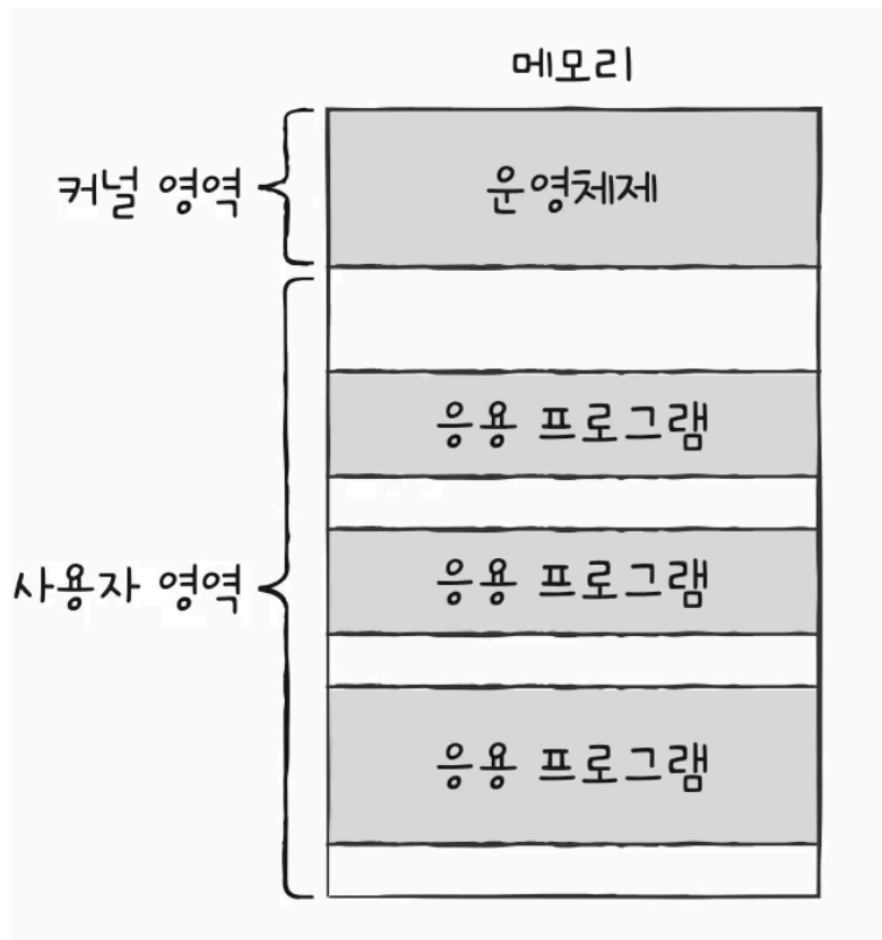


# ch9 운영체제 시작하기

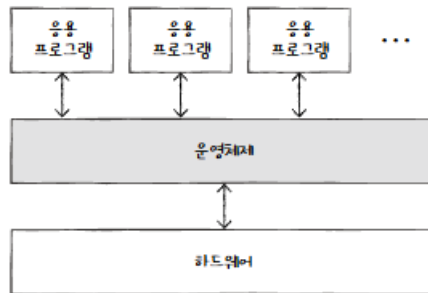
## 09-1 운영체제를 알아야 하는 이유

### 운영체제

: 실행할 프로그램에 필요한 자원을 할당하고,  
프로그램이 올바르게 실행되도록 돕는 특별한 프로그램



- 커널 영역에 적재되어 실행되는 프로그램
  - 참고. 응용 프로그램이란 사용자가 특정 목적을 위해 사용하는 일반적인 프로그램
- 하드웨어와 응용 프로그램 사이의 다리 역할



- 운영체제 덕분에 개발자는 하드웨어를 조작하는 코드를 직접 작성할 필요가 없음
- 프로그램을 만드는 개발자는 운영체제를 알아야 함
  - 운영체제가 우리에게 하는 말 이해 ❯, 운영체제에 제대로 명령 ❯
  - 오류 메시지에 대해 깊이 이해할 수 있음 (문제 해결 능력 증가)

## 09-2 운영체제의 큰 그림

### 커널

: 운영체제의 **핵심 서비스**를 담당하는 부분

cf. 운영체제에는 속하는데 커널에는 속하지 않는 기능 중 하나:

→ 사용자 인터페이스(UI)

- 종류 : GUI, CMI

### 이중 모드와 시스템 호출

- 사용자가 실행하는 프로그램은 자원에 직접 접근할 수 없음
- 운영체제는 응용 프로그램들이 자원에 접근하려 할 때 오직 자신을 통해서만 접근하도록 하여 자원을 보호
  - 이러한 문지기 역할은 이중 모드로 구현

#### • 이중 모드

:

CPU가 명령어를 실행하는 모드를 크게 사용자 모드와 커널 모드로 구분하는 방식

#### • 사용자 모드(user mode)

: 운영체제 서비스를 제공받을 수 없는 실행 모드

- 커널 영역의 코드를 실행할 수 없는 실행 모드
- 자원 접근 불가

#### • 커널 모드(kernal mode)

: 운영체제 서비스를 제공받을 수 있는 실행 모드

- 자원 접근을 비롯한 모든 명령어 실행 가능

•

## 시스템 호출

- 시스템 호출이 처리되는 방식은 하드웨어 인터럽트 처리 방식과 유사
- 1) 시스템 호출 -> 2) 운영체제 코드 실행 -> 3) 시스템 호출 복귀

## 운영체제의 서비스 종류

### 프로세스 관리

- 프로세스  
: 실행 중인 프로그램
- 수많은 프로세스들이 동시에 실행
- 동시다발적으로 생성/실행/삭제되는 다양한 프로세스를 일목요연하게 관리
  - 프로세스와 스레드, 프로세스 동기화, 교착상태 해결

### 자원 접근 및 할당

- CPU
  - CPU 스케줄링 : 어떤 프로세스부터 CPU를 이용하게 할건지, 얼마나 오래 이용하게 할
- 메모리
  - 운영체제가 프로세스에게 어떻게 메모리 할당하는지, 부족한 경우 어떻게 극복하는지 14장에서 다룸
- 입출력장치
  - 인터럽트 서비스 루틴 - 운영체제가 제공하는 기능으로, 커널 영역에 있음.
  - 입출력 장치가 CPU에 하드웨어 인터럽트 요청 신호 보냄
    - cpu는 하던 일 잠시 백업
    - 커널 영역에 있는 인터럽트 서비스 루틴을 실행함.

### 파일 시스템 관리

- 파일들을 묶어 디렉터리(폴더) 단위로 저장 장치에 보관