

SIP기반 프레즌스 서비스를 위한 PA 서버 설계시 XCAP 인가 규칙 적용 방안

허미영, 현욱, 박선옥, 이일진, 강신각

*한국전자통신연구원

XCAP Authorization Rule Processing Method in Presence Agent

MiYoung Huh, Wook Hyun, SunOk Park, ILJin Lee, ShinGak Kang

* ETRI

E-mail : myhuh@etri.re.kr

요 약

본 논문에서는 IETF IMPP WG에서 정의하는 프레즌스 모델을 살펴보고, 프레즌스 모델을 기반으로 한 서비스 개발시 각 컴포넌트 사이에 필요한 메소드 및 동작에 대하여 정의한 표준들에 대하여 기능별로 분류하여 대략적으로 살펴본다. 이 중에서 프레즌스 가입 및 통지 관련 인가 규칙에 대한 표준 기술인 XCAP 표준을 대략적으로 살펴보고, 사용자 단말에서 지정한 가입자 인가 정보를 PA 서버에서 얻어와 가입 요구에 대한 처리시 고려해야 할 사항에 대하여 기술한다.

ABSTRACT

We explain the Presence Model defined in IETF IMPP WG. We also roughly explain the standards defined methods and behaviors among components for services according to presence model. We especially explain the XCAP technology which is defined authorization rules related subscription and notification of presence information and describe the design considerations of PA server for presence service.

키워드

SIP, IMPP, Presence, XCAP

1. 서 론

메신저로 대표되는 IMPP (Instant Messaging and Presence Protocol) 서비스는 개인용이나 업무용 통신 수단으로 우리 생활에 깊숙히 자리를 잡아가고 있다. 이러한 IMPP 서비스를 제공하기 위한 핵심에는 서로 다른 IMPP 서비스 가입자나 제공자간에 프레즌스 정보에 대하여 주고받기 위한 표준화된 프레즌스 프로토콜이 필요하다. IETF(Internet Engineering Task Force) SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging) WG에서는 프레즌스 프로토콜을 SIP (Session Initiation Protocol)을 확장하여 정의하고자 구성된 그룹이다 [1-3].

본 논문에서는 이러한 프레즌스 서비스 제공시 핵심이 되는 PA (Presence Agent) 서버에서 프레즌스 정보 가입시 인가 부분을 처리하기 위한 방안으로 XCAP (XML Configuration Access Protocol) pres-rule을 반영하고자 할때 PA 서버에서 고려해야 할 사항들을 기술하도록 한다.

II. 프레즌스 모델

IETF SIMPLE WG에서 정의하는 SIP 확장 표준들은 RFC2778에서 정의한 프레즌스 모델에 근거하고 있다 [4]. 프레즌스 모델을 간단하게 살펴보면 그림 1과 같다.

프레즌스 모델은 크게 프리젠티티 (Presentity), 프레즌스 서비스 (Presence Service), 와처 (Watcher)로 구성된다. 프리젠티티는 프레즌스 정보를 제공하는 소스 역할을 한다. 프레즌스 서비스는 프리젠티티에서 제공하는 프레즌스 정보를 수용하여 저장하고 있으며 프레즌스 정보를 요구하는 와처에게 프레즌스 정보를 전달하는 역할을 한다. 와처는 프레즌스 서비스에게 프레즌스 정보를 요구하여 수신하는 역할을 한다.

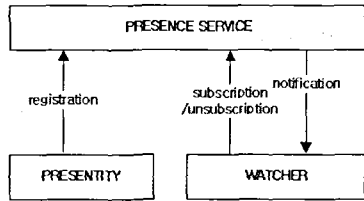


그림 1 . 프레즌스 모델

프레즌스 모델에서 정의하는 프레즌스 정보는 OPEN, CLOSE와 같은 상태나 인스턴트 메시징 주소와 같은 통신 주소 등을 포함한다. 프레즌스 정보 데이터 포맷으로는 PIDF (Presence Information Data Format)가 정의되었으며, 이는 IETF IMPP WG에서 RFC3863 표준으로 제정하였다 [5].

