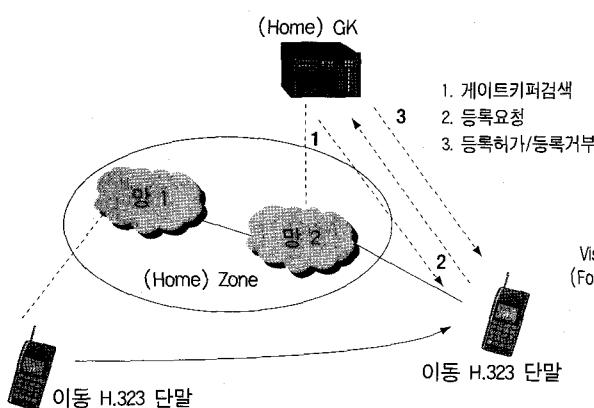
- 등록

이동단말은 게이트키퍼의 RAS 채널 트랜스포트 주소로 등록 요청 메시지(RRQ)를 전송한다. 게이트키퍼는 시스템 자원 상태에 따라 등록을 허가(RCF 메시지 전송)하거나, 등록을 거부(RRJ)한다. RRQ 메시지는 주기적으로 전송된다.

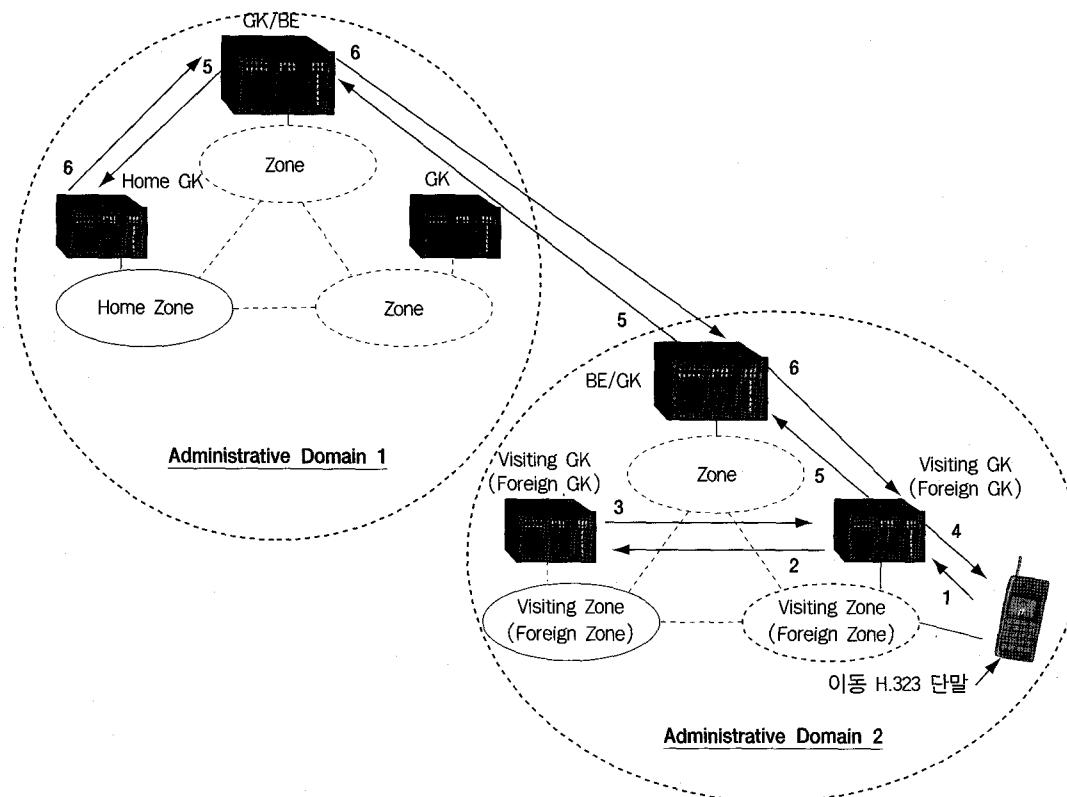
- 위치 갱신

이동단말은 인트라존(Intra-Zone) 이동과 인터존(Inter-Zone) 이동 및 인터도메인(Inter-Domain) 이동으로 나눌 수 있다.

