

멀티프로토콜을 지원하는 VoIP 서비스에서 SMS 전송 방법

김귀훈*, 이현우**, 류원***
한국전자통신연구원

Method for transmitting SMS for VoIP service supporting Multi-protocol

Kwihoon Kim*, Hyunwoo Lee**, Won Ryu***
Electronics and Telecommunications Research Institute
E-mail : *kwihoon@etri.re.kr, ** hwlee@etri.re.kr, *** wlyu@etri.re.kr

Abstract

In this paper, we propose a method for transmitting SMS(Short Message Service) for VoIP(Voice over IP) service supporting multi-protocol. The multi-protocol VoIP under consideration are generally composed of H.323, SIP and MGCP and Most ITSPs(Internet Telephony Service Provider) provide VoIP service with H.323 and SIP now. SMS is killer application in mobile telecom service and many people of various field use that service. For example, user can send many SMS messages and substitute e-mail. Also SMS can be provided with various internet application. Ahn, legacy phone of KT, can use SMS. Therefore VoIP phone also can be required with the same requirement. With the multi-protocol VoIP we will propose several methods sending efficiently SMS. To show the validity of the proposed method some examples are given in which the results can be expected by intuitive observation.

I. 서론

언제 어디서나 다양한 단말을 이용하여 동일한 서비스를 제공할 수 있는 것이 곧 다가오는 BcN 망에서의 유비쿼터스 환경에서 가능하게 된다. 이런 환경에서 망에 상관없이 어떤 사업자가 되든지 서비스를 제공할 수 있게 되는데, 이러한 방법이 Parlay 그룹 진영에서 표준화를 진행하고 있다. 또한 문자 메시지 서비스는

이동통신에서 killer application 으로 많은 사용자가 자주 사용하는 서비스이다. 현재 VoIP 서비스가 기간 통신 사업으로 등장함에 따라서, 각 사업자간 연동이 활발히 이루어지고 있고, KT의 안 전화기와 같이 문자메시지 서비스 요구사항이 VoIP 서비스에 요구되어지고 있다. 문자메시지 서비스는 휴대폰이 보급됨에 따라 이동통신 가입자들이 음성 대체 통신 매체로 가장 많이 사용하고 있는 서비스로서, 이 서비스를 통해 가입자들은 아래와 같은 편리성을 얻고 있다. 한번에 여러 명의 가입자들에게 메시지 전송, 다양한 정보 수신 능력, 실시간 의사 전달, E-mail의 대체 효과, 사용자 그룹 형성을 예로 들 수 있다. 다른 데이터와 인터넷 기반 응용프로그램 통합과 아울러 SMS 서비스 제공자는 아래와 같은 사업 효과를 거두고 있다. 사용자의 평균 사용량을 증가시킬 잠재력, 기존의 호출방법을 대체하는 문자 호출 서비스, 법인 사용자의 무선 데이터 접근을 가능하게 하는 능력, e-mail, 음성 메일, 팩스, 웹 기반 응용 프로그램 통합, 일정관리 서비스, 증권 및 통화시세, 항공스케줄 같은 부가가치 서비스의 추가로 인한 새로운 수입원 창출, 무선 다운로드, 무선 서비스 제공, 요금 통화와 같은 관리측면의 서비스 제공과 같은 것이 대표적인 효과이다. 각종 응용 서비스들에서 문자 메시지 기능이 함께 이용되는데 개별 응용서비스에서 이동통신사를 직

접 연동하는 경우 개발의 중복성을 초래하고 통합적인 과금 관리가 곤란하므로 각 응용 서비스와 연동 할 수 있는 문자메시지 통합 서비스 서버의 개발이 요망된다. 여기에 기존 VoIP 서비스와 연동할 수 있는 SIP[3] 연동 방식뿐만 아니라, 기존 VoIP 에서 많이 사용하는 H323[4], MGCP 등 다양한 연동기술이 필요하다. 본 논문에서는 각 응용서비스들이 쉽게 문자메시지를 이용하고, 멀티프로토콜을 지원하면서, 기존 시스템 수정을 최소화 하는 VoIP SMS 전송방법을 제안 한다.

II. VoIP 에서 SMS 표준화 현황

전세계 표준화 동향을 보면, 국내에서는 H.323 에 대해서는 SMS 를 따로 준비하지 않고 있고 SIP 는 3GPP(3rd Generation Partnership Project) [1]와 ETSI(European Telecommunications Standards Institute) [2]에서 표준이 최종으로 결정되지 않았지만 깊게 논의 중이다. 국내에서는 각 사업자 별로 H.323 과 SIP 각 프로토콜 별로 독자적으로 준비하고 있다. 현재까지 가장 앞서고 있는 표준인 3GPP 의 IMS(IP Multimedia Subsystem) 를 이용한 SIP 의 SMS 전송 방법을 살펴보자.

