



회원 우수연구실  
소개

# 서울과학기술대학교

System-on-Chip (SoC)  
플랫폼 연구실

---

이승은 교수님

---

# SYSTEM-ON-CHIP (SOC)

## 플랫폼 연구실



지도교수 : 이승은

연구분야 : SoC

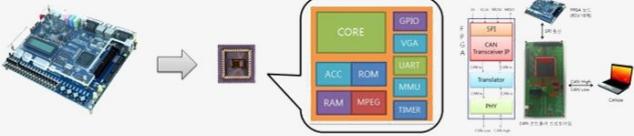
연구실 홈페이지 :

<http://soc.seoultech.ac.kr>

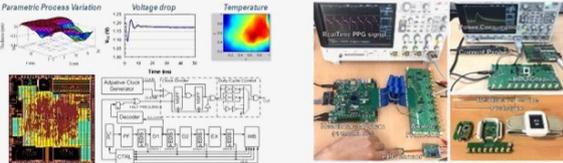
SOC 플랫폼 연구실은 하드웨어와 소프트웨어 구현의 기반이 되는 **SYSTEM-ON-CHIP (SOC)** 플랫폼에 초점을 두고 있습니다. 휴대용과 고성능 연산 시스템을 위한 하드웨어 및 소프트웨어 구현 시 요구되는 성능/전력/비용/신뢰성에 대해 연구하고 있습니다. 회로, 구조, 소프트웨어 등 다양한 분석 방식을 통해 다수의 해결책을 도출하고, 프로토타입 칩 설계와 **FPGA** 최적화를 통해 해결책의 구현가능성을 검증합니다.

---

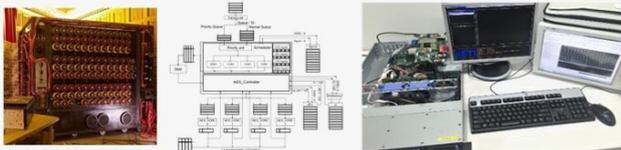
### System-on-Chip Design and Optimization



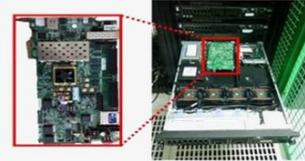
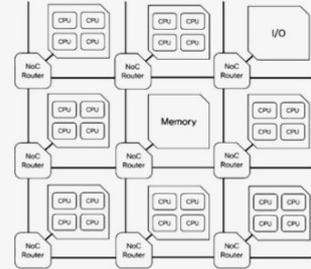
### Ultra Low Power Processor Design



### Hardware Accelerator for High Performance Computing (HPC)



### Multi-Processor System-on-Chip (MPSoC) Chip Design



## 연구 분야 소개

SoC 플랫폼 연구실은 SoC 설계 및 최적화와 함께, 저전력 프로세서 그리고 고속 컴퓨팅을 위한 하드웨어 가속기 설계에 대한 연구를 진행하고 있습니다. 이러한 연구를 바탕으로 다수의 프로세서를 상호 연결하여 전력 대비 높은 성능과 고신뢰성의 Multi-Processor System-on-Chip (MPSoC) 설계를 목표로 하고 있습니다.

## 주요 활동

SoC 플랫폼 연구실에서는 과제 수행, 논문 게재 및 특허 출원, 학회 참여, 교육 참석 및 대회 출전과 같이 다양하고 활발한 활동을 이어가고 있습니다. 수행하는 연구와 더불어 해외 논문게재 100건 이상, 국내 논문게재 20건 이상 그리고 특허출원 및 프로그램등록 50건 이상 수행하였으며, 논문 발표 및 관련 지식 습득을 위해 학술대회 및 ISCA, MICRO, ISSCC, ICCE, ISOCC 등 국내외 다양한 학회에 참여하고 있습니다.



반도체설계교육센터(IDECE)에서 진행되는 칩 설계 교육을 필수적으로 이수하여 칩 설계 인력 양성에 힘쓰고 있으며, 이외 관심 분야 교육에도 참석하고 있습니다. 또한 Intel에서 주최하는 FPGA Design Contest와 한국반도체산업협회에서 주최하는 반도체설계대전 참가 등 여러 활동들을 통해 쌓인 경험과 기술력을 바탕으로 연구 분야를 확장시켜 나아가고 있습니다. 현재 연구실 내 진행 및 완료된 과제 및 연구는 아래와 같습니다.

- 저전력 독립운용이 가능한 내장형 인공지능 모듈 및 내비게이션 응용 서비스 기술 개발, 산업통상지원부, 2017-2020.
- 호흡치료기 디바이스용 경량 SW-SoC 솔루션 개발, 산업통상지원부, 2017-2020.
- 컨버터 제어기 FPGA 시스템 온칩 구현 연구, 현대엔지비, 2017-2018.
- 국산 CPU코어 내장 수mW 급 저전력 모바일 헬스케어 SOC개발, 산업통상지원부, 2015-2017.
- 스마트키 기능을 포함하는 밴드형 웨어러블 디바이스 및 핵심기술개발, 산업통상자원부, 2014-2017.
- SoC의 신뢰성 확보를 위한 오류율 분석 플랫폼 개발, 미래창조과학부, 2014-2017.
- 단일노드 48TB 이상을 지원하는 개방형 하둡 스토리지 어플라이언스 개발, 미래창조과학부, 2013-2016.
- 다중코어 암호연산기의 데이터 처리를 위한 스케줄링 기법 연구, 국가보안기술연구소, 2015-2015.
- 폭증 스트림 데이터 실시간 고가용 처리 서비스를 제공하는 다수 서버 분산 메모리의 통합 캐쉬 가상화 기술 기반 특화 응용 SW 개발, 미래창조과학부, 2012-2015.
- 주력산업 고도화를 위한 SoC 결합형 임베디드SW 핵심기술개발 및 산업생태계 개선, 산업통상자원부, 2014-2015.
- DSP/FPGA 기반 멀티에너지 고속 영상처리 기술 개발, 지식경제부, 2010-2013.