

# SIP INFO 와 MESSAGE 메소드를 이용한 PoC 구현

최유희, 오문균  
 한국전자통신연구원 조선융합기술연구팀  
 e-mail : {yhchoi, mkoh}@etri.re.kr

## An Implementation of PoC using SIP INFO and MESSAGE

Youhee Choi, MoonKyun Oh  
 Ship Convergence Technology Research Team, ETRI

### 요 약

무선 휴대 단말기를 이용한 음성통신에 있어서 CDMA 망 기반의 음성통신뿐만 아니라 대표적인 무선망인 와이파이, 와이브로망 기반의 음성통신 서비스를 지원하기 위한 기술 개발이 이루어지고 있고, 이를 지원하는 다양한 단말기가 현재 출시되고 있다. 이러한 추세에 따라 산업현장에서 실시간 그룹통신을 지원하기 위해 사용되는 무전기 및 TRS 등의 시스템을 대체할 수 있는 IP 기반의 그룹통신 기술의 수요가 증가하고 있다. 그러나 현재 대부분의 VoIP 지원 단말기는 1:1 개별 통신을 주요 기능으로 지원하고 있으며, 1:N 실시간 그룹통신에 대한 지원은 미흡한 상황이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 본 논문에서는 SIP 기반의 그룹통신 시스템 구현 방법에 대해 제안한다.

### 1. 서론

최근 통신용 휴대 단말기의 여러 응용으로의 융합 시도가 다양하게 이뤄지고 있다. 또한 무선 휴대 단말기를 이용한 음성통신에 있어서 CDMA 망 기반의 음성통신뿐만 아니라 대표적인 무선망인 와이파이, 와이브로망 기반의 음성통신 서비스를 지원하기 위한 기술 개발이 이루어지고 있고, 이를 지원하는 다양한 단말기가 현재 출시되고 있다. 이러한 음성통신 단말기들은 대부분 1:1 개별 통신을 주요 기능으로 지원하고 있으며, 1:N 실시간 그룹통신에 대한 지원은 미흡한 상황이다. 그러나 산업현장에서는 1:1 개별 음성통신뿐만 아니라 1:N 실시간 그룹통신도 작업현장에서 중요한 음성통신 기능이기 때문에 이를 지원하는 무전기 및 TRS 를 휴대폰과 함께 사용하고 있다. 이와 관련하여 산업현장의 작업자들은 무전기 및 TRS, 휴대폰 3 가지 통신 수단을 모두 각각의 목적에 의해 휴대하여야 할 뿐만 아니라, 주파수 사용의 한계에 따라 주파수 부족 및 혼선 등의 문제가 발생하고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 와이파이, 와이브로 등의 무선망 및 CDMA 망 등의 이동통신망 기반의 그룹통신 기술에 대한 수요가 증가하고 있다. 이러한 그룹통신 기술을 지원하기 위해 CDMA 망 기반의 PTT (Push To Talk) 기술을 구현하기 위한 SIP[1] 기반의 PoC[2,3] 표준을 OMA(Open Mobile Alliance)에서 정의하고 있으며, 와이파이 기반의 그룹통신 솔루션들도 일부 출시되고 있다. 그러나 현재 출시되고 있는 PTT 지원 와이파이 단말기 솔루션들은 대부분 1:1 음성통신은 SIP 표준 기반의 VoIP 기술로 구현하고 있으나, PTT 지원 그룹통신 기능은 독자적인 프로토콜을 정의하여 구현하고 있어 호환성이 부족하며 PTT 를 위한 프로토콜을 따로 필요로 하고 있다. 이러한 문제를

해결하기 위해 PoC 표준에서 정의하고 있는 방식의 그룹통신 방식을 지원하며, SIP 표준만으로 쉽게 그룹통신을 지원할 수 있는 기술이 요구된다. 또한 SIP 표준 기반으로 하나의 단일 단말에서 1:1 개별 통신 뿐만 아니라 1:N 그룹통신을 지원할 수 있는 기술이 요구된다.

### 2. SIP INFO, MESSAGE 메소드를 이용한 PoC 구현

PoC 표준에서 정의하고 있는 PTT 송수신의 경우, 그림 1 에서와 같이 SIP 메시지 외에 Talk Burst Request 메시지를 이용하여 PTT 발언권을 PoC 서버에 요청하고, 요청이 승인되면 Talk Burst Confirm Response 라는 새로운 종류의 메시지를 받아서 PTT 음성을 송신할 수 있도록 정의하고 있다.

