



## NXP, 크로스오버 MCU 제품군 출시하며 GHz 마이크로컨트롤러 시대 연다

*최신 듀얼 코어 Arm® Cortex®-M기반 크로스오버 마이크로컨트롤러(MCU), GHz의 벽을 넘어 엣지 환경에서 고급 머신 러닝(ML) 적용 가속화'*

- 낮은 액티브 전력 및 정적 전력 조건에 맞는 고급 28nm FD-SOI 기술로 제작된 i.MX RT1170 MCU 제품군, GHz Arm Cortex-M7과 저전력·고효율의 Cortex-M4, 고급 2D 벡터 그래픽에 NXP의 엣지락(EdgeLock) 보안 솔루션 접목
- i.MX RT1170, 6468의 CoreMark 점수와 2974 DMIPS로 경쟁 MCU 솔루션 대비 두 배 높은 벤치마크 점수 달성
- 산업·IoT·자동차 애플리케이션용 고성능 엣지 컴퓨팅의 수요 증가에 따라 인기제품인 i.MX RT 시리즈 확대

**2019년 10월 7일** – NXP 반도체는 전례 없는 성능과 신뢰성, 고도의 통합성으로 산업, IoT, 자동차 애플리케이션을 촉진할 i.MX RT1170, 크로스오버 MCU 제품군을 발표했다. NXP의 i.MX RT1170 제품군은 NXP의 엣지버스(EdgeVerse) 솔루션 포트폴리오를 기반으로 고급 엣지 컴퓨팅을 선도하기 위한 NXP의 노력의 산물로서, 저전력 효율성을 유지하면서도, 최대 1GHz를 지원해 기술 도약을 이뤘다.

NXP는 전력, 성능, 비용효율성 면에서 최적의 균형을 이루는 기술 통합을 위해, 고급 28nm FD-SOI 기술을 이 솔루션에 적용했다. 이로써, NXP는 이 첨단기술 노드에 MCU를 구축한 최초의 기업이 됐다.

제프 리즈(Geoff Lees) NXP 마이크로컨트롤러 수석 부사장은 “NXP는 최신 애플리케이션 프로세서 아키텍처와 설계 철학을 바탕으로 고성능 크로스오버 MCU 개발의 가능성을 오래전부터 주목했다. 이제 NXP는 i.MX RT1170으로 GHz의 벽을 허물고 엣지 컴퓨팅의 기술적 가능성을 활짝 열게 됐다”고 말했다.

### **i.MX RT1170 MCU의 특징은 다음과 같다.**

최대 1GHz의 Arm® Cortex®-M7 코어와 최대 400MHz의 Cortex-M4를 갖춘 듀얼 코어 아키텍처, 2D 벡터 그래픽 코어, NPX의 픽셀 프로세싱 파이프라인(PxP) 2D 그래픽 가속기, NXP의 최첨단 임베디드 보안기술인 엣지락 400A. 이와 함께, 온칩 메모리를 탑재, 기록적인 12ns 인터럽트 응답시간, 6468의 CoreMark 점수, 2974 DMIPS를 구현하도록 설계됐다. 이 최신 크로스오버 MCU는 Cortex-M7용 자동 오류 수정 코드(Error Correcting Code, ECC)와 함께 TCM으로 구성가능한 512KB 등 최대 2MB의 온칩 S RAM과, Cortex-M4용 ECC가 탑재된 256KB TCM를 제공한다.



i.MX RT1170 듀얼 코어 시스템은 독립적인 전력 사용 영역을 사용하는 고성능 코어와 저전력·고효율 코어로 구성돼 있다. 개발자들은 여러 애플리케이션을 동시에 사용하거나 필요에 따라 한 개의 코어만 사용해 전력소비를 낮출 수 있다. 예를 들어, 에너지 효율성이 높은 Cortex-M4 코어는 센서 허브나 모터 제어 같은 시간에 민감한 제어 애플리케이션에 맞게 조절해 사용하고, 동시에 메인 코어는 좀 더 복잡한 애플리케이션 용도로 사용할 수 있다. 또한, i.MX RT1170의 듀얼 코어 시스템에서 얼굴인식 앱을 자연어처리 앱과 동시에 실행해 사람 같은 사용자 인터랙션을 만들어 내는 등, ML 애플리케이션을 동시에 실행할 수 있다.

엣지 컴퓨팅 애플리케이션의 경우, GHz Cortex-M7 코어는 ML, 음성용 엣지 인퍼런스, 시각 및 제스처 인식, 자연어 이해, 데이터 분석, 디지털 시그널 처리(DSP) 기능의 성능을 크게 향상시킨다. GHz 성능과 고밀도 온칩 메모리가 함께 사용되, 얼굴인식 인퍼런스 속도가 현재 업계에서 가장 빠른 MCP대비 최대 5배 빠르고, 처리대역폭도 갖춰 정확성과 내성을 강화해 스푸핑을 방지할 수 있다. GHz 코어는 인식기능 향상을 위한 오디오 사전처리(에코 제거, 소음 억제, 빔포밍, 바지인) 등 강력한 연상성능이 요구되는 음성 인식 기능이 특히 탁월하다.

