

Process vs Thread

OS

JooYeon Han
한 주 연

Process vs Thread

OS

CONTENTS



01 Program



02 Process



03 Thread



04 Muti – process / thread



05 정리

01

Process & Program

Program

프로그램이란, 파일이 저장 장치에 저장되어 있지만 메모리에는 올라가 있지 않은
정적인 상태를 말한다.



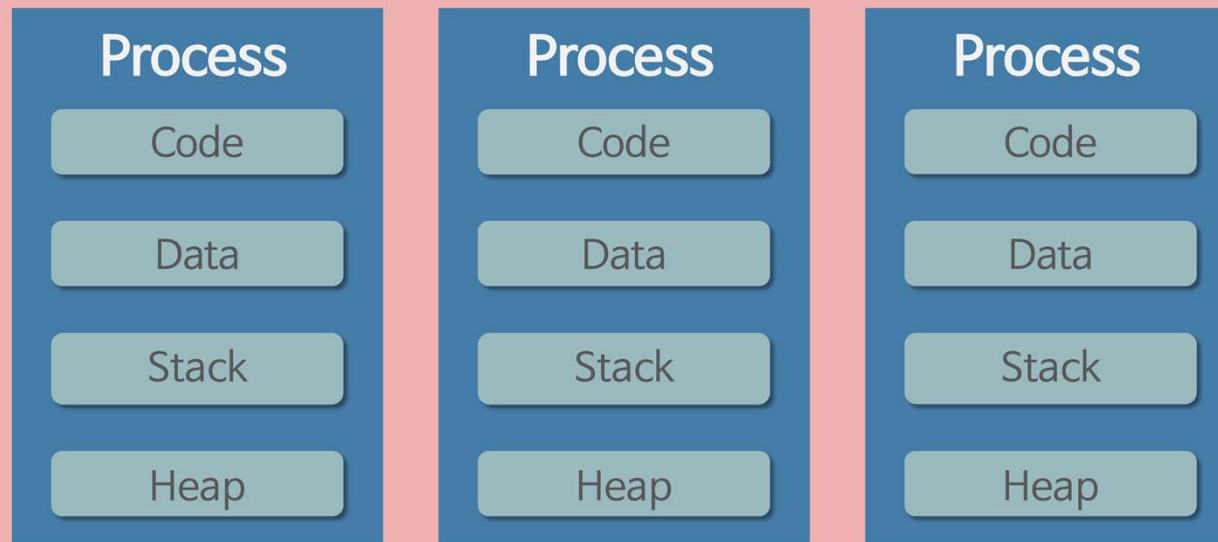
01

Process & Program

Process

- 컴퓨터에서 연속적으로 실행되고 있는 컴퓨터 프로그램
- 메모리에 올라와 실행되고 있는 프로그램의 인스턴스(독립적인 개체)
 - 운영체제로부터 시스템 자원을 할당 받는 작업의 단위

