The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC)
Vol. 14, No. 5, pp.145-151, Oct. 31, 2014. pISSN 2289-0238, eISSN 2289-0246

http://dx.doi.org/10.7236/JIIBC.2014.14.5.145
JIIBC 2014-5-20

RCS-e 앱 사용 시 SMS 사용자 프레즌스 정보 제공을 위한 소프트웨어 프레임워크 설계

A Software Framework Design for Providing Presence Information of SMS Users to RCS-e App

이동철*

Dongcheul Lee*

요 약 RCS-e 사용자와 SMS 사용자간 메시지를 주고받기 위해서는 RCS-e 사용자가 메시지를 보내기 전 SMS 사용자의 프레즌스 정보를 알 수 있어야 한다. 그러나 RCS-e 표준 규격 상으로는 SMS 사용자의 프레즌스 정보를 조회할 수 없는 한계가 있다. 본 논문은 RCS-e 관련 서버 기능을 일부 수정하여 기존 RCS-e 클라이언트 기능의 수정 없이 SMS 사용자의 프레즌스 정보를 RCS-e 사용자가 클라이언트를 통해 조회할 수 있는 소프트웨어 프레임워크를 제안한다. 이를 위해 각 장비 간 호 처리 흐름을 정의하였으며 SMS 가입자에 대한 RCS-e 서비스 별 Tag 및 서비스 튜플을 정의하였다. 또한 성능 평가를 통해 제안하는 방법이 네트워크에 추가적인 부하를 주지 않는다는 것을 증명하였다.

Abstract If RCS-e subscribers and SMS subscribers want to exchange instant messages between each other, RCS-e app should know the presence information of the SMS subscribers. However, a RCS-e specification does not have the way to identify the information. This paper propose a software framework that makes RCS-e app can identify the information without having to modify RCS-e app. It describes the call flows between network equipments to manage the information. Also, it defines RCS-e service tags and service tuple for SMS subscribers. Performance evaluation proves that the proposed framework does not add loads to the existing network.

Key Words : Presence, RCS-e, SMS, Software framework

Ⅰ. 서 론

RCS-e(Rich Communication Service enhanced)는 차세대 메시징 서비스로써 전 세계 어떤 디바이스를 사용하던, 어떤 네트워크를 사용하던 상관없이 사용자간 메시지를 교환할 수 있게 해 주는 서비스이다. RCS-e는 VoLTE(Voice over Long Term Evolution), PSVT (Packet Switched Video Telephony)와 함께 IMS(IP Multimedia Subsystems) 인프라를 사용하는 서비스로써, 이동 통신사는 기존 CS(Circuit Switched) 망 기반 서비스들을 탈피하여 ALL-IP 망에서 향상된 품질로 서비스를 제공할 수 있다[1]. 이러한 서비스와 유사한 서비스를 제공하기 위해 카카오톡(Kakao Talk)이나 라인(LINE) 같은 OTT(Over The Top) 서비스들이 많이 출

*종신회원, 한남대학교 멀티미디어공학부
접수일자 : 2014년 7월 4일, 수정완료 : 2014년 8월 29일
게재확정일자 : 2014년 10월 10일

Received: 4 July, 2014 / Revised: 29 August, 2014
Accepted: 10 October, 2014
*Corresponding Author: jackdclee@gmail.com
School of Multimedia, Hannam University, Korea

시되었으나 RCS-e는 이러한 서비스들에 비해 네트워크와 디바이스에 독립적이고, 운영체제에 임베디드(Embedded)되어있기 때문에 사용성이 더 간편하다는 장점이 있다. 또한 SMS(Short Messaging Service)처럼 높은 전달률을 보장하기 때문에 믿을 수 있으며, 전 세계 이동 전화 사업자들이 대부분 지원할 예정이기 때문에 높은 호환성을 가진다. 이미 한국을 포함한 전 세계의 26개국에서 32개의 사업자가 RCS-e를 상용화 하였으며 2015년 말까지 87개의 사업자가 상용화할 계획이다[2].