III. SIP 확장 표준들

1장. 프레즌스 정보 등록 기능

프레즌스 정보에 대한 소스로서 프리젠티티에서는 프레즌스 정보를 프레즌스 서비스에 등록하는 과정이 필요하다. IETF SIP WG에서는 프레즌스 정보 등록을 위한 SIP 확장 표준으로 RFC3903을 제정하였다 [6]. 이 표준에서는 PUBLISH 메소드를 정의하였다. 또한, 이 표준에서는 EPA (Event Publication Agent)와 ESC (Event State Compositor)를 정의하고 있다. EPA는 PUBLISH 메시지를 발생시키는 UAC(User Agent Client)이고, ESC는 PUBLISH 메시지를 처리하는 UAS (User Agent Server)이다. 프레즌스 모델에서는 프리젠티티가 EPA에 해당되고, 프레즌스 서비스가 ESC에 해당된다. PUBLISH 메소드내에 포함되는 바디는 이벤트 패키지에 따라 좌우되며, 프레즌스 정보를 위해서는 RFC 3863 PIDF 포맷이 사용된다.

2장. 프레즌스 정보 가입 및 통지 관련 기능

프레즌스 정보 가입 및 통지를 위한 SIP 확장 표준은 IETF SIP WG에서 RFC3265로 제정하였다 [7]. 이 표준에서는 적절한 이벤트에 대한 가입

및 이벤트 상태에 대한 통지를 위한 프레임워크를 정의한다. 이를 위하여 SUBSCRIBE와 NOTIFY 메소드를 정의하였고, 가입자 (Subscriber)와 통지자 (Notifier)를 정의하고 있다. 가입자는 특정 프리젠티티에 대한 가입을 요청하기 위한 SUBSCRIBE 메시지를 발생시키고, 통지자로 부터 가입자가 가입한 프리젠티티의 상태에 관한 정보를 포함하고 있는 NOTIFY 메시지를 수신하는 UA (User Agent)이다. 통지자는 SUBSCRIBE 메시지를 수신하여 가입자가 요구한 프리젠티티의 상태에 대한 통지 메시지를 생성하는 UA이다. 프레즌스 모델에서는 와처가 가입자에 해당되고, 프레즌스 서비스가 통지자에 해당된다.

RFC3265에서는 프레임워크 표준으로 이를 바탕으로 각 이벤트 패키지를 정의할 수 있도록 하고 있다. 이벤트 패키지는 특정 클래스의 이벤트에 대하여 프레임워크를 기반으로 구체적인 응용을 정의하는 것으로, 통지자에 의하여 가입자에게 알려줄 상태 정보의 집합 등을 정의한다.

3장. 프레즌스 패키지

현재 IETF SIMPLE WG에서 정의한 이벤트 패키지로 RFC3856에서 정의한 프레즌스 패키지 (Presence Event Package)가 있다 [8]. 가입자는 SUBSCRIBE 메시지의 Event 헤더에 "presence"를 지정함으로써 프리젠티티의 프레즌스 정보를 요구한다. 원하는 프리젠티티에 대한 정보는 SUBSCRIBE 메시지의 Request-URI에 표현된다. 통지자를 통해 가입자에게 전달되는 프레즌스 정보는 RFC3863에서 정의하는 PIDF 포맷을 따르고 있다. 이 프레즌스 패키지는 관심있는 프리젠티티의 프레즌스 정보를 요청하고 통지받는 가장 기본이 되는 패키지이다.

4장. 와처 정보 패키지

프레즌스 정보의 소스인 프리젠티티는 누구에게 자신의 프레즌스 정보를 제공할 것인지를 지정할 수 있어야 한다. 이를 위하여 프리젠티티는 누가 자신의 프레즌스 정보를 요청하는지에 대한 정보를 알고 있어야 한다. 즉, 프리젠티티 자신에 대한 와처 정보를 알고 있어야 한다. 이러한 목적으로 정의된 것이 와처 정보 패키지이다. 현재 IETF SIMPLE WG에서 RFC 3857로 와처 정보 패키지 (Watcher Information Event Template-Package)를 정의하고 있으며, 와처 정보를 전달하기 위한 포맷으로 RFC 3858을 정의하고 있다 [9-10].

