

Embedded System SW Engineer

□ 조직 및 업무 소개

- 시스템 소프트웨어 개발팀은 차량, 로봇 등 AI 기술이 접목된 제품을 만드는 여러 고객 사용시나리오에 맞게 SOC 내 다양한 HW 디바이스를 제어하여 최고의 성능을 낼 수 있도록 최적화된 고품질 임베디드 시스템 소프트웨어 개발이란 미션을 갖고, 업계 최고의 차량용 반도체의 다양한 connectivity, computing 기능, security 및 safety 관련 시스템 소프트웨어 개발을 위해 각 분야의 전문가들이 팀을 이루어 함께 연구/개발하고 있습니다.
- ARM, RISC-V 기반 single SOC 및 차세대 칩릿(chiplet) 아키텍처 기반 multiple SOC 초기화 소프트웨어, CPU off-loading된 security/safety/multimedia/DSP 펌웨어, Linux, Android 등의 rich OS와 QNX, Zephyr 등의 RTOS 디바이스 드라이버, 하이퍼바이저(hypervisor) 기술 기반의 가상 머신 기술 및 하드웨어 자원을 상위 어플리케이션과 연동을 위한 HAL (Hardware Abstract Layer) 및 시스템 프레임워크, 딥러닝 소프트웨어 프레임워크 등을 개발합니다.
- 고도화된 기능, 성능 뿐만 아니라 높은 신뢰성을 갖는 시스템 개발을 목표로 ASPICE, ISO26262 기반 개발 프로세스를 적용하며, 임베디드 소프트웨어 개발에 있어 필요 소프트웨어 뿐만 아니라 하드웨어 아키텍처 설계 단계부터 관여하여 하드웨어와 소프트웨어 조합된 최상의 솔루션 개발 및 최적화, 글로벌 고객 대응까지 반도체 life-cycle 전주기를 아우르는 핵심 역할을 수행하고 있습니다.
- 칩릿 기반 multiple SOC 분야는 국내/외 업체들 모두 개발이 초기 단계로써 본 부서는 국내외 하드웨어/소프트웨어 팀과 협업하여 요구사항 수립, 아키텍처 정립 등에 참여하여 국내외 최초 full SOC 기반 칩릿 제품 개발을 추진 중이며, 실리콘 패키징부터 소프트웨어 통합까지 폭넓은 기술적 영향력을 행사할 수 있는 팀입니다

□ 주요 업무

1. 부팅 소프트웨어 및 초기화 소프트웨어 개발

- ARM/RISC-V CPU 기반 SOC 초기화 소프트웨어 개발:
- ATF BL1/BL2/BL31, U-Boot, lkboot 개발
- CPU, Memory, Clock, Power, tty 등 드라이버 개발
- 다양한 부팅 디바이스(Serial, SPI Flash, SDCard, eMMC, UFS)용 Bootloader driver 개발
- Linux Kernel bring-up 및 Device Tree 구성
- PMIC 연동 및 Power Sequencing 제어
- Storage Update Tool 및 Secure Boot 체계 구성
- ASPICE 기반 V-Model 개발 수행