인트라존 이동[그림 6](a)에서는 게이트키퍼의 변경없이 망 접속점이 변경되므로 단말은 게이트키퍼에 변경된 내용을 전송한다. 인터존 이동[그림 6](b)에서는 존이 변경되므로 새로운 게이트키퍼에 등록 요청을 한다. 새로운 게이트키퍼는 단말에 대한 정보를 수신하고, 홈 게이트키퍼에 자신의 ID와 단말의 ID를 전송하



[그림 6] H.323 단말의 이동



[그림 7] H.323 단말의 인터도메인(Inter-Domain) 이동

여 연결 갱신 요청을 한다. 홈 게이트키퍼는 이전에 단말이 연결하였던 게이트키퍼에 연결해제 요청을 한다.

인터도메인 이동[그림 7]에서는 BE(Border Element)를 통하여 등록정보를 갱신하는 메시지를 교환한다.

- 호 설정

호 설정은 고정단말에서 이동단말, 이동단말에서 고정단말 또는 이동단말에서 이동단말로 이루어진다. 또한, 각 단말은 같은 존에 있거나, 서로 다른 존에 있거나, 서로 다른 도메인에 연결되어 있다. 또한 각각에 대해 게이트키퍼 경유 호 설정과 직접 호 설정이 있다. 이를 경우 중, 고정단말이 같은 존에 있는 이동단말로 호를 설정하는 경우에 대한 메시지 송수신 다이어그램은

다음장의 [그림 8]과 같다.

