

SIP 기반 메신저 구현

*김성엽,*송태일,**김수민,**이경희,**이인순,**최선완,***이종화,***강신각
*피스소프트 **안양대학교 **한국전자통신연구원

e-mail : (sunchoi, tisong, sykim, islee, khlee, smkim1)@peacesoft.anyang.ac.kr
(jhyiee, sgkang)@etri.re.kr

Implementation of SIP-based Messenger

*Taeil Sohng *Sungyeop Kim **Soomin Kim **Kyunghee Lee **Insoon Lee **Sunwan choi
***Jonghwa Yiee ***Shinggak Kang
*Peacesoft Ltd **Anyang University ***ETRI

요 약

현재 인터넷상에서 버디 리스트와 프레젠스 서비스가 폭발적인 증가하고 있고, 이들 서비스는 온라인 상태에서 인스턴트 메시지를 사용하고 있다. 그러나 이들 서비스들은 독자 사양에 따라 구현되어 상호호환성을 제공하지 않는다. 이를 해결하기 위해서 인터넷 표준 기구인 IETF (Internet Engineering Task Force)[1]의 IMPP (Instant Messaging and Presence Protocol) 워킹그룹은 인스턴트 메시징과 프레젠스 서비스를 위한 기본골격(framework)을 표준화하였고, IMPP 를 따르는 메신저 프로토콜을 표준화하는 SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging) 워킹그룹과 APEX (Application Exchange) 워킹그룹을 구성하였다. 본 논문에서는 IETF SIMPLE 워킹그룹에서 제안한 SIP 기반 인스턴트 메시징과 프레젠스 기능을 갖는 메신저를 구현하였다. 구현 언어는 C++를 사용하였고 UA (User Agent)는 MS Windows 98/2000에서 구현하였고 인스턴트 메시징과 프레젠스 기능을 수행하는 메신저 서버는 Linux에서 구현하였다.

1. 서론

ICQ [2]의 메신저로부터 제공된 프레젠스 및 인스턴트 메시징 서비스는 MSN, AOL, Yahoo 및 국내업체의 메신저등과 같이 전세계 인터넷 인구의 40% 이상이 이용하고 있다. 인스턴트 메시징 서비스는 실시간 단문 메시지를 제공하는 것을 의미하며, 프레젠스 서비스는 통신수단, 통신의지, 통신환경을 동적으로 지정하는 기능을 의미한다

현재 인스턴트 메신저에서 사용하고 있는 프레젠스 서비스로 인터넷상에서 친구(buddy)가 온라인 상황이면 이를 알고, 단순한 단문메시지를 주고 받는 형태로 온라인/오프라인만을 사용하고 있다. 그러나 부가적으로 증권정보 서비스와 같이 특정 서비스에게 가입하면 실시간으로 정보를 알려주기도 하는데 이는 통지(notification) 서비스의 일종이다. 즉, 교통정보, 날씨정보, 환율정보 등을 비롯하여 특정 ASP (Application Service Provider)가 제공하는 서비스를 가입하고(subscribe), 이러한 서비스를 받을 환경이 되면

(presence), 이를 알려주는 (notify) 서비스가 프레젠스와 인스턴트 메시징이 결합된 서비스인 것이다. 이러한 서비스는 무궁무진하며 인터넷의 killer application이 될 것이며, 추가로 인터넷 전화, 채팅, 파일전송 등과 같은 서비스를 결합한 것이 메신저이다.

그러나 이들 메신저에서 사용하는 프레젠스 및 인스턴트 메시징 서비스는 자체적인 사양에 따라 개발하였기 때문에 다른 메신저와 호환성을 제공하지 않는다. 그 결과 사용자는 여러 메신저를 설치하고 이용해야 하며 특정 메신저 서비스 제공자에 의존될 수밖에 없다. 또한 메신저 제공자는 새로운 기능을 추가할 때마다 플랫폼에 제약을 받게 되고, 관리가 더욱 복잡하게 된다.