그러나 아직까지는 메시지를 보내기 위해 SMS만 사용하는 사용자도 많으므로 RCS-e 서비스는 SMS 서비스와 연동 기능을 제공해야 하나 현재까지는 매우 제한적인 방법으로만 제공하고 있다[3][4]. 이를 위해 본 논문은 RCS-e 서비스 사용자가 SMS 사용자와 메시지를 주고받기 위한 기본 조건인 SMS 사용자의 프레즌스(Presence) 정보를 RCS-e 사용자에게 제공하는 방안을 제안한다. 프레즌스 정보란 가입자의 현재 상태를 일컫는 용어로써 가입자가 메시지를 받을 수 있는지, 프레즌스 정보 조회는 어떤 방식으로 제공을 하는지 등에 대한 정보를 통틀어 일컫는다. 제안하는 방안을 사용하면 현재 상용화된 RCS-e 앱은 아무런 수정 없이 SMS 사용자의 프레즌스 정보를 제공받을 수 있게 된다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 RCS-e 사용자의 프레즌스 정보 조회 방법에 대하여 알아보고, 3장에서는 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 RCS-e 사용자에게 제공하기 위한 방법에 대하여 알아본다. 4장에서는 제안하는 방법에 대한 성능 평가를 하고 5장에서는 결론을 맺는다.

II. 관련 연구

현재 RCS-e 서비스는 RCS 1.2.1 규격을 기반으로 상용화되었다. 그러나 이 규격은 SMS 사용자를 고려하지 않은 규격이므로 상용화된 RCS-e 앱은 SMS 사용자도 고려하기 위해 RCS-e 앱의 기능을 일부 수정하여 제공하는 방식을 사용한다. 즉, RCS-e 사용자가 메시지를 보낼 때 상대방이 RCS-e 사용자이면 RCS-e 규격을 사용하여 보내고, RCS-e 사용자가 아닌 SMS 사용자이면 SMS 규격으로 앱에서 전송하는 방식이다.

이 방식은 가장 빠르고 간편하게 RCS-e 사용자와 SMS 사용자간의 메시지 교환을 하게 해 주지만 여러 가지 문제점을 안고 있다. 우선 RCS-e 사용자는 RCS-e 앱을 사용하여 SMS 사용자에게 메시지를 보냈지만 실제로는 SMS 규격으로 보낸 것이므로 답장도 SMS로 온다. 따라서 SMS 앱을 사용하여 답장을 확인해야 한다. 이 문제 해결을 위해 안드로이드 단말의 경우 RCS-e 앱이 SMS 문자 사서함 데이터베이스에 접근하여 SMS 메시지까지도 읽어오는 방식을 사용하였지만, 여전히 앱이 일원화되지 않았다는 한계가 있으며 iOS 단말에서는 이마저 불가능하다[5][6]. 따라서 RCS-e 사용자는 동일한 SMS 사용자와 메시지를 주고받았을 지라도 서로 다른 앱에서 그 결과를 확인해야 해서 대화의 연속성이 보장되지 않는다.

뿐만 아니라 RCS-e 사용자가 SMS 사용자에게 메시지를 보냈을 때 네트워크 단에서 보면 SMS 사용자끼리 메시지를 주고받는 경우와 동일하므로 네트워크 단에서 제공해주는 RCS-e 발신 서비스나 착신 서비스를 제공할 수 없다는 한계가 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해 MIWF(Message Inter-Working Framework)는 네트워크 단에서 연동기능을 제공하는 것을 제안하였다[7]. MIWF를 사용하면 RCS-e 앱의 기능 변경 없이 RCS-e 규격을 사용하여 SMS 사용자와 메시지를 주고받을 수 있다. 그러나 이때 SMS 사용자가 RCS-e 앱에서 RCS-e 사용자처럼 인식되어야 메시지를 전송할 수 있다는 조건이 전제되어야 한다. SMS 사용자가 RCS-e 사용자처럼 인식되지 않는다면 RCS-e 앱은 해당 사용자에게 메시지를 보내려고 시도하지 않기 때문이다. RCS-e 사용자의 상태를 프레즌스 정보라고 하는데, 만약 SMS 사용자의 프레즌스 정보를 RCS-e 사용자와 같이 제공해 줄 수 있다면 RCS-e 앱에서 SMS 사용자를 RCS-e 사용자처럼 인식할 수 있으므로 메시지를 보낼 수 있다.