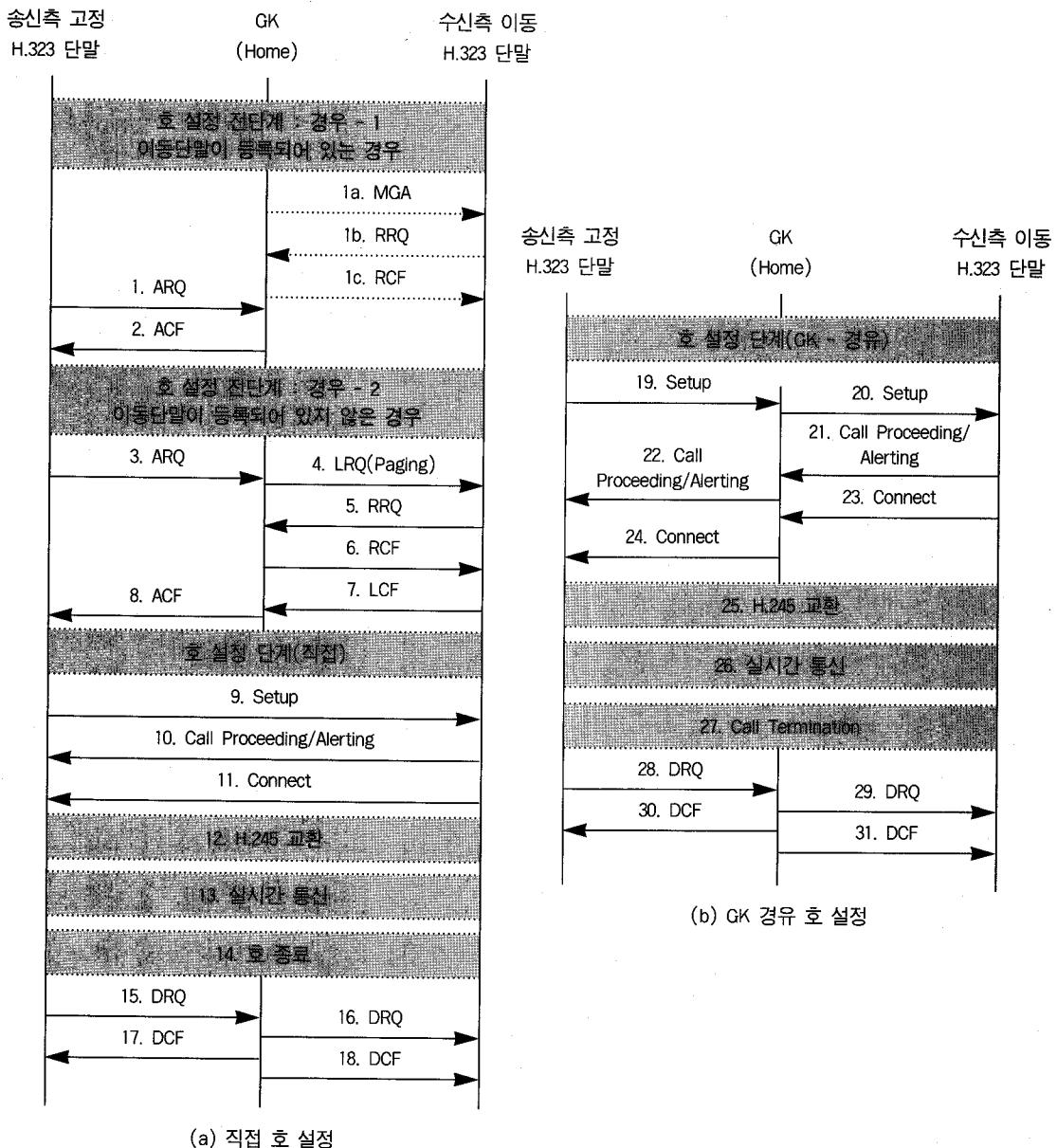
- 로밍 및 핸드오버

통화 중 단말이 이동하여 접속점이 변경되는 경우, 미디어 스트림이 끊김없이 지속되어야 한다.

H.323 단말은 MC 기능을 사용하여 핸드오버가 완료되기 전까지 잠시 동안 동시에 2개의 연결이 유지하여 호가 끊기지 않도록 한다.

2. SIP/H.323 호환

IETF에서 정의한 SIP와 ITU-T에서 정의한 H.323은 미디어 스트림을 전송하기 위해 같은 RTP를 사용하면서, 서로 호환되지 않은 상태로 표준화가 진행되고 있었다. 이에 대해 1999년



[그림 8] H.323 단말의 호 설정 과정

10월 Q.12-14/16 레드뱅크 전문가 회의에서 IETF SIP WG 부의장이 두 표준간의 호환을 위한 표준화를 제안하였고, 2000년 2월 SG16 총회에서 AT&T, 모토롤라, MCI WorldCom, VTEL, Nortel에서 다시 SIP/H.323 호환성 문제를 논의하였다. 이 문제를 해결하기 위해, H.323

에서 사용하는 H.225.0, H.245 프로토콜과 SIP, SDP와 같은 프로토콜들 사이에 변환하는 게이트웨이 또는 IWF 표준을 개발하는 작업이 진행되고 있다.

응용계층 게이트웨이 표준을 개발하기 위해, 서로 호환이 되는 표준 개정판, SIP/H.323 호환



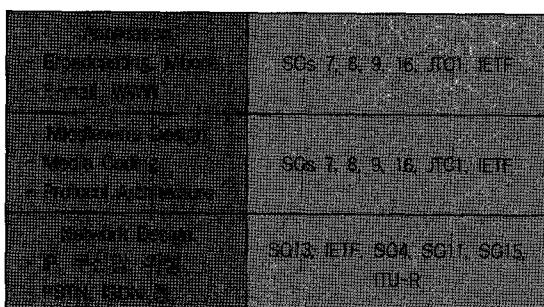
을 위한 구조, 각 요소간의 인터페이스 및 호
처리 시나리오를 작성하고 있다.

IV. 멀티미디어 표준개발 계획

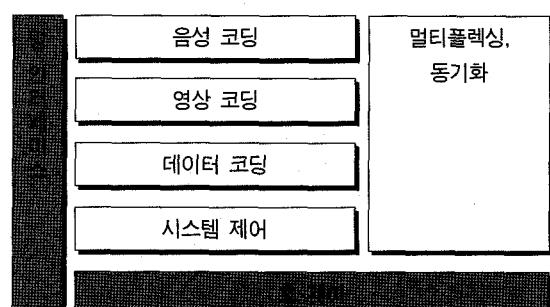
ITU의 멀티미디어 통신분야의 선도 연구반인 SG16에서 회기가 2000년으로 종료됨에 따라, 차기 회기(2001~2004)의 표준화 계획을 작성하기 위한 'MEDIACOM 2004(Multimedia Communication 2004)' 과제를 1999년 5월부터 시작하였다. Mediocom 2004 과제에서 다른 표준화 기구와 ITU-T/ITU-R의 각 연구반이 중복된 표준개발을 지양하고 협력관계를 유지하면서, 멀티미디어 표준을 개발하기 위한 표준개발 방안

을 수립하였다.