이러한 문제를 해결하기 위해서 IETF (Internet Engineering Task Force)의 IMPP (Instant Messaging and Presence Protocol) WG [3]에서는 표준 인스턴트 메시징 및 프레젠스 프로토콜 구조와 요구사항에 대

한 표준을 제안하였고, SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging) WG [4]와 APEX (Application Exchange) WG [5]에서는 IMPP 기반 인스턴트 메시징 및 프레젠스 프로토콜을 표준화하고 있다. 특히 SIMPLE WG 에서 제안한 표준은 인터넷의 VoIP (Voice over IP) 표준인 SIP (Session Initiation Protocol) [6]를 기반으로 하고 있다. SIP 는 ITU-T H.323 과 경쟁 관계에 있는 표준으로 3GPP, 3GPP2, ETSI/TIPHON, PacketCable, ISC (International Softswitch Consortium), Parlay/Jain 등의 표준기구에서 채택한 차세대 VoIP 표준이다.

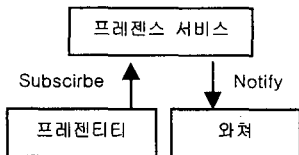
본 논문에서는 두 표준 중에서 SIMPLE 기반의 프레젠스 및 인스턴트 메시징 서비스를 제공하는 메시지를 구현하였으며, 본 논문의 구성은 다음과 같다. 제 2 장에서는 IETF 의 메시지 관련 표준 프로토콜 및 구조를 기술하고, 제 3 장에서는 구현 시스템에 대한 상세 사항을 기술하고, 마지막으로 결론을 맺는다.

2. SIP 기반의 프레젠스 및 인스턴트 메시징

먼저 프레젠스 및 인스턴트 메시징 서비스의 구조로 프레젠스는 통신수단, 통신의지, 통신 능력, 통신특성에 대한 정보를 동적으로 변경하는 것을 의미한다. 통신수단은 인스턴트 메시징, VoIP, PDA, 휴대폰, Email, 게임 등이 포함되고, 통신의지는 통신가능(available), 회의 중, 잠시 자리비움 등과 같은 상태를 나타내고, 통신 능력 및 특성은 “ 음성사서함 이용”, “ 음성 또는 비디오 통신가능”, “ 휴대폰 가능” 등을 의미한다.

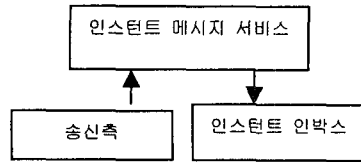
그리고 인스턴트 메시징은 실시간으로 전달되는 단문 메시지를 의미하며 메신저의 기능에 따라 저장될 수 있지만 일반적인 정의는 메일과 달리, 저장하지 않는 메시지를 의미하는 인스턴트 메시징을 의미한다.

따라서 이들 서비스는 인스턴트 메시징의 즉시성을 제공하기 위하여 사용자의 프레젠스 정보 즉, 온라인 상태인지 오프라인 상태인지에 대한 프레젠스 서비스가 사용된다. 그에 따라 IETF 의 IMPP 에서 인스턴트 메시징 및 프레젠스 서비스를 위한 다음과 같은 표준안을 작업하고 있다.



(그림 1) 프레젠스 서비스 모델

(그림 1)은 프레젠스 서비스 모델로 프레젠스 에이전트 기능과 프레젠스 정보를 서버에 등록하는 모듈인 프레젠티티와 프레젠스 정보를 받아들이고 저장 재분배 서비스를 제공하는 프레젠스 서버 그리고 이 서버에게 특정 프레젠티티의 프레젠스 정보를 요구하는 모듈인 와쳐로 구성된다.



(그림 2) 인스턴트 메시지 서비스 모델

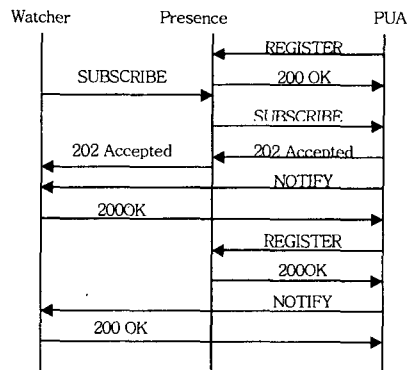
(그림 2)는 인스턴트 메시징 서비스 모델로 인스턴트 수신함(Inbox)과 인스턴트 메시지를 수신하여 온라인 상태에 있는 사용자에게 전달하는 인스턴트 메시지 서비스, 그리고 특정 인스턴트 수신함을 가리키는 인스턴트 메시지를 인스턴트 메시지 서비스에 저장하는 송신측(Sender)으로 구성된다.

이를 기반으로 IETF SIMPLE WG 에서 SIP 기반의 프레젠스 및 인스턴트 메시징 모델을 제안하였다.