딥티 바차니(Dipti Vachani), Arm 오토모티브 및 사물인터넷(IoT) 사업부 수석 부사장은 "우리는 앞으로 조 단위의 커넥티드 디바이스 시대에 살게 될 것이다. 이에 따라, 기업들은 실시간 데이터에 대한 통찰력을 갖추고 온디바이스 지능(on-device intelligence) 분야를 주도할 수 있는 방법을 모색하고 있다. i.MX RT1170 제품군은 한 층 강화된 온디바이스 기능과 저지연 성능을 갖춰, 자재비를 크게 낮추고, 임베디드 및 IoT 애플리케이션의 한계를 지속적으로 뛰어넘을 수 있다"고 말했다.

수 십년 간 축적된 임베디드 프로세서 보안 기술력을 바탕으로, i.MX RT1170 제품군은 NXP의 엣지락 400A 임베디드 보안 서브시스템을 적용했다. 엣지락 400A 임베디드 보안 서브시스템은 보안 부트(secure boot)와 보안 키 저장소(secure key storage)의 NXP 버전인 고보안부트(High Assurance Boot, HAB), SRAM 기반 PUF(물리적 복제 방지 기능), AES-128/256용 고성능 암호화 가속기, 타원곡선 암호기술(Elliptical Curve Cryptography), RSA-4096 암호화 알고리즘, SHA-256/512용 해싱 가속화 기능, 위변조 검출 등의 기능을 탑재했다. i.MX RT1170 MCU도 직렬 암호화 엔진(in-line encryption engine, IEE)과 On-the-fly 해독 엔진(OTFAD)을 탑재해 대기 시간에 영향을 미치지 않고 내외부 메모리에 저장된 기밀 데이터를 보호한다. IEE는 온칩 SRAM과 외부 SRAM/PSRAM/DRAM 암호화 및 해독 목적으로 설계됐으며, OTFAD는 외부 시리얼·병렬 플래시 메모리를 기반으로 작동한다.

업계 최초로 Open VG 1.1 API를 지원하는 2D 벡터 그래픽 코어를 적용한 MCU인 i.MX RT1170 제품군은 무거운 그래픽 콘텐츠 렌더링을 GPU에 오프로딩해 저전력을 사용하면서 매력적인 UI를 제공한다. GHz 코어는 720p 디스플레이를 60fps의 화면재생률로, 또 1080p HD 스크린을 60fps에 제공해 몰입감있는 시각 경험을 제공한다. GPU와 고성능 코어가 상호보완해주기 때문에 스마트 홈, 산업용/자동차 운전석 애플리케이션에 특히 유용하다.



### Arm 테크콘 2019에 참여한 NXP

NXP는 Arm 테크콘 2019(TechCon 2019)의 NXP 부스(No. 731)에서 i.MX RT1170 MCU의 코어마스크(CoreMask) 성능을 시연하고, 최근 출시된 i.MX RT1010 제품군을 선보인다. i.MX RT1010 제품군은 1달러 미만 가격대의 고성능 크로스오버 MCU다. 또, 2019년 10월 10일을 시작으로, MIMXRT1010-EVK가 일정 기간동안 단 10달러에 특별 판매된다.

NXP i.MX RT 크로스오버 MCU는 Arm Cortex-M 생태계와 호환되는 고품질 툴로 개발 부담, 시간과 비용을 크게 줄여주는 MCU용으로 설계된 공통 툴킷인 NXP의 MCUXpresso 소프트웨어와 툴을 통해 지원된다. 소비자들은 NXP의 eIQ 머신 러닝 소프트웨어 개발 환경을 이용해 i.MX RT 크로스오버 MCU용 머신 러닝 애플리케이션을 개발할 수 있다.

### NXP 반도체 소개

NXP® 반도체(나스닥: NXPI)는 더욱 편리하고 안전하며 더 나은 삶을 위한 첨단 솔루션을 개발하여, 안전하게 연결되는 스마트 월드를 만들고 있다. NXP는 임베디드 애플리케이션용 보안 연결 솔루션의 선도 기업으로서, 시큐어 커넥티드 카, 엔드 투 엔드 보안 및 프라이버시, 스마트 커넥티드 솔루션 분야의 혁신을 주도하고 있다. NXP는 60년 이상의 전문성과 경험을 바탕으로, 전 세계 30개 이상의 국가에서 30,000명의 직원을 고용하고 있다. 2018년 매출은 미화94억 1천만불이다. NXP 관련 뉴스는 [www.nxp.com](http://www.nxp.com)에서 찾아볼 수 있으며, NXP 반도체 블로그 (<http://blog.naver.com/nxpkor>) 에서도 NXP 관련 정보를 확인할 수 있다.