**운영체제 (Windows) Quiz #8**

이 름 : 김연우

1. 메모리 계층 구조를 설명하시오? (10점)

효과적인 메모리 운용을 위하여 가장 빠르고 용량이 적은 기억장치에서부터 느리지만 용량이 큰 기억장치까지 연결된 위계 구조. CPU는 상위의 빠른 기억장치에 주로 의존하고 상위 기억장치에 원하는 정보가 없으면 하위의 느린 기억장치에 정보를 요청한다. 가능하면 상위의 기억장치에 정보가 있는 편이 빠르기 때문에, 하위의 기억장치까지 가지 않으려고 위계를 만들어 사용한다.

2. 캐시 메모리가 성능에 도움이 되는 것은 프로그램의 어떤 특성 덕분인가? (10점)

템퍼럴 로컬리티와 스페셜 로컬리티. 한번 사용한 메모리의 정보는 다시 사용하기 쉬우며, 그 주변에 있는 정보 또한 접근할 확률이 높다.

3.가상 메모리란? (10점)

운영체제에게 제한된 사용가능 메모리를 효과적으로 운영하기 위하여, 운영체제가 스스로 가상의 메모리를 운영하는 것. 윈도우의 MMU와 같은 기능이 이 가상 메모리를 가능하게 한다. 주로 페이징 기법을 사용하여 외부기억장치를 페이지로 사용하고 주 기억장치를 페이지 프레임으로 사용하여 실제 사용 가능한 주 기억장치의 메모리 용량보다 더 많이 사용하는 것도 가능하다.

4. 윈도우즈 가상 메모리의 페이지 상태 Reserve, Commit, Free의 의미는? (10점)

Reserve는 할당만 받아놓은 예약 상태 Commit은 할당 받아서 사용중인 상태 Free는 할당 받지 않은 사용하지 않는 메모리의 상태.

5. 윈도우즈에서 디폴트힙 대신에 동적 힙을 사용하는 이점은? (10점)

필요한 영역에 해당하는 힙을 따로 만든다면, 디폴트 힙에 여러 종류의 데이터를 저장하는 것보다 단편화 현상이 줄어든다. 그러면 로컬리티의 특성을 살려 캐쉬 프렌들리 코드를 작성할 수 있다. 또한 멀티 쓰레드 프로그래밍에서, 쓰레드 별로 힙을 나누어 사용하면 디폴트 힙에서 자동으로 설정된 동기화 기능이 필요없게 되어서 빠른 성능을 기대할 수 있다.

6. 윈도우즈의 Memory mapped file이란 무엇이고, 그 장점은 무엇인가?(10점)

파일 I/O에서 프로그램 내부의 데이터(실제 코드)와 실제 저장된 파일을 연결하여 실시간으로 IO작업을 할 수 있게 구현한 기능. 일단 프로그래밍을 할 때 프로그래머 입장에서 따로 read write fseek등의 번거로운 작업을 하지 않아도 되서 너무 좋다. 그리고 파일과 연결된 메모리영역이 캐쉬 역할을 해서 좀더 빠른 성능을 기대할 수 있다.