

SIP기반 IMPP 서비스를 위한 XCAP을 이용한 데이터 관리 방법

박선옥 · 현욱 · 허미영 · 강신각
한국전자통신연구원

Design of API for SIP URI Comparison on SIP Registrar

Sun-Ok Parko · Hyun Wook · Mi-Young · Shin-Gak Kang
Electronics and Telecommunications Research Institute
E-mail : {sunoko, whyun, myhuh, sgkang}@etri.re.kr

요 약

기존 유선 전화방식과 비교하여 적은 비용으로 다양한 서비스 제공이 가능하다는 경제적인 관점에서만 인터넷 전화방식을 주로 바라보았으나, 최근 들어 기존 유선 전화 서비스망에서 제공되지 못했던 사용자의 편리성을 고려한 새로운 서비스 창출이라는 관점에서 많은 관심이 집중되고 있다. 인터넷 사용자들의 급격한 증가로 인하여 인터넷을 이용한 다양한 부가 서비스들이 창출되고 있으며, 프리젠프 기반 인스턴트 메시징 서비스도 그중 하나이다. 이에, 기존 인터넷 전화 서비스 제공을 위한 시스널링 프로토콜인 SIP을 이용하여 프리젠프 및 인스턴트 메시징 서비스를 제공하려는 시도가 IETF SIMPLE WG을 중심으로 일어나고 있다. 본 고에서는 SIP기반 IMPP 서비스 제공을 위한 IMPP 시스템에서 클라이언트와 서버간에 버디 목록, 인가(Authorization) 정보와 같은 데이터를 주고받기 위한 시스템 프레임워크 및 XCAP을 이용한 데이터 관리 방법을 소개한다.

키워드

SIP, SIMPLE, IMPP, XCAP

1. 서 론

인터넷 사용자 수의 급격한 증가로 인터넷 서비스 보급이 대중화됨에 따라 인터넷을 이용한 다양한 부가 서비스들이 창출되고 있으며, 프리젠프(Presence) 기반 인스턴트 메시징(Instant Messaging) 서비스 제공을 위한 기술이 전기통신사업자 및 인터넷 서비스 사업자들의 주요 이슈가 되고 있다.

현재 프리젠프 기반 인스턴트 메시징은 대부분의 인터넷 사용자들이 사용하고 있을 정도로 일반화되어 있으며, MS사의 MSN 메신저, AOL사의 ICQ, AIM 메신저 뿐 아니라 다수의 국내 업체들도 다양한 부가서비스와 통합된 통합 메신저 서비스를 실시하고 있다. 그러나 다른 메신저에 가입한 사용자들과의 상호 통신이 지원되지 않는다는 단점들을 가지고 있다. 서로 다른 메신저간의 상호운용을 지원하기 위해서는 IMPP(Instant Messaging and Presence Protocol) 관련 국제 표준 규격 개발이 이루어져야 하며, 이러한 IMPP 국제 표준 제정을 위해 IETF(The Internet Engineering Task

Force)에서 활발한 연구가 진행되고 있다. 특히 프리젠프 및 인스턴트 메시징 프로토콜로 SIP(Session Initiation Protocol)을 이용하고자 연구중인 SIMPLE WG에 많은 관심이 집중되고 있다.

인터넷상에 있는 사용자가 현재 실시간 통신 가능한 상태인지, 실시간 통신이 불가능하다면 어떤 방법으로 통신해야 하는지, 현재 지원 가능한 미디어 타입으로는 어떤 것들이 있는지 등을 알려주는 프리젠프 서비스는 다양한 서비스와 통합되어 새로운 서비스를 창출해 낼 것으로 기대하고 있으며, 특히 프리젠프 기반 인스턴트 메시징 서비스는 온라인(on-line) 상태의 대화 상대방에게 다양한 멀티미디어 데이터를 실시간으로 서비스 가능하도록 하는 유용한 수단이 되고 있다.

본 고에서는 SIP기반 IMPP(Instant Messaging and Presence Protocol) 서비스 제공을 위한 IMPP 시스템에서 클라이언트와 서버간에 버디 목록, 인가(Authorization) 정책과 같은 데이터를 주고받기 위한 시스템 프레임워크 및 XCAP(XML Configuration Access Protocol)을 이용한 데이터 관리 방

법을 소개한다.