3GPP 의 표준안을 보면, SIP method 중 MESSAGE 를 이용하여 SMS 를 실어 보낸다.

그림 1 은 IMS 에 연결되어 있는 SIP 단말에서 이동 전화 단말로 SMS 를 전송할 때의 흐름도 이다.

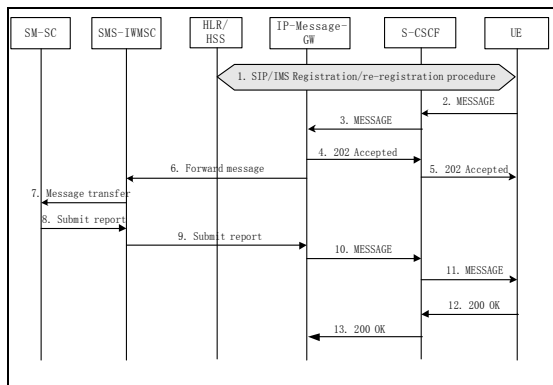


그림 1 SIP 단말 발신, 이동단말 착신일 때 흐름도

기본 가정은 1. 절차에서 SIP 단말은 IMS 에 등록 (registration) 과정을 이미 마친 상태이다.

UE 가 SIP 단말이고, 2.MESSAGE 에 SMS 내용이 담게 된다. 4. 202 Accepted 로 응답하는 것은 IP-Message-GW 가 MESSAGE 를 받았다는 의미이고 처리는 아직

안 끝났다는 의미이다. 10.MESSAGE 는 성공적으로 최종 착신 단말까지 전달이 완료되었다는 의미이다.

그림 2 는 이동단말에서 IMS 에 연결되어 있는 SIP 단말로 SMS 를 전송할 때의 흐름도 이다.

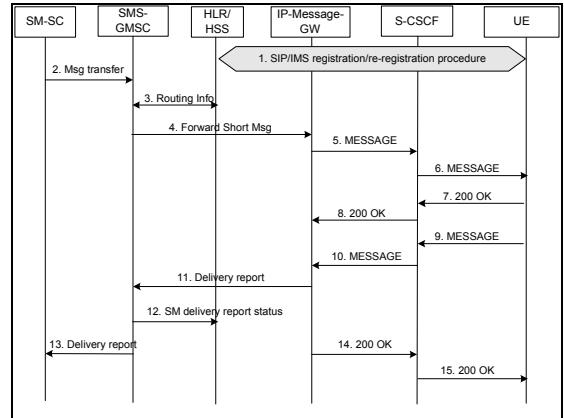


그림 2 이동단말 발신, SIP 단말 착신일 때 흐름도

기본 가정은 1. 절차에서 SIP 단말은 IMS 에 등록 (registration) 과정을 이미 마친 상태이다.

UE 는 6.MESSAGE 에서 SMS 내용을 전달 받게 된다. 6.MESSAGE 를 잘 받았다는 의미로 7.200 OK 로 응답한다. 9.MESSAGE 는 SMS 메시지 처리가 완료되었다는 의미로 전송한다. 최종적으로 처리가 완료되면, 15.200 OK 응답 메시지를 받는다.

III. 멀티프로토콜을 지원하는 VoIP 에서 SMS 제공시 문제점

앞 절에서 설명한 방식대로 표준화가 진행되게 되면, SIP 프로토콜을 이용한 VoIP 서비스에서 SMS 전송 방법은 일단 해결될 것으로 기대된다. 그러나, 이미 널리 퍼져서 사용되고 있는 H.323 프로토콜 같은 경우에는 H.245 UII(UserInputIndication) 등을 이용하여 각각 정의해서 쓰고 있지만 특별히 표준화 되고 있지는 않다.

서로 다른 프로토콜에 대한 호 신호를 맞추기 위해서, SSW(SoftSwitch)라는 네트워크 장비가 있다. SIP 단말과 H.323 단말의 호소통에는 문제가 없지만, 각각 SMS 전송 규격을 가지고 있기 때문에 SMS 를 제공할 수가 없게 된다. 즉, H.323 과 SIP 뿐만 아니라 MGCP, MEGACO 같은 또 다른 VoIP 프로토콜을 사용하는 단말도 문제가 발생하게 되고, 각 프로토콜에 맞추는 연동장비를 구성하거나 SSW 을 수정해야 한다. 또한, 기업용으로 VoIP

서비스를 제공하기 위해서는 NAT(Network Address Translation) 통과장비가 필요한데, 각 프로토콜 별로 SMS 를 통과하기 위해 장비의 수정이 필요할 수도 있다.