RCS-e 사용자가 다른 사용자의 프레즌스 정보를 얻는 방법은 RCS-e 표준 규격 상 두 가지가 있으며 모두 SIP(Session Initiation Protocol)을 사용한다[8]. 하나는 SIP OPTIONS 메시지를 활용하는 방법이고, 다른 하나는 SIP SUBSCRIBE 메시지를 활용하는 방법이다. SIP OPTIONS 메시지를 활용한 방법은 RCS-e 사용자간 직접 주고받는 메시지이며 프레즌스 정보를 확인하는데 사용되는 가장 기본적인 방법이다. RCS-e 사용자 A가 RCS-e 사용자 B의 프레즌스 정보를 SIP OPTIONS 메

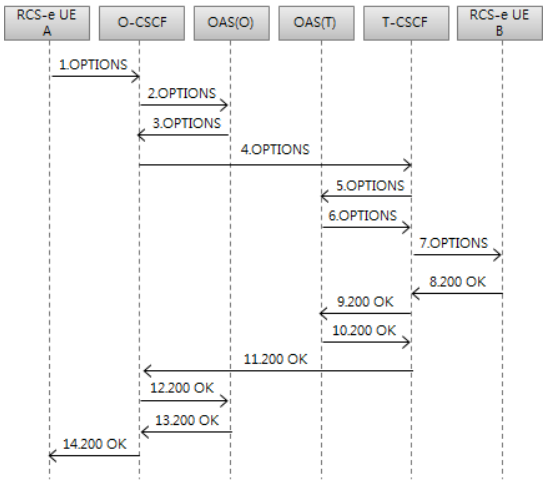

그림 1. RCS-e 표준 규격의 SIP OPTIONS 메시지를 통한 프레즌스 정보 조회 흐름도

Fig. 1. Call flow for discovering presence information using the SIP OPTIONS message based on the RCS-e specification

시지를 사용하여 조회할 경우 관련 네트워크 장비 간 메시지 흐름은 그림 1과 같으며 그 세부 내용은 다음과 같다.

(1-2) 사용자 A의 RCS-e 앱은 O-CSCF(Originating Call Session Control Function)를 통해 발신 측 OAS(OPTIONS Application Server)로 SIP OPTIONS 메시지를 전송한다.

(3-5) 발신 측 OAS는 T-CSCF(Terminating Call Session Control Function)을 통해 착신 측 OAS로 SIP OPTIONS 메시지를 전송한다.

(6-7) 착신 측 OAS는 T-CSCF를 통해 RCS-e 사용자인 B에게 SIP OPTIONS 메시지를 전송한다.

(8-14) B 사용자는 A 사용자에게 SIP OPTIONS 메시지가 전송된 경로를 따라 자신의 프레즌스 정보를 담은 SIP 200 OK 메시지를 전송한다.

SIP SUBSCRIBE 메시지를 활용한 방법은 RCS-e 사용자와 PS(Presence Server)와 메시지 교환을 통해 다른 사용자의 프레즌스 정보를 조회하는 방법이며 SIP OPTIONS 메시지를 통해 RCS-e 가입자로 확인이 된 상대방에 대하여 2차적으로 활용하는 방법이다. RCS-e 사용자가 SIP SUBSCRIBE 메시지를 사용하여 상대방의 프레즌스 정보를 조회할 경우 관련 네트워크 장비 간 메시지 흐름은 그림 2와 같으며 그 세부 내용은 다음과 같다.

