



## NXP, 고성능의 Arm Cortex-M33/DSP 크로스오버 프로세서 i.MX RT600출시

*i.MX RT600, 전력, 성능, 메모리 간의 최상의 균형을 유지해, 전문 머신러닝 및 차세대 보이스 음성 비서 임베디드 애플리케이션에 최적*

**2018년 10월 12일** – NXP 반도체(NXP Semiconductors)는 초저전력 보안 머신 러닝(ML), 인공 지능(AI) 엣지 애플리케이션용 크로스오버 프로세서인 i.MX RT600을 발표했다. 이 제품은 성능 집약적인 원거리 음성 입력(far-field voice input)과 몰입형 3D 오디오 재생과 같은 애플리케이션에 유용하다.

i.MX RT600은 멀티코어 프로세서 제품군으로, 4개의 MACS와 하드웨어 기반 초월 및 활성 함수를 통한 최대 300MHz Arm Cortex-M33과 600MHz 케이던스 텐실리카(Cadence® Tensilica®) HiFi 4 오디오/비디오 디지털 신호 프로세서(DSP)를 제공한다. i.MX RT600은 28nm FD-SOI 기술을 사용해 4.5MB 온-칩 저누설(low-leakage) SRAM이 장착된 고성능 코어를 지원한다. 이 코어는 동시 제로 대기 상태 액세스가 가능하도록 구성되어 있어, 실시간 오디오/음성, 머신 러닝, 신경망 기반 애플리케이션 실행에 최적이다.

i.MX RT600 제품군은 변경 불가능한 하드웨어 'RoT(root-of-trust)'를 통한 보안 부팅, SRAM PUF(Physically Unclonable Function) 기반 고유 키 저장소, 인증 기반 보안 디버그 인증, AES-256&SHA2-256 가속, 안전한 클라우드-투-엣지 통신을 위한 DICE보안 표준 실행 등과 같은 표준 보안 기능을 통합한다. ECC와 RSA 알고리즘을 위한 전용 비대칭 가속기로 공개 키 인프라(PKI) 또는 비대칭 암호화가 한층 가속화된다. SRAM PUF외에도 i.MX RT600에는 보안 부팅과 암호 연산을 위한 옵션형 퓨즈-기반 루트 키 저장 메커니즘이 포함되어 있다.

Arm Cortex-M33의 핵심 기능 중 하나는 전용 코프로세서 인터페이스로서, 긴밀히 결합된 코프로세서를 효율적으로 통합해 CPU 처리 기능을 확장한다는 점이다. 동시에 완전한 생체계 및 튜체인 호환성을 유지한다. NXP는 이와 같은 기능을 활용해 컨볼루션(convolution), 상관 관계, 행렬 연산, 전달 함수와 필터링 등 핵심 ML 및 DSP 기능을 가속화하는 코프로세서를 구현한다. Cortex-M33에서 실행 시 대비 최대 10배로 성능을 향상시킨다. 또한 이 코프로세서는 널리 사용되는 CMSIS-DSP 라이브러리 콜(API)을 활용해 고객 코드 이식성을 간소화한다.

전력 효율을 향상시키기 위해 루틴과 I/O가 버스 타임을 놓고 경쟁하지 않도록 온-칩 SRAM을 구성 가능한 30개의 공유 메모리 블록으로 분할할 수 있다. 각 분할은 저전력 보존 모드에 독립적으로 배치하거나 아예 전원을 꺼 누전을 줄일 수 있다. HiFi 4 또한 공유 SRAM 외부 실행을 위해 64K의 긴밀히



결합된 명령 및 데이터 메모리(TCM)와 최적화된 명령, 데이터 캐시를 보유하고 있다. 온더플라이(on-the-fly) 해독 엔진과 8KB 캐시로 최적화된 쿼드(quad)/옥텟(octal) SPI 플래시 인터페이스를 통한 추가 오프-칩 메모리 확장도 있다.

이 크로스오버 프로세서 제품군에는 최대 8개 DMIC 채널을 지원하는 오디오/음성 서브시스템과 음성 활동감지(VAD)용 하드웨어, 최대 8개 I2S 주변장치가 포함되어 있다. 추가 주변장치에는 무선 통신용 SDIO, 온-칩 PHY를 갖춘 고속 USB, 온도 센서가 있는 120-비트 ADC, 50Mbps SPI와 I3C, 개별 FIFO와 DMA 서비스 요청 지원이 가능한 6개의 구성 가능한 직렬 인터페이스(USART, SPI, I2C 또는 I2S) 등이 포함된다.

### **NXP 반도체 소개**

NXP 반도체는 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 30,000명 이상의 직원을 고용하고 있다. 2017년 매출은 미화 92억 6천만불이다. NXP 관련 뉴스는 [www.nxp.com](http://www.nxp.com)에서 찾아 볼 수 있으며, NXP 반도체 블로그 (<http://blog.naver.com/nxpkor>)에서도 NXP 관련 정보를 확인할 수 있다.