



## 9주차 과제

과 목	소프트웨어공학
담당 교수	권 세 진
학 번	201720970
학 과	소프트웨어·미디어·산업공학부
이 름	권 대 한

1. NVRAM이 컴퓨터구조에 주는 영향에 대해서 적으시오.

컴퓨터 아키텍처는 기본적으로 레지스터 -> 캐시 메모리 -> 주기억장치 -> 보조 기억장치로 구성되어 있으며, 데이터가 각 레이어를 거칠 때마다 저장 단위, I/O 속도가 크게 차이 나기에 병목현상이 일어나게 됩니다. 그러나 NVRAM을 사용한다면, NVM인 보조기억장치, DRAM인 주기억장치를 대체할 수 있게 되며, 레이어 레벨을 줄일 수 있으므로 기존의 컴퓨터구조에서 생기는 DRAM <-> NVM 간의 병목현상을 방지 할 수 있습니다. 이로 인해 기존의 컴퓨터들에서 아주 큰 속도 향상을 기대할 수 있습니다.

2. 일반 사용자들이 HDD->SSD 혹은 저가 SSD-> 고가 SSD로 변경하였음에도 불구하고, 사용자들이 큰 성능 향상을 느끼지 못하는 이유는 무엇인지 적으시오.

- Application Layer의 처리 속도, 방식의 문제

소프트웨어가 만들어질 때, 기존의 보조기억장치인 HDD의 파일 시스템 I/O를 기반으로 만들어졌을 때, SSD I/O를 기반으로 만든 프로그램이 아니기에, 사용자가 속도의 저하를 느껴, HDD에서 SSD로 보조기억장치를 바꾸게 된다면 속도의 체감이 적을 수 있습니다.

그리고 위 소프트웨어에서 SSD 컨트롤러와 펌웨어 개선을 해서 속도 개선을 한다고 해도 큰 성능 향상 폭은 체감할 수 없습니다.

- 컴퓨터 아키텍처 구조상의 문제

결국, 컴퓨터 아키텍처에 따라 컴퓨터 부팅 시 보조기억장치인 하드디스크에서 주기억장치, 그리고 캐시 메모리, 레지스터까지 데이터가 복사되기에, 하드디스크의 속도에 큰 영향을 받기에, 보조기억장치를 SSD로 교체한다면, 사용자는 큰 성능 향상 폭을 느낄 수 있습니다.

그러나, 이미 주기억장치에 데이터를 저장하고 읽는 프로그램을 사용하는 사용자가 하드디스크에서 SSD로 변경한다면, 주 데이터의 읽기 쓰기 공간이 보조기억장치가 아니기 때문에, 사용자는 속도 향상을 느끼기 어렵습니다.