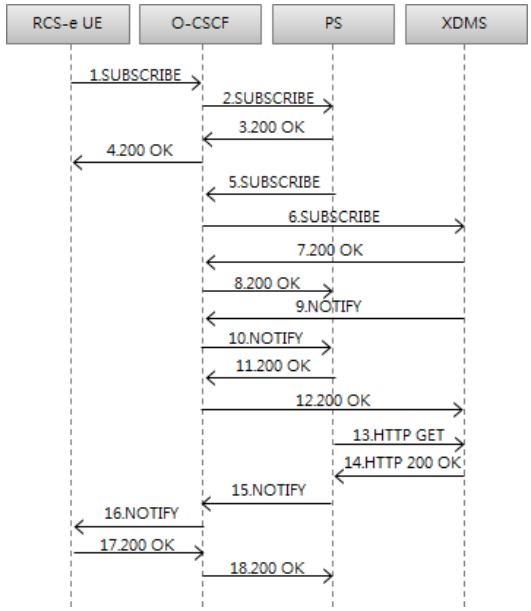

그림 2. RCS-e 표준 규격의 SIP SUBSCRIBE 메시지를 통한 프레즌스 정보 조회 흐름도

Fig. 2. Call flow for discovering presence information using the SIP SUBSCRIBE message based on the RCS-e specification

(1-2) 사용자의 RCS-e 앱은 상대방의 프레즌스 정보를 조회하기 위해 SIP SUBSCRIBE 메시지를 O-CSCF를 통해 PS로 전송한다.

(3-4) PS는 프레즌스 정보 요청 메시지를 잘 받았다고 응답하기 위해 SIP 200 OK 메시지를 O-CSCF를 통해 RCS-e 앱으로 전송한다.

(5-6) PS는 상대방의 프레즌스 정보를 가지고 있지 않은 상태이므로 XDMS(XML Document Management Server)에 프레즌스 정보를 요청하기 위해 O-CSCF를 통해 SIP SUBSCRIBE 메시지를 전송한다.

(7-8) XDMS는 프레즌스 정보 요청 메시지를 잘 받았다고 응답하기 위해 SIP 200 OK 메시지를 O-CSCF를 통해 PS로 전송한다.

(9-10) XDMS는 프레즌스 정보를 담은 문서의 URL(Uniform Resource Locator) 정보를 담은 SIP NOTIFY 메시지를 O-CSCF를 통해 PS로 전송한다.

(11-12) PS는 프레즌스 정보를 담은 문서의 URL 정보를 잘 받았다고 응답하기 위해 SIP 200 OK 메시지를 O-CSCF를 통해 XDMS로 전송한다.

(13-14) PS는 SIP NOTIFY 메시지로부터 얻은 URL

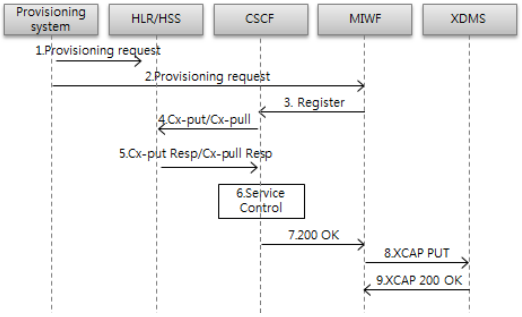

그림 3. SMS 가입자의 프레즌스 정보를 XDMS에 등록하기 위한 호 처리 흐름도

Fig. 3. Call flow for registering presence information of SMS subscribers to XDMS

정보를 이용하여 XDMS에 HTTP GET 메시지로 프레즌스 정보를 요청하고 HTTP 200 OK 메시지로 정보를 받는다.

(15-16) PS는 프레즌스 정보를 RCS-e 앱으로 전송하기 위해 O-CSCF를 통해 SIP NOTIFY 메시지를 RCS-e 앱으로 전송한다.

(17-18) RCS-e 앱은 프레즌스 정보를 잘 받았다고 응답하기 위해 SIP 200 OK 메시지를 O-CSCF를 통해 PS로 전송한다.

