SENA TECHNOLOGIES

임베디드 시스템

임베디드 시스템이란 기기 또는 장치와 연계하여 특정 기능을 수행할 수 있도록 최적화된 시스템을 통칭하는 말이다. 임베디드 시스템은 새로운 개념 또는 기술이 아니라 그동안 엔지니어링 분야에서 기본 기술로서 사용되어 왔으며 최근 인터넷 등 정보통신환경의 급속한 발달에 따라 통신분야와 접목하여 새롭게 떠오르고 있다. 그 이유는 첫째, 정보통신 분야에서 추구해온 제품 개발 방향이 범용성 증대에 있었다는 것이다. 최적화된 시스템을 제공하기 위해서는 관련된 엔지니어링 서비스가 필수이며, 사용자가 원하는 특정 기능이라는 것은 무궁무진하기 때문에 이를 모두 만족시키는 서비스를 제공하기란 쉬운 것이 아니다. 자연스레 사용자의 요구 사항들을 가능한 많이, 동시에 만족시키는 방향으로 제품이 개발된 것이다. 마이크로소프트의 제품 개발 전략인 "수용 및 확장" (Enhance and Extend) 전략이 그 단적인 예이며, 이는 1MB 도 안되는 하드디스크 용량에 640KB 의 RAM 을 사용했던 초기 DOS 와 지금의 Windows 용량을 비교하면 바로 알 수 있다. 둘째로는, 정보기기의 확산에 있다. 전통적인 PC 나 중대형 컴퓨터에서 PDA, 핸드폰, 셋톱박스, 디지털 TV, 게임기기 등 정보기기의 종류가 다양해 졌으며 이는 그만큼 사용자가 많아졌다는 것이다. 마지막으로는 인터넷 확산을 이유로 들 수 있다. 인터넷이 통신의 표준으로 자리잡으면서 전통적인 정보기기 외에 다양한 전자기기들을 인터넷을 통하여 사용하고자 하는 시장의 요구가 생긴 것이다. 위와 같은 이유들이 상호 작용을 하여 일반 컴퓨터에서 제공되어오던 범용 기능 중 특정 기능만 추출하여 시스템화 하는 수요가 늘어난 것이다. 이와 같은 특정 기능들은 기술이나 용도에 따라 여러 가지로 나뉘는데 대표적으로 임베디드 OS, 임베디드 Java 와 임베디드 인터넷 등이 있다.

임베디드 OS 는 특정 기능 구현을 위해 최적화된 OS 로, 산업용으로 많이 쓰이는 RTOS (Real-Time OS) 들과 최근에 각광받고 있는 임베디드 리눅스와 Windows CE, 임베디드 NT 등이 있다. 임베디드 OS 는 산업계에서 자동화 용도로 이미 오랜 동안 쓰여온 기술이나 최근 들어 핸드폰, PDA 와 셋톱 박스와 같은 정보 단말 기기의 급속한 보급으로 새로운 각도에서 조명을 받고 있다. 임베디드 리눅스의 등장으로 업계 비즈니스 모델도 기존의 RTOS 유상 판매 개념이 RTOS 는 무상으로 공급하고 개발환경 툴을 판매하는 것으로 바뀌고 있는 추세이다.

임베디드 Java 는 Java 로 만들어진 프로그램을 사용자측에서 해석하여 실행하게 되어 있으며 이를 위해 익스플로러의 경우 Java Virtual Machine 이 자동 탑재되어 있다. 사용자의 환경에 구애받지 않고 운영할 수 있는 프로그램으로 Java 가 많이 쓰이면서 PC 류외 PDA 나 핸드폰 등에서도 무선인터넷게임과 같은 Java 프로그램을 실행시킬 수 있도록 Java 프로그램 실행 환경 및 기능을 부여하는 것이 임베디드 Java 이다.

마지막으로 임베디드 인터넷은 인터넷 통신을 위해 필요한 TCP/IP 스택을 하드웨어 또는 소프트웨어적으로 구현하여 일반 기기도 인터넷 통신을 할 수 있도록 하는 기술을 말한다. 임베디드 인터넷 시스템은 OS 를 탑재하지 않고서도 일반인터넷 통신환경에서 운영할 수 있도록 구성하여 초저가, 초소형으로 제작이 가능하다.

임베디드 시스템은 서두에서 말한 것과 같이 특정 기능을 염두에 두고 최적화 설계를 하려는 시스템이기 때문에 제품을 있는 그대로 사용하기 보다는 많은 커스터마이제이션을 필요로 하는 경우가 많다. 따라서 사용자는 구현될 시스템의 용도 및 기능과 임베디드 시스템에서 제공되는 특성, 기능등을 종합적으로 검토하여 시스템을 설계하여야 하며 기능의 추가 및 변경을 위한 개발 환경을 제공하는지 살펴보아야 할 것이다.

이제 모든 기기와 통신이 융합된 새로운 정보통신환경이 다가오고 있으며 이에 대응하기 위한 다양한 임베디드 시스템이 요구되고 있다. 산업기기, 가전기기, 통신기기등 관련분야 업체 및 단체에서는 이러한 요구사항에 대응하기 위한 기본적인 인프라 구축 및 표준화 수립에 보다 많은 노력을 기울여야 할 것이다.