

# 모바일 엣지 컴퓨팅 기반의 웹툰 플랫폼 서비스

이금분<sup>o</sup>

<sup>o</sup>조선대학교 SW중심대학사업단

e-mail: goldpalm@chosun.ac.kr<sup>o</sup>

## Mobile Edge Computing-based Webtoon Platform Service

Geum-boon Lee<sup>o</sup>

<sup>o</sup>SW Convergence Education Institute of Chosun Univ.

### ● 요약 ●

본 논문에서는 웹툰 플랫폼 서비스를 위한 모바일 엣지 컴퓨팅의 구조를 제안한다. 웹툰과 같이 모바일 디바이스에서 실행되는 데이터들을 클라우드 서버로 오프로드하거나 원격 서버로부터 필요한 응용프로그램들을 다운로드 받지 않고, 모바일과 가까운 곳에 캐싱 콘텐츠를 전개함으로써 전송 지연없는 서비스를 보장 받으며, 데이터가 발생한 근접 지역에서 데이터 분석 및 처리가 가능하므로 딜러닝을 적용한 새로운 서비스 카테고리도 확장할 수 있음을 제시한다.

**키워드:** 모바일 엣지 컴퓨팅(Mobile Edge Computing), 엣지 서버(Edge Server), 웹툰 플랫폼 서비스(Webtoon Platform Service)

### I. Introduction

스마트폰이 주도하는 ‘스낵컬처’가 콘텐츠 시장의 트렌드를 주도하고 있다. 웹툰은 짧은 내용의 연재방식과 스마트폰에 최적화된 스크롤 읽기 방식으로 시너지 효과를 일으키며 스낵컬처 시대의 대표적인 콘텐츠로 자리매김하면서 캐릭터, 영화, 드라마, 애니메이션, 게임 등 2차 저작물 사업 분야와 연결되어 영향력있는 대중문화의 콘텐츠가 되었다. 따라서 질 높은 다양한 소재의 콘텐츠가 요구되고 있으며, 이를 제공하기 위한 디지털 플랫폼 서비스의 새로운 방식이 요구되고 있다.

스마트폰과 같은 모바일 디바이스에서 실행되는 응용 프로그램들은 컴퓨팅 성능, 특정 하드웨어 가용성, 리소스의 공동 사용, 제한된 배터리 파워 등과 같은 자원 제약적인 이유로 클라우드 서버로 오프로드한다[1-2]. 그러나 클라우드 컴퓨팅은 네트워크의 불안정성, 대기시간 증가, 대역폭 제약, 실시간처리의 필요성 등으로 데이터가 발생한 가까운 위치에서 데이터 처리가 가능한 기술이 요구되고 있다[3-4].

모바일 엣지 컴퓨팅(Mobile Edge Computing, MEC)은 기존의 클라우드의 중앙 집중적이 데이터와 backhaul bandwidth 사용을 줄이기 위해 사용자와 가까운 거리에 모바일 엣지 서버를 구성하여, 이용자 디바이스와 가까운 곳에 다양한 서비스와 캐싱 콘텐츠를 전개함으로써 모바일 코어망의 혼잡을 완화하고 새로운 로컬 서비스를 창출하는 기술이다 [1-5].

본 논문은 모바일 엣지 컴퓨팅에 기반한 웹툰 플랫폼 서비스를 제안한다.

### II. Mobile Edge Computing for Webtoon Service

#### 1. Mobile Edge Computing System

Fig. 1은 모바일 엣지 컴퓨팅 기술을 중심으로 웹툰 서비스 방식을 새롭게 구성하여 전송 오류나 전송 지연없이 서비스를 사용자에게 제공한다. 클라우드 서버로부터 엣지 서버에 웹툰 데이터를 캐싱함으로써 빠른 서비스가 가능하며, 사용자의 이동성에 맞춰 끊임없는 서비스를 제공할 수 있다. 또한 엣지 디바이스나 센서로부터 수집된 데이터에 대한 의미 분석을 수행하고, 의미있는 데이터만을 클라우드 서버로 전송하여 이동량을 줄일 수 있다.

#### 2. Edge Computing for Webtoon Service

딜러닝 기반 AI 기술은 기존의 분류, 인식, 판단 등 기술의 한계를 극복하고 새로운 서비스 및 기회를 창출하고 있으며 모바일 엣지 컴퓨팅(Mobile Edge Computing)과 같은 엣지 노드에서의 서비스가 제공됨으로써 서비스가 가속화 되고 있다. Fig. 2는 웹툰 서비스를 위한 엣지 디바이스와 엣지 서버 그리고 기존의 클라우드 서버의 기능을 보여준다.

클라우드 서버는 방대한 데이터의 효율적인 운용이 가능하므로 엣지로부터 전송된 데이터에 대한 분석 및 딜러닝을 통한 모델 훈련 등에 적합하다. 클라우드 서버에서 만들어진 모델은 엣지 디바이스에 설치/배포하기 위해 엣지 서버에 전달된다. 자원 제약적인 디바이스를