SMS 가입자에게 RCS-e 가입자처럼 메시지를 보내기 위해서는 위와 같이 두 가지 방법으로 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 메시지 발신자에게 제공해야 하고, 제공된 프레즌스 정보를 바탕으로 메시지를 보내야한다. 따라서 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 제공하기 위한 방법으로 이 두 가지 방법 모두 사용할 수 있어야 한다. 이를 위해 본 논문은 SMS 사용자의 프레즌스 정보를 RCS-e 사용자처럼 제공해 줄 수 있는 소프트웨어 프레임워크를 제안한다. 이는 MIWF의 사용에 전제 조건이 되어, RCS-e 앱의 사용자가 SMS 사용자를 RCS-e 사용자처럼 인식할 수 있도록 해 준다.

Ⅲ. 제안하는 방법

RCS-e 사용자는 상대방에게 메시지를 전송하기 전에 상대방이 메시지를 받을 수 있는 조건인지 확인하기 위해 상대방의 프레즌스 정보를 조회한다. 따라서 SMS 가입자에게 RCS-e 사용자가 메시지를 보내기 위해서는

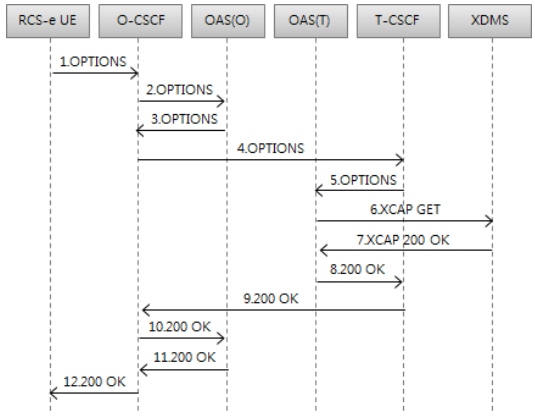

그림 4. SIP OPTIONS 메시지를 통한 SMS 가입자 프레즌스 정보 조회 흐름도

Fig. 4. Call flow for discovering SMS subscribers' presence information using the SIP OPTIONS message

SMS 가입자의 프레즌스 정보를 확인할 수 있어야 한다. 이를 위해 RCS-e 앱이 SIP OPTIONS 메시지와 SIP SUBSCRIBE 메시지를 통해 상대방의 프레즌스 정보를 조회하려할 때 SMS 가입자의 프레즌스 정보도 조회할 수 있도록 RCS-e 서버의 일부 기능을 수정해 주면 된다. 이번 장에서는 어떤 RCS-e 서버의 기능이 어떻게 수정되어야 하는지 알아보고, 각 네트워크 장비 간 메시지 교환이 어떻게 바뀌는지에 대하여 정의한다.

1. SMS 가입자 등록 방법

이동전화를 사용하는 모든 가입자는 기본적으로 SMS 서비스를 사용한다. RCS-e 서비스는 IMS 인프라를 기반으로 서비스 되므로 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 제공하기 위해서는 IMS 인프라 및 RCS-e 서버에 해당 정보가 있어야 한다. 이를 위해 RCS-e를 사용하지 않는 일반 SMS 가입자가 이동전화를 처음 가입할 때 처리 되어야 할 메시지 흐름은 그림 3과 같으며 그 세부 내용은 다음과 같다.

(1) 사용자 청약 정보 시스템(Provisioning system)에 가입자 가입 요청이 접수되면 HLR/HSS(Home Location Register/Home Subscriber Server)에 가입자 가입 처리를 위한 가입 요청을 전송한다. 이때 IMS 인프라에 해당 가입자를 등록시키기 위해 SMS 가입 정보뿐만 아니라 RCS-e 가입 정보도 함께 저장한다.