프레젠스 확장을 위해서 프레젠스 정보를 프레젠스 시스템으로 전송하는 프레젠티티의 PUA(Presence User Agent)는 논리적인 엔티티로서 사용자의 프레젠스 상태를 알고 있고 와쳐로부터 SUBSCRIBE 요청을 받아 NOTIFY 로서 자신의 프레젠스 정보를 통지한다.

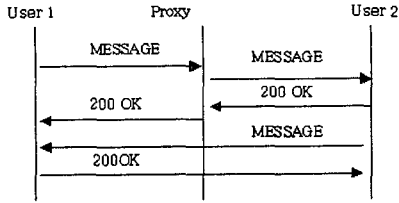
시스템 구성은 Proxy/Registrar (프레젠스 서버)와 UA (프레젠스 클라이언트: WATCHER & PUA)로 구성되는데 프레젠스 서버와 UA 는 동일 시스템에 공존할 수 있다.

SIP 에서 프레젠스 서비스를 위해 SUSCRIBE 메소드와 NOTIFY 메소드가 추가되었고, 또한 기존 REGISTER 메소드를 이용할 수 있다. (그림 3)은 SIP 를 확장한 프레젠스 서비스 메시지의 흐름이다.



(그림 3) SIP를 확장한 프레젠스 서비스 흐름도

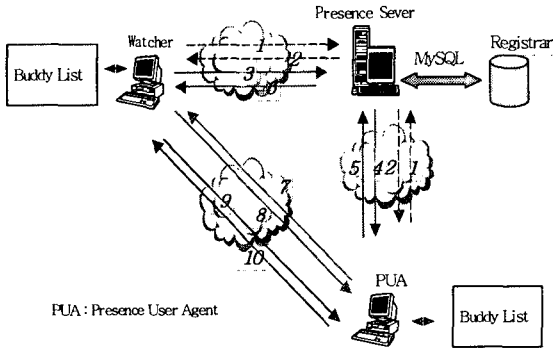
SIP 는 인스턴트 메시징 서비스를 위해 MESSAGE 메소드가 추가되었고 인스턴트 메시지는 처음에는 서버를 거쳐서 전달되지만 이후에는 직접 메시지를 주고 받는다. (그림 4)는 SIP 기반 인스턴트 메시징 서비스의 메시지 흐름이다.



(그림 4) SIP를 확장한 인스턴트 메시징 흐름도

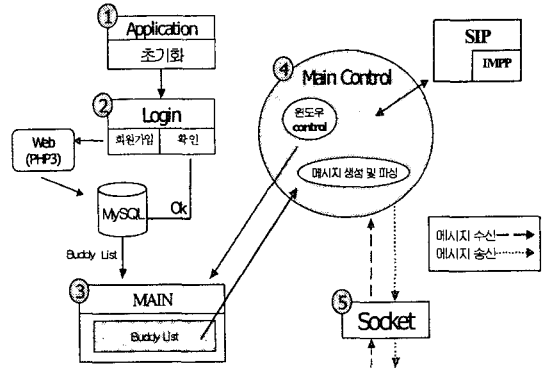
3. 구현

본 논문에서는 SIP URL 기반의 프레젼스 및 인스턴트 메시징을 포함하는 메신저 시스템을 구현하였다. 메신저는 사용자의 등록 및 호설정을 위해서 SIP UAC (User Agent Client), SIP UAS (User Agent Server), SIP Registrar 를 구현하였고, 프레젼트 서비스를 위해서 와쳐와 프레젼터 기능을 갖는 PUA (Presente User Agent)와 프레젼스 서버를 구현하였다. 또한 MESSAGE 메소드 기반 인스턴트 메시징 시스템을 구현하였다. 추가로 기존 메신저에서 제공하는 인터넷 전화, 채팅, 파일전송, 이메일, 웹검색 기능을 구현하였다. 각 사용자 인터페이스(예, SIP UAC, SIP UAS, 와쳐, PUA)는 Windows 98/2000 에서 Visual C++를 이용하여 구현하였고, SIP Registrar, 프레젼스 서버 및 인스턴트 메시징 서버는 Linux 에서 C++를 이용하여 구현하였다. SIP Registrar 는 MySQL 을 이용해서 DB 와 연동한다.