II. IMPP 관련 IETF 표준화 동향

현재까지 개발되어 있는 대부분의 메신저들은 다른 메신저에 가입한 사용자와 상호 통신할 수 없다는 단점을 가지고 있다. 서로 다른 메신저 간의 상호운용을 지원하기 위해서는 IMPP 관련 국제 표준 규격이 개발되어야 하며, 이러한 IMPP 국제 표준 제정을 위해 IETF(The Internet Engineering Task Force)에서 IMPP WG과 SIMPLE WG을 중심으로 활발한 연구가 진행되고 있다.

IMPP WG은 IMPP 서비스 제공을 위한 프로토콜 및 데이터 포맷 등을 정의하고자 1999년 구성된 워킹그룹으로 일반적인 IMPP 서비스 모델, 해당 서비스 모델에서의 요구사항, 시스템간 주고 받는 메시지들의 데이터 포맷등을 제시하고 있다.

SIMPLE WG은 프리젠프스 및 인스턴트 메시징 프로토콜로 SIP(Session Initiation Protocol)을 이용하고자 2001년도에 구성된 워킹그룹으로, IMPP 관련 워킹그룹 중 가장 많은 관심이 집중되고 있다. SIP는 이미 인터넷 전화 서비스 제공을 위해 통신사업자들에 의해 고려되고 있는 프로토콜이며, 차세대 네트워크나 3GPP 규격에서도 SIP을 수용하고 있으므로, 인터넷 전화 서비스와의 통합이 용이하고 IMPP를 위한 별도의 프로토콜이 불필요하다는 장점들을 갖고 있다. 이에, 2001년도에 Motorola, Nokia, Ericsson 등에 의해 구성된 Wireless Village에서도 모발 IMPS(Instant Messaging and Presence Service) 제공을 위해 SIMPLE WG에서 제시한 방법들을 고려하고 있으며, 3GPP Release 5 이후 규격에서도 SIMPLE 기반 프리젠프스 서비스를 채택하고 있다.

III. SIP 기반 IMPP 서비스 시나리오

현재, IETF SIMPLE WG을 중심으로 SIP기반 IMPP 서비스 관련 표준화 작업이 활발히 진행되고 있다. RFC3265, RFC3428 등 RFC 문서 외에도 많은 WG I-Ds가 제안되어 있으며, 본 고에서는 프리젠프스 서버를 이용한 기본적인 프리젠프스 서비스에 대해서만 다루도록 한다.

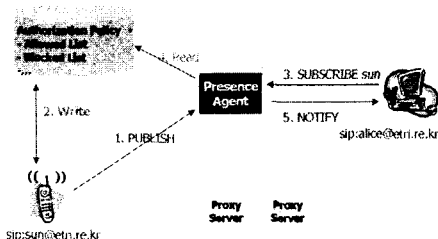


그림 4. 인가정책 기반 프리젠프스 서비스

그림.1은 sun과 alice라는 두개의 IMPP 클라이언트를 이용하여 IMPP 응용에서 버디를 추가할 경우 내부적으로 이루어지는 시나리오를 보여준다. sun이라는 IMPP 클라이언트는 자신의 프리젠프스 정보를 프리젠프스 서버인 PA(Presence Agent)에 등록한다. 이때 PUBLISH라는 SIP 확장 메시지를 사용하며, 이후 프리젠프스 정보가 바뀔때마다 프리젠프스 정보를 재등록한다. 프리젠프스 서버는 수신한 IMPP 클라이언트의 프리젠프스 정보를 내부적으로 저장하고 관리한다. sun 클라이언트는 또한 프리젠프스 서버에 등록된 자신의 프리젠프스 정보에 대한 접근권한을 설정한다. 특정 IMPP 클라이언트로부터의 프리젠프스 요청을 허용할 것인지 아닌지를 명시한다. 이러한 접근권한 설정 정보는 프리젠프스 서버에서 관리될 수도 있으며 별도의 서버를 통해 관리될 수도 있다. 이후, alice라는 IMPP 클라이언트가 sun을 버디로 추가하게 되면, 내부적으로 sun의 프리젠프스 정보를 가져오기 위해 SUBSCRIBE 요청 메시지를 전송한다. 이 요청 메시지는 프리젠프스 서버로 전달되고, 프리젠프스 서버는 sun이 설정해 둔 권한부여 정보를 기반으로, 해당 메시지를 허용할 것인지 결정한다. 접근권한이 허용되면, 내부적으로 저장하고 있는 sun의 프리젠프스 정보를 NOTIFY 메시지를 통해 alice에게 제공하게 된다.