현재 한국과 같은 경우에는 이미 VoIP 070 서비스를 제공하기 위해 기간 ITSP, 별정 ITSP 들이 선정되었고, 이들은 기존 유무선 전화서비스에서 이미 제공하고 있는 SMS 서비스를 바로 제공할 필요가 있다. 그러나, SIP 표준화 조차도 현재 진행 중이고 아직 미완성 단계이므로, 사업자들은 이 표준을 기다릴 수 없는 게 현실이다.

그렇기 때문에 기존 VoIP 네트워크 장치인 SSW 나 NAT 통과 장비 등을 수정하지 않으면서, 동시에 다양한 VoIP 프로토콜을 수용할 수 있는 SMS 전송 규격이 필요하다.

IV. 멀티프로토콜을 지원하는 VoIP 에서 효과적인 SMS 제공 방법

본 절에서는 앞 절에서 설명한 표준 방식으로 했을 때, 현재 VoIP 서비스를 다양한 프로토콜로 제공하는 사업자에게 제공되었을 경우의 문제점에 대한 효과적인 해결방법을 설명한다. 여러 가지 해결방법이 있을 수 있는데 기본 전제로 SMS 세션설정은 각 프로토콜의 호 설정 방법을 동일하게 사용하고, 데이터 채널을 이용해서 SMS 데이터를 전송하는 방식이 기본 개념이다.

4.1 RTP 를 이용한 방법

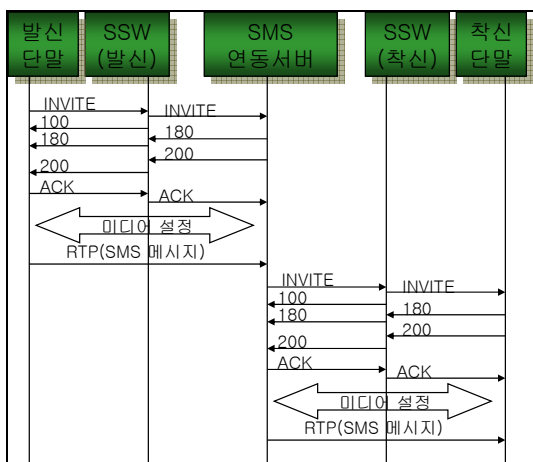


그림 3 SIP 단말 발신, SIP 단말 착신일 때 흐름도

그림 3 은 SIP 단말기에서 SMS 를 발신하고, 역시 SIP 단말기로 착신하는 경우이다. 먼저 SIP 로 SMS 연동 서버와 호 설정을 한다. 이때, RTP(Real Time Protocol) 음성채널로 미디어를 설정한다. 호세션 설정 후 SMS 내용을 RTP 음성 채널에 실어 보낸다. SMS 연동서버는 RTP 를 통해 SMS 내용을 전달 받은 후 상대 SIP 단말기에 또 다른 호세션을 설정한다. 발신측과 마찬가지로 RTP 음성채널로 미디어를 연다. 설정 완료 후에 RTP 음성 채널을 통해 착신 SIP 단말에 SMS 내용을 전달한다.

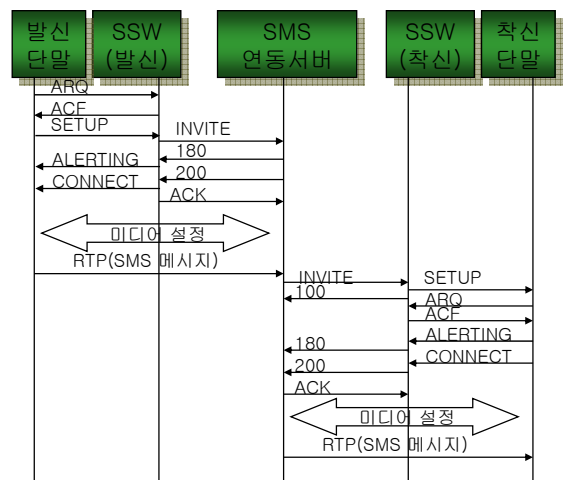


그림 4 H.323 단말 발신, H.323 단말 착신일 때 흐름도

그림 4 는 H.323 단말기에서 SMS 를 발신하고, 역시 H.323 단말기로 착신하는 경우이다. 먼저 H.323 으로 SMS 연동 서버와 호 설정을 한다. 이때, RTP(Real Time Protocol) 음성채널로 미디어를 설정한다. SSW 와 SMS 연동서버간은 SIP 로 호 설정을 하게 된다. 이것은 SSW 의 본래의 역할로 특별한 수정이 필요 없다. 호세션 설정 후 SMS 내용을 RTP 음성 채널에 실어 보낸다. SMS 연동서버는 RTP 를 통해 SMS 내용을 전달 받은 후 상대 H.323 단말기에 또 다른 호세션을 설정한다. 발신측과 마찬가지로 RTP 음성채널로 미디어를 연다. 이때도 SMS 연동서버와 SSW 간은 SIP 연결을 하게 되고, SSW 와 H.323 단말간에 H.323 연결을 하게 된다. 설정 완료 후에 RTP 음성 채널을 통해 착신 H.323 단말에 SMS 내용을 전달한다.