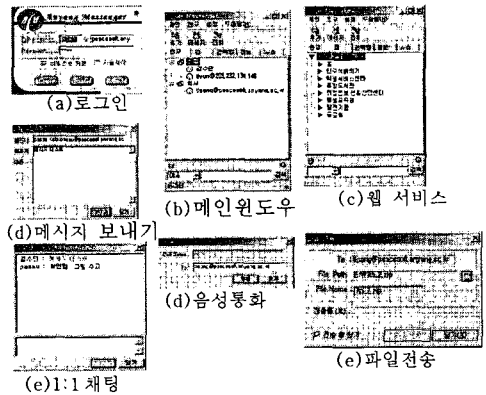
(그림 5) 전체 구성도

(그림 5)는 SIP 기반 메신저의 전체 구성도를 보여준다. 전체 시스템은 클라이언트와 프레젼스 서버로 구성되고 클라이언트는 와쳐와 PUA(Presence User Agent)로 구성된다. 와쳐는 버디 리스트로부터 상대방에게 프레젼스 정보를 요청하고, PUA 는 자신의 프레젼스 정보를 와쳐에게 알리는 역할을 한다. 프레젼스 서버는 사용자의 인증과 위치등록 및 클라이언트의 메시지를 전달한다. 프레젼스 정보로부터 온라인 상태인 경우 와쳐와 PUA 는 서로 인스턴트 메시지를 주고받게 된다.



(그림 6) 클라이언트 어플리케이션 구조

그림 6 은 클라이언트 어플리케이션 구조를 나타낸다. 어플리케이션 초기화로부터 로그인 과정을 거친 후 버디 리스트를 이용하여 프레젼스 정보에 대한 요청, 수신 가능 상태에 대한 통지, 인스턴트 메시지 송수신, 네트워크 인터페이스 등 구현 구조의 핵심으로 “ Main Control ”부분에서 전체 모듈을 제어한다. SIP 스택은 라이브러리 형식으로 구성되어 이용했다.



(그림 7) 사용자 인터페이스

(그림 7)은 SIP 로 구현된 메신저 사용자 인터페이스이다. (a)는 로그인 화면으로 SIP 어드레스로 인증하고 (b)는 메인 윈도우로 버디 리스트로부터 각 버디에 대한 프레젼스 정보를 나타내고, (c)는 부가기능인 웹 서비스 윈도우이고 (d)는 인스턴트 메시지를 보내기 위한 윈도우이고 (e)는 인스턴트 메시지를 이용한 1:1 채팅 (f) SIP 의 호설정을 통한 음성통화 윈도우이고 (g) 는 파일전송 화면이다.

4. 결론

SIP 는 차세대 VoIP 표준으로 인식되고 있으며 모든 인터넷 단말기와 응용 서버에 장착할 수 있으므로

인터넷 서비스 분야에서 폭발적인 수용이 예상된다. 특히 VoIP의 killer application으로 프레젠텐스 및 인스턴트 메시징 서비스를 꼽고 있으며, 이미 전세계 인터넷 인구의 40% 이상이 메신저를 사용하는 것으로 조사되고 있다. 그러나 이러한 메신저에서 사용하는 프레젠텐스 및 인스턴트 메시징 프로토콜은 표준을 따르지 않았기 때문에 상호 호환되지 않음으로써 상당한 자원과 시간, 관리, 비용 낭비를 초래하고 있다.

본 논문에서는 인터넷 표준인 SIP 기반 IMPP 시스템인 SIMPLE 기반의 프레젠텐스 및 인스턴트 메시징 프로토콜을 구현하였고, 실제로 메신저에 이를 적용하여 시험하였다. 또한 메신저에서 인터넷 전화 프로토콜로 SIP를 구현하여 사용하였다. 향후 다자간 대화 및 특정 ASP (Application Service Provider)가 제공하는 응용 서버와 연동이 요구되며, 현재 XML 기반 호처리 모듈을 구현 중에 있다.

참고 문헌

- [1] IETF Home Page, <http://www.ietf.org/>
- [2] ICQ Home Page, <http://web.icq.com/>
- [3] IETF IMPP (Instant Messaging and Presence Protocol) Working Group
<http://www.ietf.org/html.charters/impp-charter.html>
- [4] IETF SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging) Working Group
<http://www.ietf.org/html.charters/simple-charter.html>
- [5] IETF APEX (Application Exchange) Working Group
<http://www.ietf.org/html.charters/apex-charter.html>
- [6] M. Handley, H. Schulzrinne, E. Schooler, and J. Rosenberg, "SIP: Session Initiation Protocol," RFC 2543, March 1999.