일반적인 IMPP응용에서는 버디로 등록시킨 모든 IMPP 클라이언트들에게 그림.1과 같은 과정을 통해 각각의 프리젠프스 정보를 얻어온다. 즉 각각의 버디들에게 각각의 SUBSCRIBE 요청 메시지를 전송하게 된다. 하지만, 3GPP 환경에서는 이러한 방식이 단말에 과부하를 초래할 수 있다. 이에 RLS(Resource List Server)라는 서버에서 단말 대신 이러한 동작을 수행하는 방법이 소개되었으며, 그림.2는 이러한 RLS를 이용한 서비스 시나리오를 소개한다.

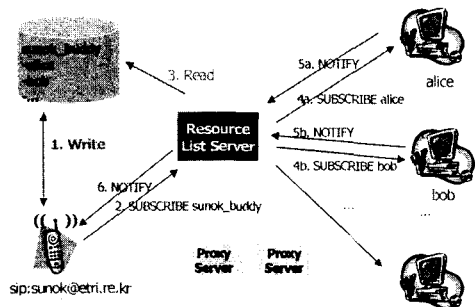


그림 5. 버디목록 제공을 위한 프리젠프스 서비스

sunok이라는 IMPP 클라이언트에서 자신의 버디 목록을 미리 특정 서버에 등록시켜 두게 되고, 이후 버디들의 프리젠프스 정보를 얻어오자 할 경우에는 각각의 버디들로 SUBSCRIBE 요청 메시지를 전송하는 것이 아니라, 자신의 버디 목록을 의미하는 sip:sunok_buddy@etri.re.kr로 하나의 SUBSCRIBE 요청 메시지를 전송한다. 해당 메시지는

RLS로 전송되고, RLS에서는 sunok_buddy로 등록되어 있는 버디 목록을 읽어와서 각각의 버디들로부터 하나의 SUBSCRIBE 요청 메시지를 생성하고 전송하게 된다. 이후 수신되는 NOTIFY 메시지는 sunok 클라이언트로 전달시켜준다. 이러한 서비스는 단말에서의 부하를 줄일 수 있으며, 3GPP 환경에서는 주요 이슈가 되고 있다.

IV. 데이터 관리를 위한 프레임워크

앞서 살펴본 두 가지 시나리오에서 IMPP 클라이언트는 자신의 프리젼스 정보에 대한 접근 권한 정보와 자신의 버디 목록 정보를 별도의 서버에 등록해둘 필요가 있다. 그림.3에서 IMPP 클라이언트에서 이러한 정보들을 관리하기 위한 프레임워크를 소개한다.

DMS(Data Manipulation Server)라는 별도의 서버를 사용하고 있으며, IMPP 클라이언트는 자신의 프리젼스 정보 접근에 대한 권한부여 정보 및 버디 목록을 DMS 서버에 설정한다. DMS 서버에서는 클라이언트가 제공하는 권한부여 정보 및 버디 목록을 저장하고 관리한다. 허용 리스트 혹은 블랙 리스트 형태로 권한부여 정보를 지정하는 다른 방법을 이용한 구체적인 권한부여 정보 저장 방법은 구현자가 결정하도록 별도로 정의하지 않고 있다.

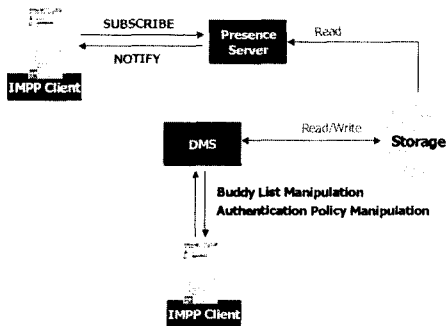


그림 6. 데이터관리를 위한 프레임워크

DMS를 사용하는 IMPP 시스템에서는 프리젼스 서버가 특정 프리젼스 정보 요청 메시지를 수신하게 되면, DMS 서버에 저장되어 있는 권한부여 정보를 기반으로, 해당 메시지를 허용할 것인지 결정하게 된다.

그림.3에서와 같이 데이터관리를 위한 프레임워크에서는 IMPP 클라이언트에서 자신의 프리젼스 정보에 대한 권한부여 정보 및 버디 목록을 DMS 서버에 설정하기 위한 인터페이스에 대해서는 구현자가 결정할 부분으로 구체적인 방법을 제시하지 않았으나, 최근 XCAP이라는 새로운 프로토콜을 이용하는 방법을 한가지 대안으로 제시하고 있다.

