

Vijaykrishnan Narayanan

CAPSULE INTRODUCTION

SNU CSE DISTINGUISHED LECTURE SERIES

1세대 컴퓨터들은 주로 마그네틱 메모리를 사용하여 전원이 차단되어도 내용이 보존되는 특성을 가지고 있었음에도 불구하고, 이후 사용 메모리가 SDRAM, DRAM 등으로 발전하면서 이와 같은 비휘발성 기능을 제공하지 못해 별도의 비휘발성 메모리를 장착하는 것이 시스템 구성의 필수 요소로 자리 잡아왔다. 최근에는 Flash memory를 비롯하여 시스템 상에서 어느정도 성능으로 쓰기 동작도 가능한 비휘발성 메모리가 널리 사용되며, 이러한 비휘발성 메모리들은 점차 전체 시스템에서 차지하는 비중이 오히려 DRAM에 비해서 커지고 있는 추세이다. 궁극적으로는 휘발성 메모리의 장점과 비휘발성 메모리의 장점 모두를 가지는 차세대 비휘발성 메모리가 현재 다양하게 사용되는 메모리 장치를 통합하겠지만, 현재 이러한 요구에 부응하기 위해 개발되고 있는 다양한 비휘발성 메모리들은 아직 기존 메모리들을 대체하지는 못하고 있다. 이러한 비휘발성 메모리에 관련된 많은 연구 중에 전력 소모와 메모리의 수명에 관련된 연구가 있는데, 특히 STT-RAM이나 PCRAM (Phase Change RAM)의 경우는 쓰기 상태에서 소모되는 에너지가 크고 latency가 크며 동작 수명이 짧다는 세가지 문제가 가장 큰 문제로 지적받고 있다.

Vijaykrishnan Narayanan 교수는 현재 The Pennsylvania State University의 Computer Science and Engineering and Electrical Engineering Departments 교수로 재직 중에 있으며, 현재 차세대 비휘발성 메모리와 반도체의 3D 집적등 첨단 연구를 선도하고 있다. 또한 Vijaykrishnan Narayanan 교수는 설계 자동화, VLSI 그리고 컴퓨터 아키텍처 분야의 다양한 국제학회와 저널에서 논문 심사위원, 트랙 좌장 그리고 학회 좌장을 수행하는 등 많은 활동을 하고 있다. 대표적인 것으로 International Symposium on Low-Power Electronics and Design 등 주요 설계자동화 학회의 학회장을 역임했으며, IEEE Transactions on CAD의 부 편집장, ACM Journal of Emerging Technologies in Computing Systems 그리고 IEEE Transactions on VLSI의 편집위원이며, 특히 그는 ACM Journal of Emerging Technologies in Computing Systems의 설립 멤버이기도 하다.

그는 현재까지 21명의 박사와 34명의 석사를 배출하였으며 그 중에는 현재 한국에서 교수로 활동하거나 삼성에서 재직 중인 한국인들도 포함되어 있다. 또한 power-aware and reliable 시스템, 내장형 시스템, reconfigurable 아키텍처 그리고 나노 아키텍처에 관련되어 300편 이상의 저널과 학회 논문을 내는 등 이 분야에서 왕성한 연구 활동을 수행하고 있다. Vijaykrishnan Narayanan 교수는 이번 강의를 통해 차세대 비휘발성 메모리의 기술 혁신에 관련된 전반적인 소개와 STT-RAM의 문제를 개선할 수 있는 하이브리드 아키텍처에 관한 소개를 할 예정이다. 컴퓨터 공학부의 DLS의 일환으로 열리는 이 강의는 현재 연구되고 있는 차세대 비휘발성 메모리 분야의 기술에 대한 전반적인 이해를 도와줄 뿐만 아니라 향후 연구될 부분에 대한 이정표를 세계적인 석학의 안목으로 제시해 줄 수 있을 것이다.