

5G 기반 긴급재난문자 답신서비스 설계

A Design of 5G-based Many-to-One Cell Broadcast Service

전인찬* · 권기봉**

Jeon, Inchan · Kwon, Ki Bong

요약

긴급재난문자는 재난상황을 전달할 때 가장 선호도가 높은 매체이다. 그러나 전송 채널의 용량이 비교적 작아 텍스트만 보낼 수 있고, 리턴 채널이 없어서 수신자의 응답을 받을 수 없다는 한계가 있다. 이 문제를 해결하기 위해서 다대일 통신 기법 연구가 있었으나 이를 위해서는 5G 표준 개정이 필요하다는 문제가 있다. 본 논문에서는 5G 재난문자환경에서 활용하기 위한 긴급재난문자 답신서비스를 설계하였다. 표준 개정 없이 서비스를 제공하기 위하여 재난문자에 링크를 추가하고 답신서비스 웹페이지에 접근하여 수신자의 상태 또는 재난현장의 상태를 텍스트와 사진으로 신고할 수 있도록 하였다.

Keywords : 재난안전, Many-to-One, 답신서비스

1. 서론

재난문자서비스는 재난상황을 전달할 때 가장 선호도가 높은 매체 중 하나이다(이현지 등, 2020; 주상임 등, 2021). 행정안전부는 5G 단독모드(SA, Standalone) 환경에서도 서비스의 공백이 없고 더 개선된 재난문자서비스를 위한 연구를 진행하고 있다. 재난문자는 5G SA에서도 CBS(Cell Broadcast Service) 기술을 이용하므로(이유석, 오승희, 2020) 기존 LTE(Long Term Evolution) 환경과 유사하게 문자 위주로 정보를 보낼 수밖에 없고, 리턴 채널이 없어 수신자의 응답을 받을 수 없다는 한계가 있다. 더 풍부한 정보를 보내기 위하여 애플리케이션을 활용하는 연구와(김명진 등, 2021), 수신자의 응답을 수집하기 위한 다대일(Many-to-One) 통신 기법 연구가 있었다(변윤관 등, 2020). 본 논문에서는 이를 해결하기 위한 방법으로 링크를 이용한 웹 기반 5G 긴급재난문자 답신서비스를 소개한다.

2. 본론

5G 긴급재난문자 답신서비스는 피해신고와 구조요청을 주요 사용 사례로 고려하여 설계하였다. 재난문자 발령시스템인 5G CBE(Cell Broadcast Entity)는 5G 네트워크를 통하여 긴급재난문자를 전송한다. 수신자는 재난문자를 수신한 후 재난문자에 표시된 링크를 선택하여 답신서비스 웹페이지에 접근한다. 화면 상단에는 재난 심볼과 수신한 재난문자 내용이 표시되고, 대응 요령이나 유관기관 전화번호의 링크가 제공된다. 신고자 위치는 스마트폰 단말의 위치 정보가 자동으로 입력되고, 신고 유형, 신고자 정보, 신고 내용, 현장 사진 등을 입력하여 신고를 완료할 수 있다. 신고된 내용은 답신 수집 시스템에 저장되며, 5G CBE를 통하여 해당 재난문자에 대한 답신 결과를 조회한다. 그림 1은 답신서비스의 설계 결과이다.

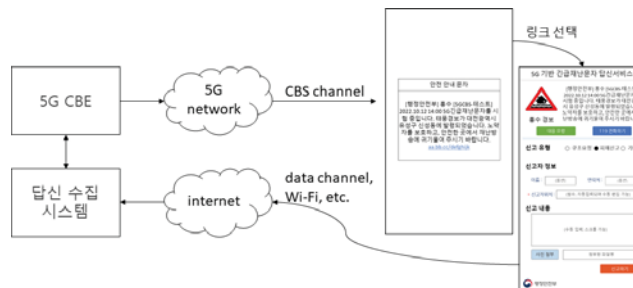


그림 1. 답신서비스 아키텍처 및 화면 설계

* 정회원 · 케이아이티밸리(주) 책임연구원 kitv@raychani.net

** 케이아이티밸리(주) 연구위원 miokjerry@gmail.com

3. 결론

긴급재난문자는 재난발생사실을 전달하는 가장 유용한 방법 중 하나이나 CBS 방식의 한계로 인하여 서비스에 제약이 발생한다. 이 문제를 해결하기 위한 방법으로 재난문자에 링크를 탑재하는 것은 LTE에서도 논의되었으나 이동통신네트워크 안정성에 대한 우려가 있어왔다. 그러나 COVID-19에서 링크가 포함된 재난문자가 이미 널리 사용되었고, 5G 이동통신은 LTE보다 훨씬 향상된 대량연결 기능을 제공할 것으로 기대되고 있다. 본 논문은 이와 같은 환경 변화를 고려하여 링크를 이용한 답신서비스로 긴급재난문자 서비스를 보완하는 방법을 제안하였다. 향후 이 설계를 기반으로 리빙랩을 구축하여 운영할 예정이다.

감사의 글

본 연구는 행정안전부 재난안전 부처협력 사업의 지원을 받아 수행되었습니다. (과제번호: 20008820)

참고문헌

- 이현지, 변윤관, 장석진, 최성종 (2020) 재난문자 이용자 인식조사, 한국방송·미디어공학회:학술대회논문집, 2020.11.28., pp.8~9.
- 주상임, 강현주, 오승희 (2021) COVID-19 확진자 수와 긴급재난문자 서비스의 상관관계 분석, 한국인터넷방송통신학회논문지, 21(5), pp.1~9.
- 이유석, 오승희 (2020) Cell Broadcast Service를 이용한 재난정보 전송에 관한 연구, 한국방송·미디어공학회:학술대회논문집, 2020.07.13., pp.483~484.
- 김명진, 김경래, 백승혁, 오승희, 정우석, 김경석 (2021) 긴급재난문자 서비스를 활용한 재난정보 전달 애플리케이션 개발, 한국인터넷방송통신학회논문지, 21(6), pp.57~63.
- 변윤관, 이현지, 장석진, 최성종, 표경수 (2020), 지역 맞춤 기반의 긴급 재난문자 서비스를 위한 다대일 통신, 한국방송·미디어공학회:학술대회논문집, 2020.11.28., pp.5~7.