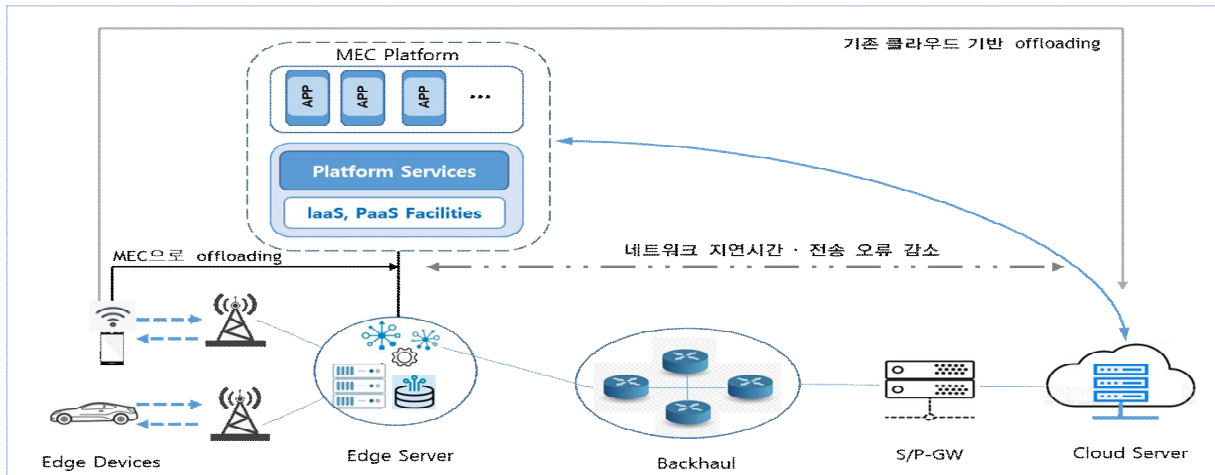


Fig. 1. Mobile Edge Computing System for Platform Service

고려하여 경량화하며, 엣지 서버는 전달받은 모델을 사용하여 추론을 수행할 수 있다. 사용자로부터 새롭게 확보된 데이터는 엣지 서버로 전송하여 1차적으로 의미 분석을 수행하고 웹툰 서비스를 위한 딥러닝 모델을 업데이트할 수 있도록 한다.

### III. Conclusions

모바일 엣지 컴퓨팅은 서비스 제공자가 사전에 필요한 웹툰 데이터와 웹툰 관련 프로그램을 엣지 서버에 가져다 놓고, 요청이 있을 시 전송하므로 서비스 대기시간이 감소한다. 이러한 모바일 엣지 컴퓨팅을 기반으로 웹툰 서비스의 질 향상은 물론 모바일로부터 수집된 데이터를 딥러닝으로 모델화하고 경량화하여 배포함으로써 추천시스템과 같은 새로운 서비스 카테고리도 확장할 수 있다.

### ACKNOWLEDGEMENT

이 논문은 2020년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. 2020R111A1A01075149)

### REFERENCES

- [1] S. G. Kim, and J. D. Park, "Status of Mobile Edge Computing Technology Towards 5G Era," Electronics and Telecommunications Trends, Vol. 31, No. 1, pp. 25-35, Feb. 2016.
- [2] Ejaz Ahmed, Abdullah Gani, Mehdi Sookhak, Siti Hafizah Ab Hamid, Feng Xia, "Application optimization in mobile cloud computing: Motivation, taxonomies, and open challenges," Journal of Network and Computer Applications, 52, pp. 52-68, June 2015.
- [3] ETSI. "Executive Briefing-Mobile Edge Computing(MEC) Initiative," Sept. 2014.
- [4] ETSI, "Mobile-Edge Computing(MEC); Service Scenarios," ETSI GS MEC-IEG 004 V1.1.1, Nov. 2015.
- [5] J. S. Lee, S. S. Cho, T. H. Jung, and E. N. Huh, "A Survey on Requirements of Application in Mobile Edge Computing," The Korean Institute of information Scientists and Engineers, pp. 945-947, Dec. 2016

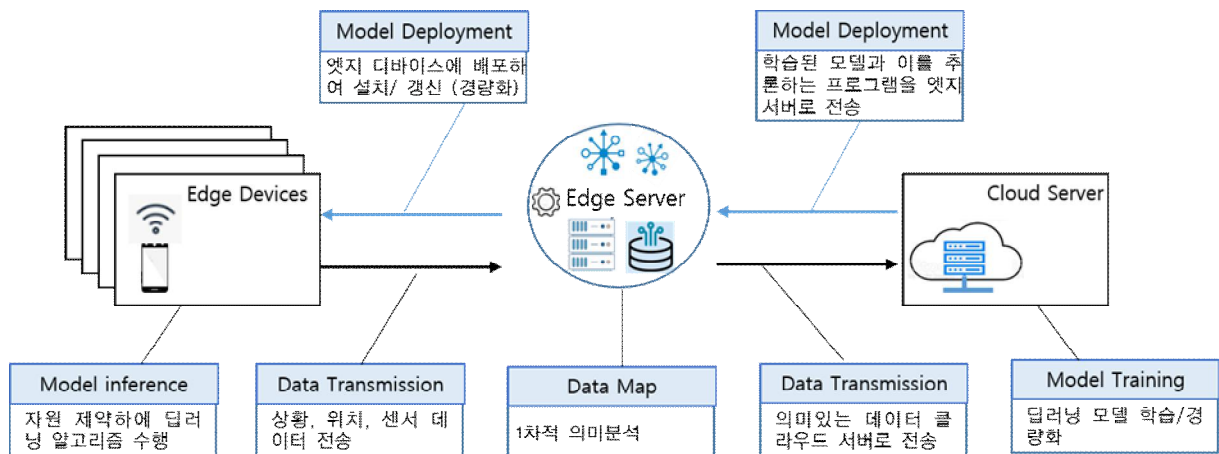


Fig. 2. Key Features on Mobile Edge Computing System