2. 저속, 고속, 및 각종 레가시(legacy) 인터페이스 드라이버 및 관련 소프트웨어 스택 개발
 - 저속 통신 인터페이스: UART, I2C, SPI, DMA, Timer, WDT, ADC
 - 고속 통신 인터페이스 드라이버: PCIe, USB 2.0/3.0, Ethernet, UCIe, CAN-fd 등
 - 저장 장치 (storage): UFS, eMMC, SDCard, QSPI Flash 등
 - 3. 보안(Security) 드라이버 및 관련 소프트웨어 스택 개발
 - Crypto Engine, Key Management IP 대상 Firmware 및 Device Driver 개발
 - Secure Boot, Secure Storage 연동 구성
 - Trustzone 기반 TEE 소프트웨어
 - TA(Trusted Application), CA(Client Application) 및 DRM playback 관련 소프트웨어 개발
4. AI 및 멀티미디어 SOC 시스템 소프트웨어 개발
 - NPU 펌웨어, 디바이스 드라이버, HAL(Hardware Abstract Layer) 개발
 - Camera sub-system 소프트웨어 개발 (Sensor, CSI, ISP 등)
 - DSP sub-system 소프트웨어 개발
 - 비디오/오디오 sub-system 소프트웨어 개발
 - GPU, display controller, DP, HDMI 드라이버 개발
5. RTOS 기반 임베디드 소프트웨어 개발 (ARMv8, M)
 - Zephyr, QNX RTOS 기반 platform bring-up 및 peripheral driver 개발
 - (SPI, I2C, UART, DMA330, Flash 등)
 - 기능 안전(ISO26262) 기반의 소프트웨어 개발 프로세스 수행
6. 차세대 칩릿 기반 multiple SOC 소프트웨어 개발
 - UCIe 기반 multi-die 통신 구조 및 소프트웨어 개발
 - Multi-die 통합 Boot 시퀀스 및 상태 진단 로직 구현
 - Cross-die 초기화 및 Power/Reset/Interrupt Management
 - 각 칩릿 별 독립 동작을 고려한 통합 제어 소프트웨어 개발
 - Multi-die 간 Shared Memory, Messaging, Coherency 제어
 - OCP ODSA, OCA 스펙 기반 시스템 소프트웨어 개발
7. 미들웨어 개발 및 시스템 최적화
 - NPU 미들웨어 개발:
 - NN Runtime, Model loader, NPU Tool 등
 - 멀티미디어 프레임워크:
 - Weston/Wayland, OpenMAX, Codec2.0, DRM, Composer, Camera2.0 등
 - 시스템 성능 최적화
 - Boot Time, Power Consumption, Memory Footprint/수행 시간 최적화 수행

□ 업무기술 및 도구

분류	상세
OS 및 RTOS	Linux, QNX, FreeRTOS, Zephyr, Green Hills (GHS), VxWorks, Hypervisor 등
Bootloader	ARM Trusted Firmware (ATF), U-Boot, Ikbboot 등
Interface	I2C, SPI, UART, GPIO, MIPI-CSI/DSI, PCIe, USB, Ethernet, UCIe, CAN-fd 등
Storage	UFS, eMMC, SDCard, QSPI Flash 등
Multimedia	Camera, ISP, Video, Audio, DSP, Display, GPU 등
Middleware	NPU Runtime, Camera Stack (ISP), Wayland, OpenMAX
기술 표준	UCIe 1.1, OCP ODSA, OCA Spec, ISO26262, ASPICE
Toolchain	Clang/LLVM, GCC, Yocto, Buildroot, JTAG/ICE 디버깅

□ 필요 역량

- SOC용 저수준 소프트웨어 개발에 관심
- 하드웨어 동작을 이해하고 소프트웨어를 활용하여 시스템에서 요구하는 기능 개발 가능하신 분
- SOC 내 동작하는 미들웨어 및 펌웨어 개발에 관심
- 컴퓨터/전기전자/기계 계열 공학, 수학/통계/물리 등 이공계 전공자 혹은 이에 상응한 전공 지식 보유자

□ 우대 사항

- 시스템 요구사항을 이해하고, 이에 맞는 소프트웨어 설계가 가능하신 분
- 프로그래밍 언어 (C/C++등) 및 알고리즘 문제 해결 능력 보유자
- 운영체제(OS) 및 ARM 아키텍처, 각종 하드웨어 관련 기술 보유자
- ARM 기반 하드웨어 플랫폼을 활용하여 임베디드 소프트웨어 프로젝트 수행 경험자
- 디바이스 보안 및 통신 보안, 인터넷 보안 관련 경험 보유자

AI SW Engineer

□ 조직 및 업무 소개

- AI/Multimedia 개발팀은 인공지능 (AI) 기술과 카메라 ISP (Image Signal Processor) 기술을 통하여 어떠한 환경에서도 안정적이고 신뢰할 수 있는 자율주행 경험을 구현합니다.
- 차세대 NPU 프로세서의 성능을 최대한 발휘할 수 있도록 AI 모델 개발 및 최적화, 커스텀 연산구현, 컴파일러 및 런타임 최적화 등 AI 소프트웨어 개발의 전 영역을 아우르고 있습니다.
- 이미지 센서가 획득한 데이터를 최적의 화질로 처리하여 객체 인식, 거리 측정, 주변 환경 인식 등 ADAS의 핵심 기능에서 정확도와 안전성을 극대화합니다.