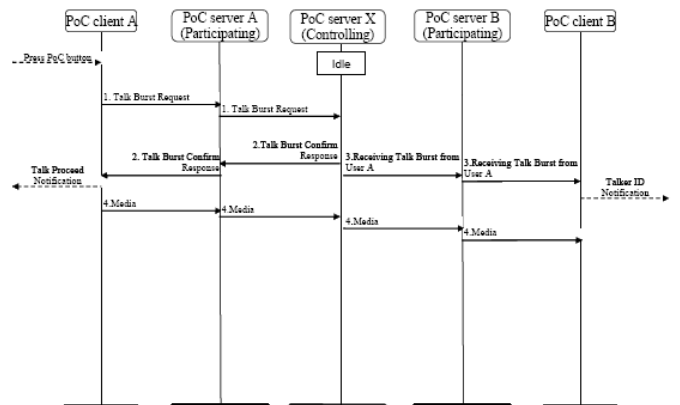
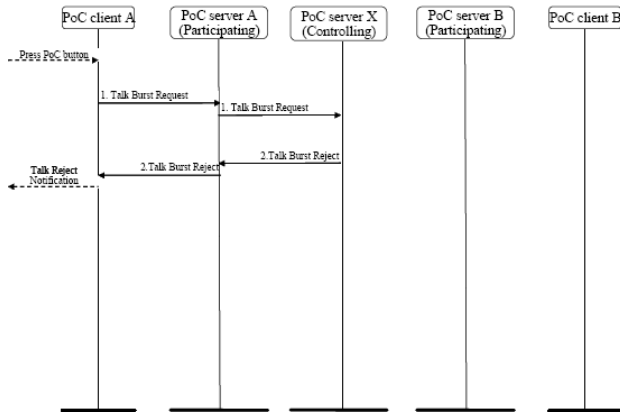


Figure 51: Talk Burst request confirmed procedure during a PoC Session

(그림 1) PTT 발언권 요청 승인 과정

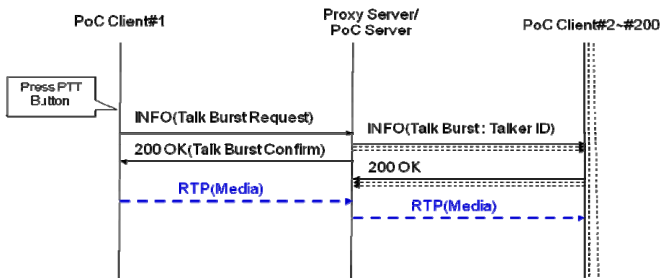
또한 PTT 발언권 요청이 다른 발언권자에 선점되어 거부될 경우, 그림 2 와 같이 Talk Burst Reject 라는 새

로운 종류의 메시지를 받게 되고 PTT 음성을 송신할 수 없게 되도록 정의하고 있다.



(그림 2) PTT 발언권 요청 거절 과정

이와 같이 PTT 음성 송수신 기능을 구현하기 위해서는 PoC 표준에 의하면 Talk Burst Request, Talk Burst Confirm, Talk Burst Reject 메시지를 추가로 지원해야 한다. 그러나 이러한 추가 지원 대신 기본 SIP 메시지를 이용해서 쉽게 처리할 수 있도록 SIP 메시지 중 INFO[4] 메시지를 사용하여 처리한다. 그림 3은 INFO 메시지를 사용한 PTT 발언권 요청 승인 및 거절 과정을 처리하는 메시지 흐름을 나타낸다.

