SIP 기반 영상 VoIP 서비스에서 호환성 있는 코덱협상을 제공하는 확장된 제어 메커니즘 제안

*조광현, **김석환, ***박창석, ****박득인
KT 네트웍스 기술연구소
*khyun@ktn.co.kr, **irune95@ktn.co.kr, ***pcsnej@ktn.co.kr, ****dipark@ktn.co.kr

Control Mechanism Extensions for Providing a Compatible CODEC Negotiation in SIP based Video VoIP Service

*Kwang-Hyun Cho, **Suk-Hwan Kim, ***Chang-Suk Park, **** Deuk-In Park
KT Networks Research Center

요 약

본 논문에서는 SIP 기반의 영상 VoIP 서비스에서 특정한 음성 및 영상 코덱을 사용하도록 설정하여 통화를 시도할 때, 송신자와 수신자의 단말기간에 서로 다른 코덱이 설정되어 있으면 통화가 되지 않는 문제점을 해결하기 위한 방안으로 코덱 협상과정에서 우선순위별로 설정된 코덱의 값을 비교하여 송수신자간의 코덱을 협상하는, 호환성 있는 코덱 협상을 제공하는 확장된 제어메커니즘을 제안한다.

I. 서론

인터넷의 발전으로 IP 망을 통해 저렴한 비용으로 음성 통화를 하기 위한 VoIP(Voice over IP)기술은 기존의 회선기반 서비스인 PSTN(Public Switched Telephone Network)의 대체 기술로 대두되고 있다. 그러나 현재까지의 VoIP 서비스는 음성 위주의 서비스에 국한되어 있으며 비디오를 동반한 영상통화 및 영상회의를 위한 서비스는 Best-effort 방식의 IP 망의 품질 제약 및 서비스 시장의 불투명으로 인해 본격적인 활성화가 어려운 실정에 있었다. 하지만, 최근 AON(Active Optical Network), PON(Passive Optical Network)기반의 광 인터넷 가입자의 증가와 기존의 IP 망에서의 라우팅 및 품질제어를 위한 기술의 급속한 발달로 QoS(Quality of Service)가 보장되는 음성 및 영상을 포함한 멀티미디어 VoIP 서비스에 대한 이용자의 욕구와 기대치는 점점 높아지고 있다. 이러한 상황에서 VoIP 기반의 멀티미디어 서비스가 본격적으로 활성화 되고 보편적인 서비스로 자리잡기 위해서는 기존의 PSTN 기반의 통화 서비스와 같이 손쉽게 이용 가능하고, 다양한 단말기간에 호환성을 가져 아무 문제 없이 통화 서비스가 되어야만 한다.

본 논문에서는 SIP 기반의 영상 VoIP 서비스에서 단말기간에 호환성 있는 통화 서비스를 제공하기 위하여, 특정한 음성 및 영상 코덱을 설정하여 통화를 시도할 때 송신자와 수신자의 단말기간에 서로 다른 코덱이 설정되어 있으면 통화가 되지 않는 문제점을 분석한다. 그리고 이를 해결하기 위해 송수신자간의 코덱 협상과정에서 설정된 코덱과, 호환성을 위해 지원이 가능한 코덱의 정보를 우선순위별로 전송하여 상호간의 코덱을 협상하는 과정에 이용할 수 있게 하여 호환성 있는 코덱 협상을 제공하는 확장된 제어메커니즘을 제안한다. 이를 위해 2 장에서는 SIP 기반 영상 VoIP 서비스의 구조 및 동작을 살펴 보고, 3 장에서는 코덱을 협상하는 과정에서의 문제점을 분석하고 이를 해결하기 위하여 확장된 제어 메커니즘을 제안한다. 그리고 마지막으로 4 장에서는 제안된 제어 메커니즘의 성능을 실험을 통하여 확인한다.

II. SIP 기반 영상 VoIP 서비스 분석 및 제안

1. 구조

(그림 1)은 SIP 기반 영상 VoIP 서비스의 기본적인 구조이다. 영상 IP 폰과 사설 IP 환경을 지원해 주는 NAT(Network Address Translation) 등으로 구성되는 가입자 사이트(Customer Site), 영상 IP 폰을 인증하고 등록하여 단말기의 상태정보 등 다양한 서비스를 제공하는 프록시 서버와 이종 프로토콜과의 연동을 지원해주는 SBC(Session Board Controller)등으로 구성되는 백본망으로 나눌 수 있다. 그리고 이들 사이의 효율적인 제어를 위해 SIP(Session Initiation Protocol)가 사용된다.

2. 동작

SIP 기반 영상 VoIP 의 기본적인 동작은 (그림 1)과 같이 프록시 서버에서 영상 IP 폰에 대한 인증을 수행하는 과정, 송수신자 간의 통화를 하기 위하여 호를 설정하는 과정과 수립된 호를 통하여 RTP(Real Time Protocol)에 의하여 음성데이터가 상호간에 교환되어 통화를 하는 과정, 마지막으로 수립된 호를 종료하는 호 종료 구간으로 나눌 수 있다.