□ 주요 업무

- CNN, Transformer, LLM, end-to-end autonomous driving model 등 자율주행 AI 알고리즘 개발 및 최적화
- NPU 하드웨어에 특화된 커스텀 오퍼레이터 및 커널 개발
- AI 모델 실행을 위한 런타임 엔진 개발 및 최적화
- TVM, MLIR, 기타 frontend 등 AI 모델 컴파일러 개발 및 최적화
- PyTorch, TensorFlow 등 다양한 AI framework으로 개발된 AI 모델 포팅 및 최적화
- NPU 하드웨어에 최적화된 모델 양자화 및 경량화 기술 개발
- 프로파일링 툴을 활용한 성능 분석 및 정확도, 소모 전력, 수행 시간 최적화

□ 필요 역량

- 위 개발 분야에 새롭게 도전하여 최고의 자율주행 AI SW 개발자가 되고 싶은 엔지니어
- C/C++/Python 코딩 역량 및 알고리즘 문제해결 역량 보유자

□ 우대 사항

- GPU/NPU/TPU 등 HW 가속기 기반의 SDK, AI 모델, 알고리즘 관련 경험
- 차량용 반도체 HW/SW 개발 경험

ISP(Image Signal Processor) Engineer

□ 조직 및 업무 소개

- AI/Multimedia 개발팀은 인공지능 (AI) 기술과 카메라 ISP (Image Signal Processor) 기술을 통하여 어떠한 환경에서도 안정적이고 신뢰할 수 있는 자율주행 경험을 구현합니다.
- 차세대 NPU 프로세서의 성능을 최대한 발휘할 수 있도록 AI 모델 개발 및 최적화, 커스텀 연산구현, 컴파일러 및 런타임 최적화 등 AI 소프트웨어 개발의 전 영역을 아우르고 있습니다.
- 이미지 센서가 획득한 데이터를 최적의 화질로 처리하여 객체 인식, 거리 측정, 주변 환경 인식 등 ADAS의 핵심 기능에서 정확도와 안전성을 극대화합니다.

□ 주요 업무

- 자율주행 카메라 화질 향상을 위한 ISP 알고리즘 개발 및 최적화
- Demosaicing, Noise Reduction (NR), High Dynamic Range (HDR), Sharpening, Color Correction 등 화질 개선 알고리즘 개발 및 화질 튜닝
- Auto Exposure (AE), Auto White Balance (AWB) 등 화질 제어 알고리즘 개발 및 튜닝
- 이미지 센서 특성 분석 및 하드웨어 ISP 파이프라인 설계
- 실시간 영상 처리를 위한 펌웨어 및 디바이스 드라이버 개발
- AI 기반 영상 처리 등 최신 기술 동향 연구 및 신규 알고리즘 개발

□ 필요 역량

- 위 개발 분야에 새롭게 도전하여 최고의 ISP 개발자가 되고 싶은 엔지니어
- C/C++/Python 코딩 역량 및 알고리즘 문제해결 역량 보유자

□ 우대 사항

- 카메라 ISP 알고리즘 개발 및 컴퓨터 비전 프로젝트 경험 보유자
- 차량용 반도체 HW/SW 개발 경험

Firmware Engineer

□ 조직 및 업무 소개

- SoC Solution팀은 고속 인터페이스(PCIe, USB), 메모리 인터페이스(LPDDR5x), 주변장치 (UART, SPI 등) 에 대한 기능 및 특성 검증이 주된 업무입니다.
- SoC 평가 보드(Evaluation Board) 및 Reference Board 개발, Embedded Firmware 및 검증 자동화 시스템 개발, SLT 시스템 개발 및 유지보수 업무가 수반되고 있으며 제품 불량분석 및 고객 지원을 담당하고 있습니다.

□ 주요 업무

- SoC 및 동작 환경 enabling
- ARM 기반 SoC IP 검증용 Embedded Firmware 개발
- Python, C, C++, C# 등으로 자동화 시스템 개발
- SLT 등 각종 System(H/W & S/W) 개발 및 유지 보수
- 반도체 내부 구조 및 동작 원리를 이해를 통해 관련 S/W 작성, 동작 검증, 특성 평가, 양산 지원, 고객 지원.

□ 필요 역량

- 전기/전자/컴퓨터공학 전공 학사 이상
- 회로 설계에 이해가 있거나 관심이 있는 분
- Hardware/Firmware 개발과 FW를 이용한 HW구동에 관심있으신 분
- High Speed Interface (PCIe, USB, DRAM 등)에 대해 이해가 있거나 관심이 있는 분

□ 우대 사항

- 교육 프로젝트 또는 실습을 통해 H/W 개발 및 소프트웨어 작성 경험이 있으신 분