이 와처 정보 패키지는 임의의 다른 패키지와 연관되어 표현되는 템플릿 패키지로 SUBSCRIBE 메시지의 Event 헤더에 연관된 상위 패키지명에

"winfo"를 추가함으로써 프레즌스 패키지과 구분할 수 있도록 한다. 프레즌스 패키지에 대한 와쳐 정보 템플릿 패키지는 "presence.winfo"로 표현된다.

한편, 프리젠티는 프레즌스 서비스에게 특정 와쳐가 자신에게 가입을 요구시 이의 허용 여부 및 허용 정도를 지정할 수 있어야 한다. 이에 대한 지정 방법으로 XCAP pres-rules usage 등이 가능하다 [11-12].

IV. XCAP에서의 인가 규칙

IETF SIMPLE WG에서 정의하는 XCAP 표준 기술은 특정 응용 서비스를 위한 사용자 설정 정보를 XCAP 서버에 저장해 두고, XCAP 클라이언트에서 XCAP 서버에 저장된 정보를 직접 관리하기 위한 기술이다. 사용자 설정 정보는 XML (eXtensible Markup Language)로 기술되어 있다. XCAP 클라이언트에서 XCAP 서버에 접근하기 위해서 HTTP (Hypertext Transfer Protocol) 1.1이 사용되고, GET, PUT, DELETE 등 3가지 메소드가 사용된다.

XCAP에서는 응용별 사용자 설정 정보에 따라 어떤 서비스를 제공할 것인지를 XCAP usage 문서로 별도로 제안하고 있다. 프레즌스에 대한 사용자 인가 정책을 위해서는 XCAP pres-rule usage가 정의되어 있다.

프레즌스에 대한 사용자 인가 정책은 어떤 사용자에게 어떤 프레즌스 정보를 언제 제공할것인지를 명시하고 있다. 이를 기술하기 위해, "urn:ietf:params:xml:ns:pres-rules"라는 XML 스키마가 정의되어 있으며, XML 문서에는 n개의 <rule>을 명시한다. 각각의 <rule>은 3가지로 다시 나뉘게 되며, <conditions> 이라는 노드에서 어떤 사용자에게 이 규칙을 적용할것인지 각각의 사용자를 기술한다. <actions>이라는 노드에서는 해당 사용자들로부터의 SUBSCRIBE 메시지를 허용할것인지 거절할것인지 등 허용여부를 기술하며, 허용할 경우 프레즌스 정보 중 어디까지를 제공할것인지를 <transformations> 노드에 기술한다.

V. PA 서버에서의 인가 규칙 처리

XCAP pres-rule usage에서 정의하는 <actions>에서는 다음 4가지의 인가 정책을 정의한다.

- allow : PA에게 가입 요청이 오면 그 가입 상태를 accepted 상태로 놓으라는 의미이다.
- confirm : PA에게 가입 요청이 오면 그 가입 상태를 pending 상태로 놓으라는 의미이다.
- block : PA에게 가입 요청이 오면 그 가입

상태를 rejected 상태로 놓으라는 의미이다.

- polite-block : PA에게 가입 요청이 오면 그 가입 상태를 accepted 상태로 놓으라는 의미이다. 그러나, 와쳐에게 전달되는 프레즌스 문서 정보에서는 통신이 불가능한 상태를 포함하도록 하고 있다.

이는 기존 프레즌스 패키지나 와쳐 인포 패키지에서 기본적으로 가정하고 있는 인가 정책인 allow와 block과 인가 정책이 정의되지 않은 pending 등과는 차이가 있다. 따라서, PA 서버에서는 인가 정책을 반영해야 하는 상황에서 이러한 차이를 반영하여 기능을 제공할 수 있어야 한다.