XCAP은 서버에 저장되어 있는 XML로 기술된

데이터를 클라이언트가 직접 읽고 쓰고 수정할 수 있게 하는 프로토콜로 새로운 개념의 프로토콜은 아니며, 기존에 사용되던 HTTP 1.1을 사용한다. 또한, XML 문서내 특정 노드(node)로의 접근을 위해 Xpath를 이용하여 http-URL로 바인딩 시키고 있다.

우선, 버디 목록 및 권한부여 정보를 기술하기 위한 각각의 XML 스키마가 정의되어야 하며, 실제 정의된 XML 스키마는 참조문헌[6, 7]에 각각 기술되어 있다. 스키마가 정의되면, 해당 스키마를 기반으로 권한부여 정보를 위한 XML 문서를 생성하게 되고, HTTP를 이용하여 생성된 XML 문서를 DMS 서버로 전송한다. DMS 서버에서 해당 HTTP 메시지를 수신하게 되면 http-URL에 명시된 특정 XML 노드에 대해 명시된 메소드의 동작을 수행한다.

http-URL를 이용하여 특정 XML 노드를 명시하기 위해서 아래와 같은 XCAP-URI를 사용한다.

```
XCAP-URI = Document-URI [ "?" Node-Selector ]
Document-URI = http_URL ; from RFC2616
Node-Selector = *uric ; from XPath
```

XCAP-URI는 특정 문서를 지정하는 Document-URI 뒤에 XML 문서 내 특정 노드를 지정하는 Node-Selector를 추가시킨 형태이다.

HTTP 메시지 생성 시 Request-URI에 XCAP-URI를 사용하여 전송하게 되면, DMS에서 해당 XML 문서내 특정 노드에 대해 HTTP 메소드 동작을 취하게 된다. DMS 서버 내 저장되어 있는 XML 문서 내 특정 노드에 대한 정보를 얻어오거나 할 경우에는 HTTP GET 메소드를 사용하고, 메시지 바디 내 기술된 XML 형태의 문서를 DMS 서버에 생성/기록/수정 하고자 한다면 POST나 PUT 메소드를 사용하며, 삭제하고자 할 경우에는 DELETE 메소드를 사용한다.

V. 결론

본 고에서는 현재 IETF를 중심으로 진행되고 있는 SMPLE 기반 프리젼스 및 인스턴트 메시징 서비스에서 XCAP을 이용한 권한부여 및 버디 목록 설정 방법에 대해 살펴보았다.

소개한 프리젼스 정보 요청에 대한 접근 권한부여 설정 기능은 특정 버디 차단과 같은 기능을 제공하기 위해서 실질적인 IMPP 서비스 개발시 없어서는 안될 주요 기능이다. 버디 목록 설정 기능 또한 3GPP 환경에서 SIP기반 프리젼스 정보 제공을 위해서는 반드시 필요한 기능이다. 이러한 주요 기능 제공을 위한 XCAP을 이용하는 방식은 소개된 지 오래되지 않은 기술이기는 하나, SIP를 처음 개발한 다이내믹 소프트웨어의 J.Rosenberg가 강력히 어필하고 있는 기술이며, IMPP 뿐만 아니라, SIP

기반 컴퍼팅 서비스 분야에서도 많은 관심을 갖고 있는 기술이다.

본 고에서 소개한 프리젼스 정보 요청에 대한 권한부여 설정 기술뿐 아니라 SIP 기반 IMPP 관련 표준기술들은 메신저 서비스 제공을 위한 수단뿐 아니라, 그 자체로써도 충분한 가치를 가지고 있으며, 다양한 서비스들과 통합되어 새로운 서비스 창출이 가능할 것으로 기대하고 있다.

참고 문헌

- [1] J. Rosenberg, et.al., "SIP:Session Initiation Protocol," RFC3261
- [2] A. B. Roach, et.al., "SIP-Specific Event Notification," RFC3265
- [3] J. Rosenberg, "A Presence Event Package for the SIP," draft-ietf-simple-presence-10.txt
- [4] J. Rosenberg, et.al., "Requirements for Manipulation of Data Elements in SIMPLE Systems," draft-ietf-simple-data-req-03.txt
- [5] J. Rosenberg, "The XML Configuration Access Protocol (XCAP)," draft-ietf-simple-xcap-00.txt
- [6] J. Rosenberg, "XCAP Usages for Setting Presence Authorization," draft-ietf-simple-xcap-auth-usage-00.txt
- [7] J. Rosenberg, "XCAP Usage for Presence Lists," draft-ietf-simple-xcap-list-usage-00.txt