Operation System

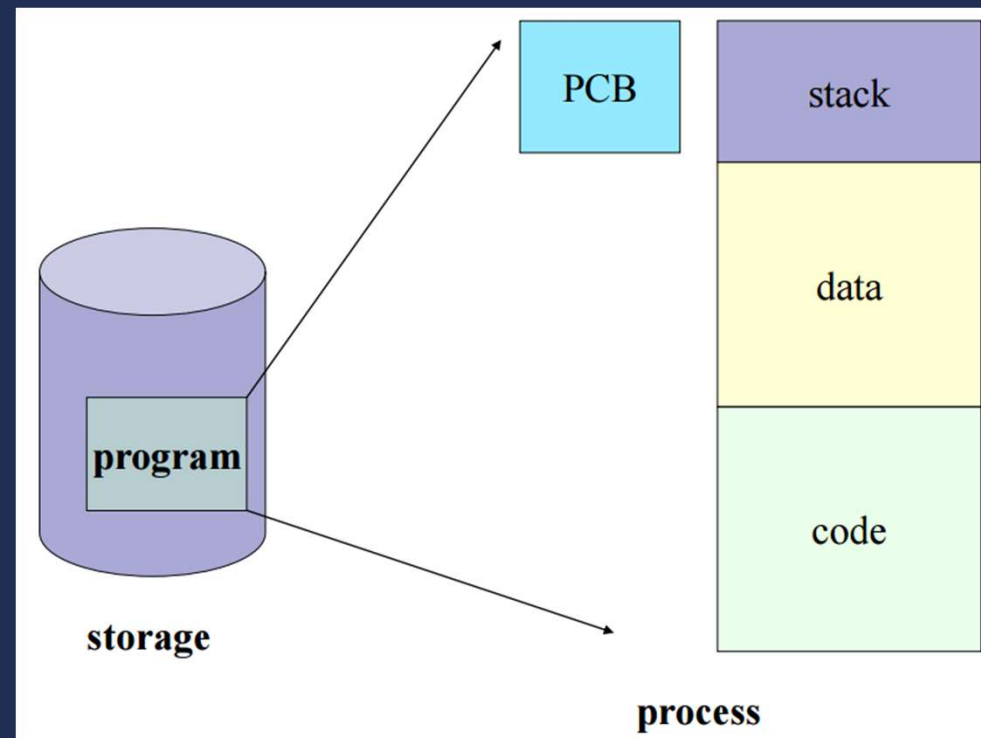


01

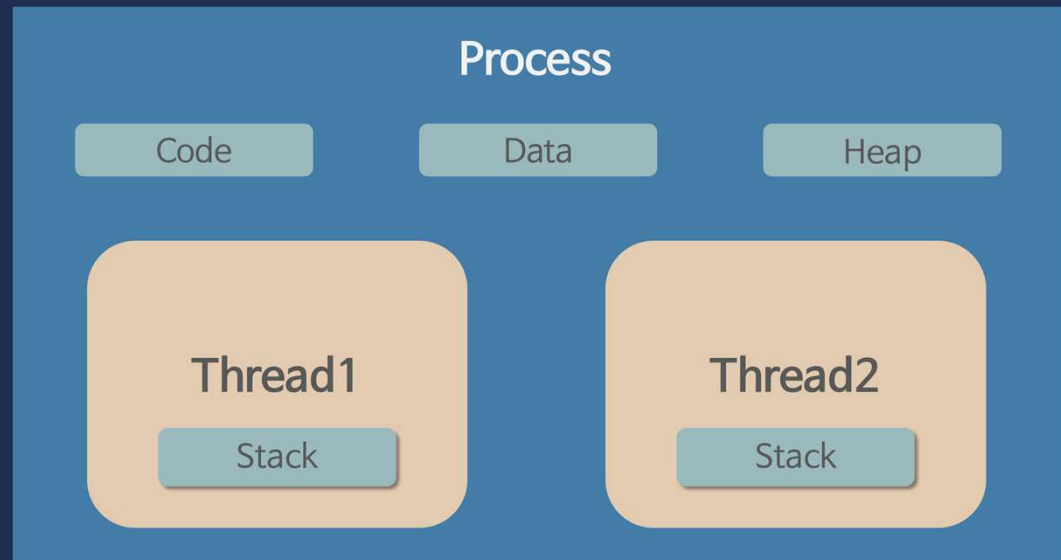
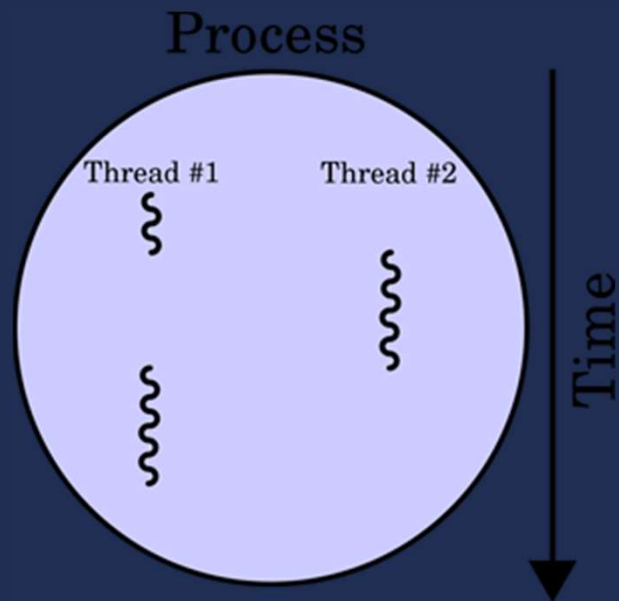
Process & Program