PA 서버에서 XCAP pres-rule usage에서 정의한 인가 정책을 반영해야 하는 상황은 다음과 같다.

- 첫 번째, 특정 사용자로부터 SUBSCRIBE 메시지를 수신시 XCAP pres-rule usage에서 정의한 인가 정책을 반영하여 허용 여부를 결정해야 한다.
- 두 번째, XCAP 서버에서 인가 정책이 변경된 경우, PA 서버는 이를 가입자에게 반영하여 어떻게 통지할 것인지를 결정해야 한다.

SUBSCRIBE 메시지 수신시 PA 서버에서 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

1. SUBSCRIBE 메시지로부터 누가 누구에게 어떤 이벤트에 가입하고자 하는지를 도출한다.
2. XCAP 서버에 저장된 인가 정보를 검색해온다
3. XCAP 시기에 저장된 인가 정보를 반영하여 허용 여부를 결정한다.
4. XCAP 서버에 저장된 인가 정보가 confirm이거나 polite-block인 경우, 가입자를 위한 가입 상태 정보에는 이를 저장하고 있으나 가입자를 위한 프레즌스 문서 정보의 가입 상태 반영시에 가입 상태 정보는 active로 반영하나 통신 상태는 불가능한 closed 상태로 변환한다.
5. 허용 여부에 따른 통지로 NOTIFY 메시지를 전송한다.

XCAP 서버에서 인가 정책이 변경된 경우 PA 서버에서 고려해야 할 사항은 다음과 같다.

1. 해당되는 가입 정보를 도출한다.
2. 변경된 인가 정책의 이전 상태와 변경된 상태를 고려하여 해당 가입자에게 통지 메시지를 전송한다. 프레즌스 이벤트 패키지에 대한 가입에 대한 정책 변화가 발생한 경우, 이와 관련된 와쳐 인포 패키지에 대한 가입에도 영향을 미칠 수 있으므로 이에 대한 고려도 해야 한다.

VI. 결 론

본 논문에서는 IETF IMPP WG에서 정의하는 프레즌스 모델을 살펴보고, 프레즌스 모델을 기반으로 한 서비스 개발시 각 컴포넌트 사이에 필요한 메소드 및 동작에 대하여 정의한 표준들에 대하여 기능별로 분류하여 대략적으로 살펴보았다. 이 중에서 프레즌스 가입 및 통지 관련 인가 규칙에 대한 표준 기술인 XCAP 표준을 대략적으로 살펴보았고, 사용자 단말에서 지정한 가입자 인가 정보를 PA 서버에서 얻어와 가입 요구에 대한 처리시 고려해야 할 사항에 대하여 기술하였다.

본 논문에서 기술한 가입자 인가에 관련하여 PA 서버에서의 고려사항은 향후 관련 시스템 개발을 위한 설계시 고려하면 유용하리라 예상된다.

참고문헌

- [1] <http://www.ietf.org/html.charters/simple-charter.html>
- [2] <http://www.ietf.org/html.charters/impp-charter.html>
- [3] RFC3261, SIP: Session Initiation Protocol, Jun. 2002
- [4] RFC2778, Model for Presence and Instant Messaging, Feb. 2000
- [5] RFC3863, Presence Information Data Format(PIDF), Aug. 2004
- [6] RFC3903, Session Initiation Protocol(SIP) Extension for Event State Publication, Oct. 2004
- [7] RFC3265, SIP-Specific Event Notification, Jun. 2002
- [8] RFC3856, A Presence Event Package for the Session Initiation Protocol(SIP), Aug. 2004
- [9] RFC3857, A Watcher Information Event Template-Package for the Session Initiation Protocol (SIP), Aug. 2004
- [10] RFC3858, An Extensible Markup Language (XML) Based Format for Watcher Information, Aug. 2004
- [11] draft-ietf-simple-presence-rules-02, Presence Authorization Rules, Feb. 21. 2005
- [12] draft-ietf-simple-xcap-07, The Extensible Markup Language (XML) Configuration Access Protocol(XCAP), June 11, 2005