

운영체제 서비스

운영체제 역할

하드웨어 보호

입출력 장치 보호

- 입출력 장치 보호(한 사람의 잘못으로 프린터, 키보드에 악영향을 미쳐서 타인이 피해를 보지 않게)
how? '특권명령' (입출력에 직접적으로 명령을 못내리고 os를 통해서만 가능하게)

메모리 보호

- 하나의 os에 사용자 각각의 메모리가 독자적으로 존재하나 한 명이 딴 사람거까지 독식하려고 하면??
how? MMU라는 하드웨어 부품이 CPU가 메모리에 접근하는 것을 제어하며 관리
MMU란 뭔가요? CPU의 Memory 주소를 속이는 거짓말쟁이(주소를 관리해주는 친구인데 잘은 모르겠습니다 ㅠ)

CPU 보호

- 한 사용자가 CPU시간독점 (While n == 1:)
- 한 사용자만 CPU시간을 독점하고 다른 사람들은 사용하지 못한다는 문제점 발생
How? Timer를 만들어서 일정 시간 이상이면 인터럽트(중지)되고 다른 프로그램으로 강제 전환

효율적인 관리를 통한 자원 사용

컴퓨터에는 H/W 라는 Resource(자원)이 존재 -> cpu, memory, print , 하드디스크

위의 자원들을 application(game, db, hwp)들이 사용함

효율적으로 사용하기 위해선 OS가 필요한 것(정부기관과 같이 OS도 기관별로 존재)

1. CPU자원을 관리: Process management(프로세스 관리)
프로세스란? Main memory에서 실행중인 프로그램을 일컫는 말
즉 Process Management에서는 프로세스와 관련된 작업 담당
2. 주기억장치: main memory management(Application에 메모리 분배)
Main memory란? 프로그램이 실행되기 위한 공간
프로세스에게 메모리 공간 할당 및 회수
즉 메모리를 관리하는 역할을 담당하며 프로세스에게 메모리를 허락해주는 작업 담당
3. 파일관리: File management(하드디스크 내부의 파일 관리)
디스크는 Track/Sector로 구성되어 있는데 파일이라는 관점으로 os에서 변환해줌
즉 우리가 파일 및 디렉토리 관리하는게 사실 os에서 변환해서 보여주는 것이었음
4. 보조기억장치관리(secondary storage management)
대표적으로 하드 디스크, 플래시 메모리로 아무것도 없는 공간 관리
즉 아무것도 없는(block)들을 관리해주는 역할

5. 입출력장치관리(I/O Device management)

대표적인 기능으로 Device drivers와 입출력장치 성능향상으로 buffering, caching, spooling등이 있음

6. 시스템 콜(System call)

유저 프로세스에서 운영체제 서비스를 필요할 때 받기 위한 호출

ex) 임의의 프로세스가 타 프로세스의 함수를 호출(사용)할 수 있을까? == hwp가 excel의 sum함수를 사용할 수 있을까

기본적으로는 불가능함 why? 운영체제는 프로세스가 각자의 영역에서만 제한을 두기 때문에

But 어떤 프로세스가 OS의 함수를 사용하고 싶은 상황에서 사용하는게 System call

실제사용법 참조링크: https://www.youtube.com/watch?v=PsXXjNL_ogc&t=130s