다음 그림 5 는 SIP 단말기에서 SMS 를 발신하고, H.323 단말기로 착신하는 경우이다. SSW 변경 없이

SMS 메시지를 처리해주는 SMS 연동서버만 존재하면, 앞에 두 가지 경우와 비슷한 절차로 SMS 서비스를 제공함을 알 수 있다.

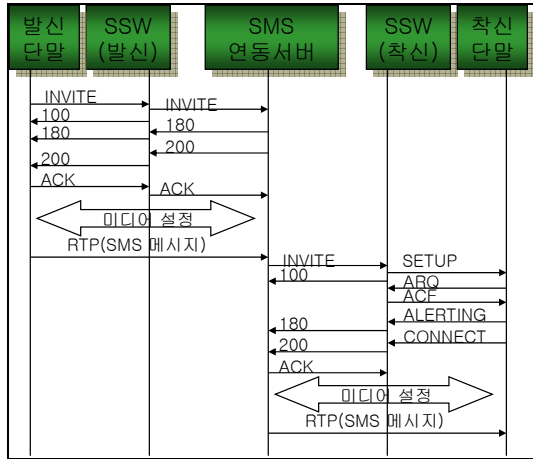


그림 5 SIP 단말 발신, H.323 단말 착신일 때 흐름도

4.2 기타 다른 방법

SMS 를 전송할 수 있는 다른 방법으로써 호 설정은 4.1 과 동일하게 하고, RTP 대신에 자체 정의한 TCP/UDP 소켓 메시지를 사용하는 방법이 있을 수 있다. 이 방법을 사용하면 NAT 통과를 위한 추가 방법이 필요하다. 장점으로는 개발이 간단한 점을 들 수 있다.

또한, VoIP 에서 채팅 프로토콜인 MSRP(Message Session Relay Protocol)를 이용하는 방법도 있다. 이 방법을 사용하게 되면, SIP 에서 SDP(Session Description Protocol)에 message 로 미디어가 설정되어지고, 이에 해당하는 H.323 의 H.245 의 미디어가 정의되어 있지 않아서 추가 정의가 필요하다. 즉, 약간의 SSW 수정이 필요하다. 하지만, 메시지 전송은 새로 정의할 필요 없이 MSRP 의 일부 메시지를 사용해서 SMS 를 전송할 수 있는 장점이 있다.

V. 결론

본 논문에서는 멀티프로토콜을 지원하는 VoIP 서비스에서 효과적인 SMS 전송방법에 대해서 제안하였다. 기존의 신호를 통한 접속 방법은 유지하면서, RTP 음성 데이터를 이용하여 SMS 를 전송하는 방법을 제안하였다. 각 프로토콜 별로 예상 호 흐름도를 살펴보았다. 또 기타 다른 방법으로 접속은 동일하게 유지하고, 전용

TCP/UDP 채널을 이용하거나 혹은 MSRP(Message Session Relay Protocol)를 이용하는 방법이 있다.

향후 과제로서 제안한 방법을 이용하여 VoIP SMS 연동 시스템을 실제로 구현해서 효과적인 시스템이라는 것을 보여야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 3GPP TR 23.804 V7.0.0, "Support of SMS and MMS over generic 3GPP IP access"
- [2] ETSI DES/AT-030036, "Fixed SMS over IP between TE and Service Centre"
- [3] Rosenberg, J., Schulzrinne, H., Camarillo, G., Johnston, A., Peterson, J., Sparks, R., Handley, M. and E. Schooler, "SIP: Session Initiation Protocol", RFC 3261, Internet Engineering Task Force, June 2002.
- [4] ITU-T/H.323, "Packet-based multimedia communications systems", November 2000.
- [5] H. Schulzrinne, S. Casner, R. Frederick, and V. Jacobson, "RTP: a transport protocol for real-time applications," RFC 1889, Internet Engineering Task Force, Jan. 1996.
- [6] B.Campbell, R.Mahy, and C. Jennings, "The Message Session Relay Protocol", draft-ietf-simple-message-sessions-12, Internet Engineering Task Force, October 2005.