멀티미디어 서비스 표준개발에는 미디어 코딩, 다양한 망에서 제공되는 멀티미디어 서비스들 사이의 상호연동, 보안 등을 포함한다. SG16은 망 계층 이상의 프로토콜 구조, 멀티미디어 아키텍처, 음성/영상코딩과 같은 미들웨어 표준화를 담당하게 된다[그림 9]. 또한, 무선망을 포함하는, 다양한 망에서 동작하는 멀티미디어 응용 서비스에 대한 표준화를 진행하게 된다. SG16에서 차기 회기에 수행할 Question을 [표 5]와 같이 구성하였고, 개발할 멀티미디어 시스템에 대한 기능모델을 [그림 10]과 같이 정의하여 망에 독립적으로 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있도록 하였다.



[그림 9] 멀티미디어 시스템 표준기구의 역할



[그림 10] 멀티미디어 시스템의 기능 모델

[표 5] ITU-T SG16 조직

Question	Question 명
A	MediaCom 2004
B	Multimedia Architecture
C	Multimedia applications and services
D	Interoperability of Multimedia Systems and Services
E	Media coding
F	Quality of Service and End-to-end Performance in Multimedia Systems
G	Security of Multimedia Systems and Services
H	Accessibility to Multimedia Systems and Services
1	Multimedia systems, terminals and data conferencing
2	Multimedia over packet networks using H.323 systems
3	Infrastructure and interoperability for Multimedia over packet networks

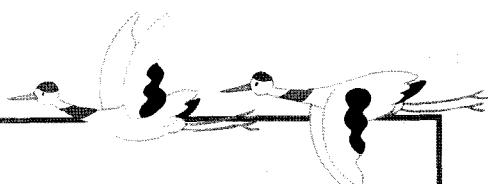
Question	Question 명
4	Video and data conferencing using Internet-supported services
5	Mobility for Multimedia Systems and Services
6	Advanced video coding
7	Wideband coding of speech at around 16kbit/s
8	Encoding of speech signals at bit rates around 4kbit/s
9	Variable bit rate coding of speech signals
10	Software tools for signal processing standardization activities and maintenance of existing voice coding standards
11	Voiceband Modems: Specification and Performance Evaluation
12	DCE-DCE Protocols for the PSTN and ISDN
13	DTE-DCE Interfaces and Protocols

V. 결론

멀티미디어 회의 표준화를 주도하고 있는 ITU-T SG16의 조직구성, 멀티미디어 회의 표준개요 및 표준화 동향, 멀티미디어 표준 개발

계획에 대하여 살펴보았다. 멀티미디어 회의 표준화가 진행됨에 따라, 여러가지 망에서 멀티미디어 채팅, 동영상 메일, 디지털 멀티미디어 회의 등 다양한 멀티미디어 응용 서비스가 제공될 것이다. 

데이터방송 2002년 도입



TV방송망을 이용해 다양한 정보를 제공받고, 인터넷과 전자상거래까지 즐길 수 있는 「데이터방송」이 월드컵 개최 이전인 2002년 상반기에 도입된다. 정보통신부는 3월 10일 「지난해 구성한 데이터방송 연구반을 중심으로 올해 안에 국내 데이터방송 표준방식을 결정하고, 내년 하반기부터 시험방송에 들어갈 계획」이라고 밝혔다. 데이터 방송이란 방송망을 통해 방송 프로그램 관련 정보와 기상, 뉴스, 교통 등의 생활정보는 물론, 인터넷, 전자상거래를 제공하는 서비스. 데이터 방송이 도입될 경우 시청자는 축구경기 중계를 보면서 동시에 스타 플레이어의 경력과 최근 전적 등 다양한 정보를 검색할 수 있게 된다. 선진국의 경우 위성을 이용한 데이터 방송은 '97년부터 상용화됐고, 지상파 데이터 방송은 미국과 영국이 '99년부터 실험방송을 하고 있다.