(2) 사용자 청약 정보 시스템은 MIWF에 해당 가입자

표 1. SMS 가입자에 대한 RCS-e 서비스 별 Tag 및 서비스 튜플
Table 1. RCS-e service tags and service tuple for SMS subscribers

RCS Service		Tag
IM/Chat	Tag	+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.im"
	Service Tuple	Service-id:org.openmobilealliance:IM-session Version: 1.0
Capability discovery via presence	Tag	+g.3gpp.iari-ref="urn%3Aurn-7%3A3gpp-application.ims.iari.rcse.dp"
	Service Tuple	Service-id:org.3gpp.urn:urn-7:3gpp-application.ims.iari.rcse.dp Version: 1.0

가입 정보를 전송하고 데이터베이스에 이 정보를 저장한다.

(3) MIWF는 가입자 정보를 IMS 인프라에 등록하기 위하여 SMS 가입자를 위한 전용 CSCF에 SIP Register 메시지를 전송하여 가입자 정보를 보낸다.

(4) CSCF는 PUID(Public User Identity), PRID(Private User Identity) 및 자신의 주소 정보를 담은 Cx-put/Cx-pull 메시지를 HLR/HSS에 보낸다. HLR/HSS는 해당 메시지를 받은 후 메시지 내의 정보를 저장한다.

(5) HLR/HSS는 Cx-put/Cx-pull 메시지에 대한 응답으로 해당 사용자의 서비스 가입 정보를 담은 Cx-put Resp/Cx-pull/Resp 메시지를 CSCF로 전송한다. 이 가입 정보에는 RCS-e 서비스에 대한 가입 정보가 포함되어야 한다.

(6) iFC(initial Filter Criteria)에 따라 CSCF는 가입자 등록 정보를 서비스 컨트롤 플랫폼으로 전달하고 해당 내용을 처리한다.

(7) CSCF는 SIP Register 메시지에 대한 SIP 200 OK 메시지를 MIWF로 전송한다.

(8) MIWF는 SMS 가입자가 RCS-e 가입자와 메시지를 주고받을 수 있는 프레즌스 정보를 XDMS에 설정하기 위하여 표 1과 같은 태그를 XCAP PUT 메시지에 담아 XDMS에 전송한다.

(9) XDMS는 해당 프레즌스 정보를 XML 파일에 저장하고 XCAP 200 OK 메시지를 MIWF에 전송한다.

2. SIP OPTIONS 메시지 처리 방법

RCS-e 사용자는 RCS-e 사용자가 아닌 일반 SMS 가입자에게 메시지를 전송하기 위해 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 얻어야 한다. 이 프레즌스 정보를 SIP OPTIONS 메시지를 이용하여 얻는 방법은 그림 4와 같으며 그 상세 흐름은 다음과 같다.

(1-2) RCS-e 앱은 주소록에 있는 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 조회하기 위해 O-CSCF를 통해 발신 측 OAS로 SIP OPTIONS 메시지를 전송한다.

(3-5) 발신 측 OAS는 T-CSCF를 통해 착신 측 OAS로 SIP OPTIONS 메시지를 전송한다.

(6) OAS는 해당 가입자에 대한 프레즌스 정보를 XDMS에서 얻기 위해 XCAP GET 메시지를 XDMS로 전송한다.

(7) XDMS는 그림 3의 (8-9)에서 저장했던 프레즌스 정보를 XCAP 200 OK 메시지로 OAS에 전송한다.

(8-12) OAS는 SIP OPTIONS 메시지가 왔던 경로를 따라 XCAP 200 OK 메시지로 받았던 프레즌스 정보를 SIP 200 OK 메시지에 담아 RCS-e 앱으로 전송한다. RCS-e 앱은 해당 가입자의 프레즌스 정보를 보고 SIP SUBSCRIBE 메시지에 의한 프레즌스 정보 조회가 가능하고, 메시지를 받을 수 있다는 정보를 얻을 수 있다. SIP SUBSCRIBE 메시지에 의한 프레즌스 정보 조회가 가능하다는 정보를 얻게 되면 이후 프레즌스 정보는 SIP SUBSCRIBE 메시지를 사용하여 조회할 수 있는데 이에 대한 설명은 다음 절에서 다룬다.

