

Massoud Pedram

CAPSULE INTRODUCTION

SNU CSE DISTINGUISHED LECTURE SERIES

그리 멀지않은 과거까지, 디지털 시스템과 컴퓨터 시스템의 성능지표로서 가장 중요하게 인지되던 것은 가격과 동작속도였고, 많은 설계 방법들이 주로 이 두 지표를 어떻게 개선하는가에 집중되었다. 그러나 근래에 들어서는, 배터리로 동작하는 휴대형 기기가 널리 보급되면서 전력소모라는 또 다른 성능지표가 아주 중요하게 고려되기 시작했다. 반도체가 Moore의 법칙에 따라서 기하급수적으로 발전하는데 비하여 배터리의 성능은 이에 따라올 만큼 발전하지 못하였기에, 첨단 기능과 성능을 필요로 하는 최근 휴대형 기기의 동작 시간을 늘리려는 요구에 의하여 시스템의 전력 소모가 새로운 성능 지표가 되었기 때문이다. 또한 최근에는 휴대형 기기 뿐 아니라 전력 그리드에서 전원을 공급받는 시스템의 전력소모도 매우 중요한 이슈가 되고 있다. 사실 최근 고성능 마이크로프로세서를 보면 얼마전부터 동작속도(주파수)가 해마다 2배 가까이 증가하던 추세가 꺾이고 언제부터인가 Dual Core, Quad Core 등등 프로세서 Core의 갯수를 늘이는 방법으로 성능 향상을 추구하고 있다. 이런 추세에 가장 크게 기여한 것이 전력소모와 이에 따른 발열문제이다. 전력소모 절감은 Green Computing을 실현하기 위한 기본요소로서, 이제는 하드웨어 엔지니어나 소프트웨어 엔지니어나 모두 전력소모를 절감하는 설계를 기본적으로 고려해야 경쟁력있는 제품, 더 정확히 말해서 안정적으로 동작이 가능한 제품이 나올 수 있게 된다.

디지털 시스템의 전력소모를 절감하는데는 기본적으로 개개의 트랜지스터를 저전력으로 바꾸는 것을 우선적으로 고려할 수 있다. 이러한 연구는 아주 오래전부터 중요시되었으나, 이제는 Bipolar에서 CMOS로의 이전과 같은 혁신적인 발전은 크게 기대하기 어렵게 되었다. 반면, 시스템의 아키텍처, 소프트웨어의 최적화, 알고리즘의 최적화를 통한 전력소모 절감의 중요성이 1990년 중반부터 크게 대두 되었다. Massoud Pedram 교수는 이러한 움직임을 대표하여 특별히 기억할만한 선구자 중 한명으로서 회로 수준의 전력소모 절감부터 시스템 수준의 전력소모 절감의 기본이 되는 틀을 마련하는데 크게 기여하였다. 특히, 저전력 시스템 연구의 Major 학회인 International Symposium on Low-Power Electronics and Design (ISLPED)의 Founder이며, ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems 등 관련 Top 저널의 Editor-in-chief 직책을 수행하고 있다. 또한 각종 위원회에서 중책을 맡으며 이 분야 연구에 리더쉽의 모범을 보여주고 있다.

장래혁, 2010년 10월