



플랫폼에 대한 생각



KAIST 전기전자공학과
경중민 교수
kyung@ee.kaist.ac.kr

시스템온칩(SoC)을 개발하는 데에는 플랫폼이 필요하다고 한다. 플랫폼 없이도 반도체 강국이 되었고 휴대용 단말기도 잘 만들어 팔고 있는데 갑자기 왜 플랫폼 얘기인가? 플랫폼이 무엇인가, 플랫폼이 왜 필요한가에 대하여 생각해보자.

시스템온칩을 개발하는 데에 있어서 플랫폼이란 무엇인가? 플랫폼의 한 예로 우리는 문자 그대로 기차역의 플랫폼을 생각할 수 있다. 많은 사람이 각기 다른 행선지로 다른 시각에 출발하는 기차를 탈 수 있도록 많은 시설이 설치되고 운영시스템이 가동되는 곳이 바로 플랫폼이다. 서로 약간씩 다른 목적을 가진 기능들이 하나의 장소에서 이루어지고(sharing), 그러한 행위는 여러 번 일어난다(reuse). 이것은 큰 이익이다. 그러나 플랫폼까지 가지 않으면 이런 이익을 누릴 수 없다. 기차는 편리하지만 역으로 가야만 탈 수 있다. 멀리 보면, 여러 작물을 지으려는 정작 농민에게는 저수지, 창고와 같은 플랫폼이 필요하다. 화전민에게는 이런 것들이 필요 없다.

시스템온칩은 프로그래머블 코어, 온칩메모리, 디지털 혹은 아날로그 블록과 같은 요소 외에 온칩망, 외부 인터페이스와 같은 하드웨어 블록으로 구성되며, 소프트웨어 관점에서는 ① device driver를 포함하는 OS, ② programming interface, 그리고 ③ TCP/IP 혹은 MAC layer의 통신 인터페이스와 같은 operating environment와 ④ compiler, debugger, ISS와 같은 development software tool이 같이 제공되어야 한다. 시스템 반도체 칩을 하나 팔려면 칩 사양 외에 이러한 모든 소프트웨어 집합 외에도 system development board, application board 등도 제공하여야 한다. 한 종류의 칩을 파는데 필요한 많은 종류의 부속물을 customer에게 제공하는 것 뿐 아니라, 칩과 이런 악세서리를 개발하고 검증하는 표준 방법론도 필요하다. 개발자가 다수이거나 지역적으로 떨어져 있으면 파일관리, 각 그룹 간 interaction protocol에 대한 표준과 구체적인 체계가 필요하다. 그래야만 불가피하게 생기는 오류를 체계적으로 확실하게 찾고 고칠 수 있으며, 파생 제품을 만들 때 노력의 반복을 피할 수 있고 제품을 지속적, 안정적으로 발전시켜갈 수가 있다. 이런 운영시스템도 플랫폼이다.

팔려는 칩에 들어가는 모든 블록과 온갖 악세서리를 혼자 개발하려는 것은 무모하다. 필요하면 다른 사람의 것을 잘 가져다 쓰는 것도 필요하다. 그래야 내가 집중할 부분에서 탁월성을 이룰 수 있다. 선택된 부분에서 경쟁력을 갖기 위하여 다른 부분은 전략적으로 타사의 제품, 즉 IP를 사서 활용하는 것이다. 내 것과 남의 것을 마음 놓고 섞어 쓰려면 안정적인 플랫폼이 필요하다. 플랫폼의 하드웨어 신호, 소프트웨어 프로토콜을 만족시키고 외관적인 동작을 알기만 하면 어떤 하드웨어, 소프트웨어 블록이든지 그 자세한 속 내용을 자세히 모르면서도 사용할 수 있는 것이다. 즉 outsourcing을 통하여 개발기간을 줄이려면 플랫폼이 필요하다.

플랫폼은 내것을 개발하는데 뿐 아니라 남의 것을 가져다 쓸 경우에도 필요하니, 당연히 시스템 업자도 플랫폼이 필요하다. 다르고 같은 기능의 여러 부품들을 검증하고 선택하는 것도 체계적인 과정과 기준이 있어야 제대로 할 수 있다. 스펙은 플랫폼의 일부분이다. bus/network, 명령어 집합, 입출력 프로토콜과 같은 동작/운영 플랫폼이 있고, EDA tool, 외부 환경 시뮬레이터와 같은 개발 플랫폼도 있으며, pass/fail 검사과정, 오류를 찾고 교정하는 과정, performance 분류 과정과 같은 검사 플랫폼도 있다. 플랫폼은 시스템 수준에도, 소프트웨어에도, 하드웨어/칩에도 있다. 무엇을 플랫폼으로 표준화하고 어떤 부분을 다양성에 맡길 것인가 정하는 것 자체가 그 플랫폼으로 무엇을 하려는가에 따라 달라진다. 삼백년을 사는 나무와 한 철 사는 풀과는 땅에 박는 뿌리의 깊이가 다르다.

공학이 잘 발전하는 것은 여러 시도 중에 잘못된 것을 내치고 좋은 것을 흡입하여 성장하는 체계가 있었기 때문이라 할 수 있다. 예술과 인문학에서는 평가의 기준이 모호하여 아무리 시간이 지나도 확실한 발전을 이루기 힘들다. 이러한 공학의 체계도 하나의 훌륭한 플랫폼이다. 공학의 꽃이랄 수 있는 내장형시스템을 개발하는 데 좋은 플랫폼을 가지는 것이 매우 중요하다. 긴 승부에서는 결국 좋은 플랫폼을 가진 자가 이기게 된다. 그러니 귀찮고 힘들더라도 시스템 반도체에서 도약을 해야 하는 우리나라로서는 반드시 시스템 업체, 소프트웨어 업체, 팹리스 반도체 회사가 모여서 플랫폼을 만들어 공유하고 update해 가야 한다. 산학연에서 같이 참여해서 교육의 현장에서부터, 연구개발, 상품개발까지 전 싸이클에서 이런 플랫폼이 가동되어야 한다. 그것이 앞서가는 미국, 대만과의 경쟁에서 우리의 승산을 높이는 가장 효과적인 길이라고 생각한다.