3. SIP SUBSCRIBE 메시지 처리 방법

SMS 가입자의 프레즌스 정보를 SIP SUBSCRIBE 메시지로 조회하는 방법은 RCS-e 표준 규격에서 달라질 것이 없다. 즉, 그림 2와 동일한 흐름을 사용하면 된다. 그 이유는 PS가 프레즌스 정보를 얻기 위해 XDMS에 SIP SUBSCRIBE 메시지를 전송할 때 XDMS로부터 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 가진 XML 문서의 URL 정보를 받기 때문이다. XDMS는 그림 3에서 설명한 바와 같이 가입자 가입 시 부터 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 저장하고 있다. 따라서 PS는 해당 URL을 참조하여 HTTP GET 메시지로 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 받을 수 있다.

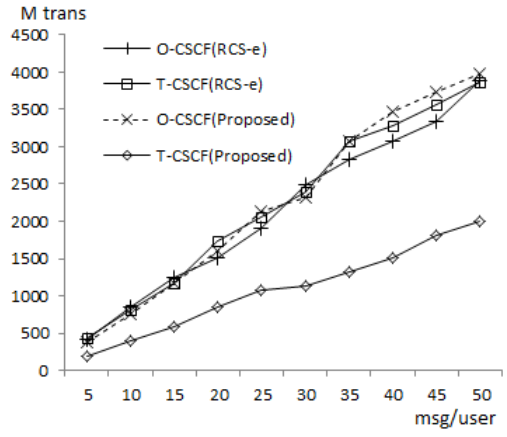

그림 5. O-CSCF와 T-CSCF에서 RCS-e 표준 규격과 제안된 방법으로 처리된 총 트랜잭션 수

Fig. 5. The total amount of transactions based on the RCS-e specification or the proposed framework towards O-CSCF or T-CSCF

Ⅳ. 성능 평가

본 논문에서 제안하는 방법을 사용하여 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 조회할 경우에 대한 성능 평가를 수행하기 위하여 RCS-e 표준 규격을 사용하여 RCS-e 사용자끼리의 프레즌스 정보를 조회하는 경우와 본 논문에서 제안하는 방법을 사용하여 RCS-e 사용자가 SMS 사용자의 프레즌스 정보를 조회하는 경우를 비교하였다.

성능 평가에 대한 기준은 메시지를 전송하기 위해 CSCF에서 처리해야하는 트랜잭션 양을 측정하여 비교하였다[9]. 그 이유는 이동 통신 사업자가 RCS-e와 같은 IMS 인프라를 필요로 하는 서비스를 제공하고자 할 때 IMS 인프라를 구축하는데 막대한 비용이 소요되기 때문이다. 특히 많은 IMS 인프라 장비 중 CSCF는 모든 SIP를 사용하는 메시지가 거쳐야하는 장비이기 때문에 성능 부하가 많이 발생할 수 있으므로 다수의 CSCF 장비를 지역적으로 분산하여 배치하는 것이 일반적이다. 따라서 IMS 인프라를 사용하는 서비스 도입 시 되도록 CSCF를 적게 사용하도록 호 처리 흐름을 설계하는 것이 효율적이다. 그러므로 본 논문에서 제안하는 방법을 사용하였을 때에도 CSCF에 성능 부하를 끼치는지 영향을 따져보아야 할 것이다.

성능 평가를 위한 시뮬레이션은 그림 1과 그림 4에 나오는 장비의 연동 관계를 C++ 프로그램으로 모델링하였다. RCS-e 가입자는 1천만 명이 존재하며 각 가입자는 하루에 5개~50개의 메시지를 1/10의 균등 분포로 보낸다고 가정하였다. 이러한 가정을 바탕으로 메시지를 초당 100개씩 생성하였고, 생성된 메시지가 보내진 후 CSCF에 도착한 트랜잭션 양을 측정하였다[10]. CSCF는 발신 호 처리를 위해 사용되는 O-CSCF와 착신 호 처리를 위해 사용되는 T-CSCF를 구분하였다.

