

■ 연구과제 요약문

과제명(기간)	Frontier CS Lab 연구/논문 자문 및 IoT用 S/W Platform 기술 자문 (2015. 3. ~ 2015. 8)
연구책임자	김 종 권 (ckim@snu.ac.kr)
개요	<p>삼성전자는 세계적인 IT 기업으로 반도체, 휴대폰을 포함한 통신기기, 가전 등에서 독보적인 위치를 차지하고 있다. 삼성전자 하드웨어 품질은 세계최고 수준을 자랑하고 있으나 소프트웨어의 상대적인 수준은 하드웨어의 수준에 미치지 못하는 것으로 평가 받고 있다. IT에서 소프트웨어가 차지하는 비중이 점점 높아지고 있는 추세에 발맞추어 삼성전자는 소프트웨어의 발전과 수준향상에 많은 노력과 시간 및 비용을 투자하고 있으며 소프트웨어 수준을 획기적으로 발전시키는 전략의 일환으로 삼성전자 소프트웨어 센터 내부에 전산학 및 소프트웨어의 기초적인 연구를 담당하는 프론티어 CS 랩에 신설하였고 약 20 ~ 30명의 연구원을 배치하였다. 이 연구는 프론티어 CS 랩에서 진행하고 있는 다양한 연구 과제를 자문하고 특히 여러 종류의 통신기기가 혼재하는 heterogeneous network (HetNet) 환경에서 발생하는 신호간섭으로 인한 통신 성능저하 현상을 해결하는 문제를 주로 다루었다. 이 연구에 포함된 주요 내용은 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전산학 및 소프트웨어 분야의 최신 연구토픽 및 연구동향 소개 - HetNet 분야의 최신 연구결과 소개 및 신규 연구주제 탐색 - 컴퓨터 보안, 저전력 컴퓨팅 시스템 및 웹페이지 전송 시스템의 최신 연구동향 소개 및 신규 연구주제 탐색 - 최신 소셜 네트워크 분석(Social Network Analysis) 기법 분석
연구개발 결과	<ul style="list-style-type: none"> - 소규모 통신노드로 구성된 IoT(Internet of Things) 네트워크에서 활용도가 증가하고 있는 블루투스 (Enhanced Bluetooth) 기기의 상호 핸드셰이킹 기법 분석 및 성능 특성 분석 - 버스 정류장 등에서 와이파이(WiFi) 신호연결이 단속되는 문제의 원인을 파악하였고 WiFi AP를 장착한 버스가 출도착하는 상황에서 시스템의 성능을 획기적으로 향상하는 기법 제시 - IEEE 802.15.4 ZigBee 노드로 구성된 IoT 네트워크의 PDR (Packet Delivery Ratio) 가 저하되는 문제 원인을 파악하였고 역동적인 channel hopping, retransmission 등을 통한 성능향상 기법 개발 - 전력소모를 최소화해야 하는 휴대용 단말기의 전력소모 특성을 모델링하고 전력소모를 감소시키는 기법 제안
활용분야 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 블루투스, WiFi 연결은 최신 휴대폰에 기본적으로 탑재되는 통신 시스템으로 제안한 기법은 휴대폰의 성능 및 사용 편의성을 향상시키는 방법으로 활용될 수 있음 - 패킷 손실은 IoT 망의 신뢰성을 저하하는 주요 요인으로 인식되고 있음. 제안한 PDR (Packet Delivery Ratio) 향상기법을 이용하여 공장자동화 시스템 등 까다로운 성능 및 QoS(Quality of Service) 를 요구하는 critical mission 에 IoT 기술을 적용할 가능성을 전개함.

