

핵심 연구성과

MEC 서버 플랫폼 부터 PoC 시스템 구축 성과

1차년도 연구 결과로 저지연 고신뢰 MEC 서버 플랫폼 소프트웨어 구축을 완료하였다. 이는 저지연 고신뢰 MEC 서버 플랫폼 기술, 5G 통신 기반 단말—MEC—코어 네트워크 연동 기술, 단말—MEC—클라우드 분산 응용 실행 지원 기술을 융합한 결과이다. 두 번째는 저지연 응답시간 지원을 위한 MEC 기반 응용 성능의 최적화 모듈 개발과 관련한 것으로, MEC 클라우드 기반의 디지털 트윈 실행 기술 및 응용 지원 도구 개발을 마쳤다. 마지막으로 산업 융합 기반 MEC 플랫폼의 PoC 시스템 2종을 구축하였으며, 이로써 저지연 5G 융합서비스 시스템 및 시연 테스트베드 구축, PoC 시험 및 보완이 가능해졌음을 뜻한다. 또한 이번 연구 결과를 토대로 48개의 특허 출원 및 등록, 6건의 논문 기고, 6건의 표준화 기술문서, 기술이전 130백만 원, 소프트웨어 7종의 성과가 예상된다.

주요 성과

- 저지연 고신뢰 MEC 서버 플랫폼 SW (서버 HW 및 서버 탑재 SW)
- MEC 클라우드 기반의 디지털 트윈 실행 기술 및 응용 지원 도구 (SW)
- 산업 융합 기반 MEC 플랫폼의 PoC 시스템 2종 (SYS)



활용계획 및 기대효과

저비용 고효율 MEC 기술 상용화 위해

MEC 기술은 5G 시대의 필요 기술로 이를 사업화하는 기업 및 유관 기업에게 필요한 인프라 기술 중 하나로 꼽을 수 있다. 기술의 개발이 완료되면 저비용 고효율을 만족시키면서 멀티미디어의 제어, 위치·지역기반 서비스, 실시간·대용량 데이터 처리, 초 저지연의 '스마트 시스템' 구축이 가능해 지는 것이다. 이는 여러 분야로의 활용이 가능하다. 기술적 측면에서는 Intelligent Video Acceleration, Augmented Reality, Connected Vehicles, IoT Gateway 분야에서 대용량의 데이터를 저지연, 고신뢰의 경험품질(QoE)를 보장하는 기술로 활용이 가능해진다. 또한 MEC 시장은 대형 통신사 위주로 MEC 장비의 상용화를 통해서 2020년까지 10조원 규모로 성장할 것으로 전망되며, 특히 본 사업과 연관된 국내 MEC 플랫폼 시장은 2022년 까지 국내 기지국의 30%에 설치되어 4,500억 원으로 성장할 것으로 예상된다. 모바일 에지 중심의 고신뢰/저지연 데이터 전송을 통해, 사용자 요구에 능동적인 유연한 서비스 제공 및 혁신적인 다양한 신규 응용 서비스 창출도 가능해질 것으로 기대하고 있다.

Key words

- **모바일 에지 컴퓨팅(Mobile Edge Computing)** : 무선 액세스 네트워크 기지국들에 분산되어 존재하는 작은 데이터 센터로서, 멀리 유선 코어 네트워크 상에 존재하는 중앙집중형 데이터센터 클라우드와 구별하여 클라우드릿(cloudlet) 또는 모바일 에지 클라우드라는 용어를 사용
- **저지연 고신뢰 통신(URLLC)** : Ultra-Reliable and Low Latency Communications의 약자로 5G 이동통신에서 신뢰도가 매우 높고 지연 시간은 매우 짧은 통신 서비스를 일컫는다. 종단 간 전달 시간(latency)이 1ms, 데이터 전송 패킷 오류율이 10⁻⁵ 이하로 정의되고 있다.
- **5G 통신(5G Communication)** : 28GHz의 초고대역 주파수를 사용하는 이동통신 기술. LTE보다 빠른 속도로 초고선명 영화를 1초 만에 전달할 수 있다. 저대역 주파수는 도달거리가 길고 속도는 느린 반면 고대역 주파수는 직진성이 강해 도달거리가 짧지만 속도는 빠르다.
- **디지털트윈(Digital Twin)** : 물리적인 사물과 컴퓨터에 동일하게 표현되는 가상 모델. 실제 물리적인 자산 대신 소프트웨어로 가상화한 자산의 디지털 트윈을 만들어 모의실험(시뮬레이션)함으로써 실제 자산의 특성(현재 상태, 생산성, 동작 시나리오, 등)에 대한 정확한 정보를 얻을 수 있다.
- **클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)** : 인터넷 상의 서버를 통하여 데이터 저장, 네트워크, 콘텐츠 사용 등 IT 관련 서비스를 한 번에 사용할 수 있는 컴퓨팅 환경이다.

**연구자의
가슴을 뜨겁게
달구었던 시간**
전인걸

우리의 연구를 차세대 통신기술인 5G에 적용한다는 것은 연구자의 가슴을 뜨겁게 만드는 일이었습니다. 다만 참여기관이 많다보니 1차년도에는 각 기관들과의 업무 조율 및 협력을 이끌어내기가 어려웠습니다. 그러나 지금은 지난 1년간 쌓아온 서로간의 신뢰와 믿음을 바탕으로 다른 어떤 컨소시엄보다도 밀접하게 협력하여 연구를 진행하고 있습니다. MEC를 5G에서 신비즈니스를 창출할 수 있는 기술로 만들기 위해 시종여일의 마음가짐으로 노력하고 있으며, 사업의 원활한 진행을 위해 도와주신 기가코리아사업단 분들께도 감사드립니다.