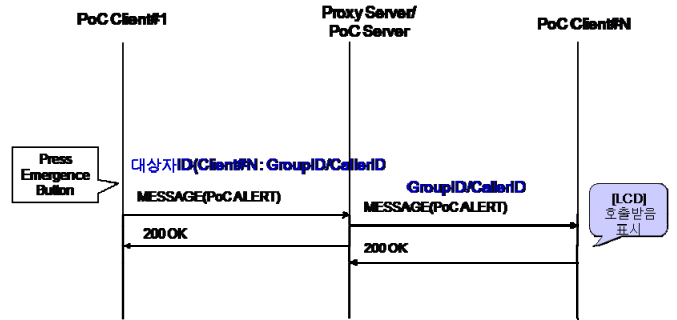


(그림 3) SIP INFO 메시지를 이용한 PTT 발언권 요청

그림 3에서 SIP의 INFO 메시지의 메시지 바디에 Talk Burst Request 임을 명시하여 서버에 전달하면, 서버는 동일 그룹의 다른 구성원들에게 발언권 요청자의 ID와 함께 발언권 요청 메시지를 전달한다. 그리고 서버는 발언권을 요청한 요청자에게 200 OK 메시지 바디에 Talk Burst Confirm 또는 Talk Burst Reject 메시지를 표시하여 전달함으로써 PTT 발언권 승인/거부 여부를 전달한다.

다음으로 그룹통신의 주요 기능 중 그룹 구성원들간에 그룹통신을 수행하고 있을 때 필요한 기능인 무전기나 TRS의 비상호출 기능에 대한 지원도 요구된다. 비상호출이 필요한 경우로 3가지 경우로 나눠 정의할 수 있다. 첫 번째로 한 사용자가 PTT 발언권을 가지고 있을 때 그룹내의 다른 구성원이 급히 PTT 송신을 해야 될 경우에 대해 그룹전체 구성원에게 긴급 발언권 요청의 비상호출 기능이 있다. 두 번째로 현재 그룹에 소속되어 그룹통신 중이 아닌 구성원에게 그룹통신에 복귀하도록 요청하는 그룹복귀 요청 비상호출 기능이 있다. 세 번째로, 개별통화중인 사용자에

게 긴급하게 통화를 요청하고자 하는 긴급통화요청 비상호출 기능이 있다. 이러한 비상호출 기능을 지원하기 위해 그림 4와 같이 SIP의 MESSAGE[5] 메시지를 이용하여 처리할 수 있다.



(그림 4) 그룹복귀 요청 비상호출 과정

그림 4에서 비상호출 버튼을 누르고 그룹복귀 대상자 ID를 입력하면 SIP MESSAGE 메시지의 To 헤더에 피호출자의 ID를 넣고, 메시지 바디에 해당 그룹 ID를 표시하여 메시지를 생성해서 서버에 보내면 서버는 해당 피호출자에게 해당 그룹으로의 그룹 복귀 요청 비상호출 메시지를 전달한다. 또한 긴급발언권 요청의 경우에는 To 헤더에 그룹 전체에 전달하기 위해 그룹 ID를 넣고, 메시지 바디에는 긴급발언권 요청을 하는 사용자 ID를 명시하여 서버에 보내고, 서버에서는 그룹 전체 구성원에게 해당 메시지를 전달한다. 긴급 통화 요청의 경우, To 헤더에 피호출자의 ID를 넣은 MESSAGE 메시지를 전달하고, 이를 전달받은 피호출자는 From 헤더의 사용자 ID로부터의 긴급통화 요청으로 해석하여 표시하게 된다

### 3. 결론

본 논문에서는 SIP INFO 메시지와 MESSAGE 메시지를 이용하여 무전기, TRS 등을 대체할 수 있는 PoC 표준을 구현하는 방법에 대해 제안함으로써, SIP 메시지를 추가 구현하지 않고도 쉽게 그룹통신 기능을 지원할 수 있도록 하였다. 향후에는 그룹 세션 연결/해제 및 그룹 변경 등의 그룹통신 기능을 위한 기본 기능에 대한 구현을 통해 실질적인 그룹통신 시스템으로의 확장이 요구된다.

### 참고문헌

- [1] IETF, "SIP: Session Initiation Protocol", RFC 3261, 2002.6.
- [2] Open Mobile Alliance, "OMA PoC System Description, Version 2.0", OMA-TS-PoC\_System\_Description-V2\_0, 2008.5.
- [3] Open Mobile Alliance, "OMA PoC Control Plane, Version 2.0", OMA-TS-PoC\_ControlPlane-V2\_0, 2008.5.
- [4] IETF, "The SIP INFO Method", RFC 2976, 2000.10.
- [5] IETF, "Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Instant Messaging", RFC 3428, 2002.12.