위 조건으로 시뮬레이션을 수행한 결과 그림 5와 같은 결과가 도출되었다. O-CSCF에서 측정된 결과를 보면 두 방법 모두 비슷한 양의 트랜잭션을 처리해야 하는 것을 알 수 있다. 이것은 발신 측 OAS 측면에서는 제안하는 방법과 RCS-e 표준 규격이 달라질 것이 없기 때문이다. 반면 T-CSCF에서 측정된 결과를 보면 RCS-e 표준 방법보다 제안된 방법이 약 50% 적은 트랜잭션을 사용한다는 것을 알 수 있다. 이것은 착신 측 OAS에서 단말에 실제로 SIP OPTIONS 메시지를 보내지 않기 때문이다. 결과적으로 제안된 방법을 사용하면 RCS-e 표준 방법대로 사용하는 것 보다 CSCF에서 처리해야 할 트랜잭션 양이 줄어들어 인프라 구축비용을 절감할 수 있다.

Ⅴ. 결 론

SMS 가입자에게 RCS-e 가입자가 메시지를 보내려면 먼저 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 RCS-e 가입자가 알 수 있어야 한다. 본 논문에서 제안하는 방법을 사용하면 OAS의 일부 기능을 개선함으로써 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 조회할 수 있다. 이를 위해 SIP OPTIONS 메시지를 사용하여 프레즌스 정보를 조회할 경우에 대한 호 처리 흐름을 정의하였다. 또한 SIP SUBSCRIBE 메시지를 사용할 경우에도 특별한 수정 없이 SMS 가입자의 프레즌스 정보를 조회할 수 있음을 보였다. 그리고 이를 위해 SMS 가입자 최초 가입 시 해당 프레즌스 정보를 XDMS에 제공하는 방법에 대한 호 처리 흐름을 정의하였다. 또한 성능 평가를 통해 제안하는 방법을 사용하면 IMS 인프라가 사용하는 트랜잭션 양을 줄일 수 있음을 확인하였다.

References

[1] J-H. Park, S-H. Lee, "Study on Voice Interconnection Method of Heterogeneous Radio based on All-IP", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol.13, No.6, Dec. 2013

[2] GSMA, "RCS Market Launches to date", May 2014

[3] GSMA, RCS-e - Advanced Communications: Services and client specification version 1.2, Nov. 2011

[4] TTA, Interworking service specification for mobile RCS, Jun. 2012

[5] K. Hamandi, A. Chehab, I.H. Elhajj, A. Kayssi, "Android SMS Malware: Vulnerability and Mitigation", International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops, pp. 1004-1009, 2013

[6] Apple Inc., "System Messaging Programming Topics for iOS", iOS Developer Library, 2010

[7] D. Lee, "MIWF: Message Inter-Working Framework to Connect Rich Communication Service Messages and SMS Messages", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol.13, No.5, Oct. 2013

[8] S-T. Kim, "Implementation of Hybrid IP-PBX System offer to Voice Conference and Video Conference base on the SIP", The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication, Vol.9, No.4, Aug. 2009

[9] T. Noh, D. Lee, M. Jung, "A Performance Enhancement of Java Card Virtual Machine with Multi-Transaction", Journal of Korea Multimedia Society, Vol. 12, No. 1, 2009

[10] S. Choi, "A Simulator for Evaluating Packet Scheduling Methods of High-speed Portable Internet Systems", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol.7, No.6, 2006

저자 소개

이 동 철(종신회원)

- 2002년 2월 : POSTECH 컴퓨터공학과 학사
- 2004년 2월 : POSTECH 전자컴퓨터공학과 석사
- 2012년 8월 : 한양대학교 전자컴퓨터통신공학과 박사
- 2012년 9월 ~ 현재 : 한남대학교 교수

<관심분야 : 소프트웨어 프레임워크, 모바일 앱, RCS>

※ 이 논문은 2014년도 한남대학교 교비학술연구비지원으로 작성되었습니다.