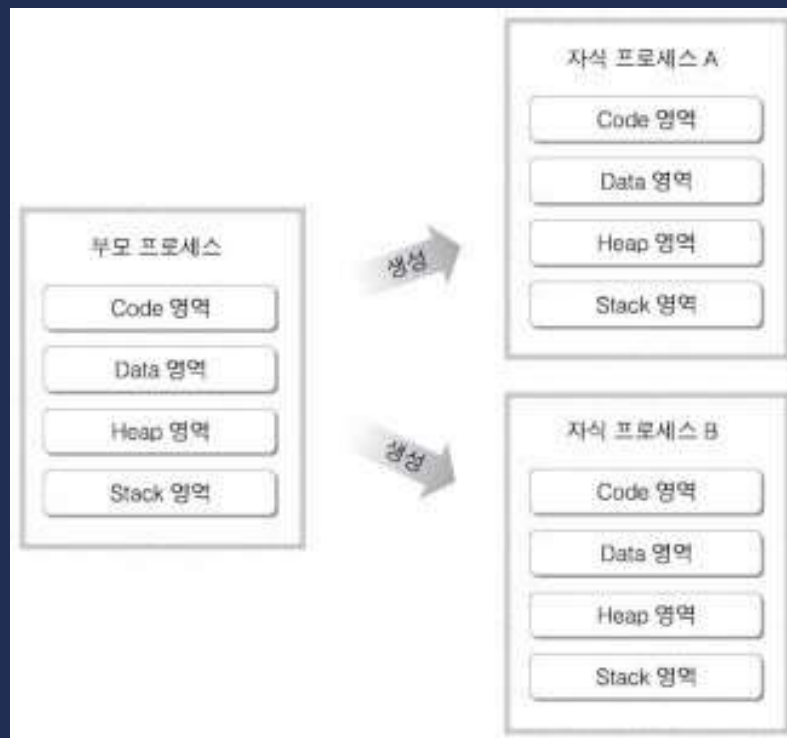
Process Control Block

- 프로세스의 상태 정보를 저장하는 구조체
- 프로세스 상태 관리와 문맥교환(Context Switching)을 위해 필요
 - PCB는 프로세스 생성 시 만들어지며 주기억장치에 유지



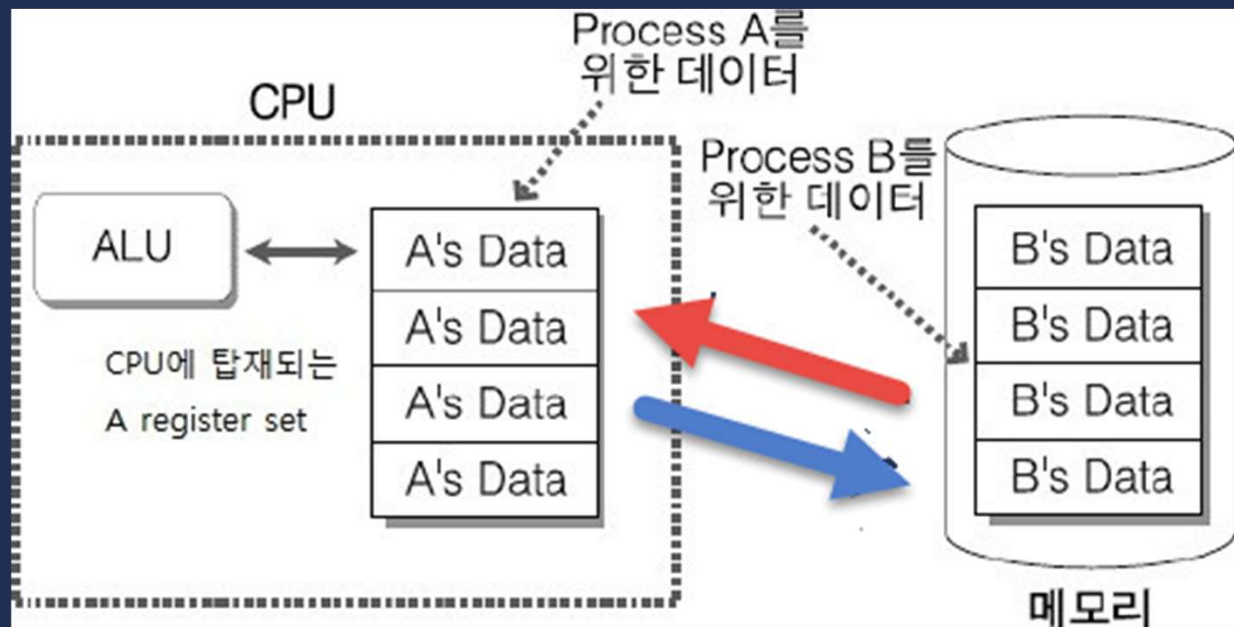
- “프로세스 내에서 실행되는 여러 흐름의 단위”
 - 프로세스의 특정한 수행 경로
- 프로세스가 할당받은 자원을 이용하는 실행의 단위





- 부모-자식 관계의 계층
- 여러 개의 자식프로세스가 하나의 CPU에서 동시에 처리
- fork를 통해 프로세스를 복사
- 프로세스 간의 통신을 하려면 IPC 사용

멀티프로세스 환경에서 기존의 프로세스의 상태를 저장하고
CPU가 다음 프로세스를 수행하도록 새로운 프로세스의 상태를 교체하는 작업



03

Multi - Process

- 높은 Context Switching 비용
 - 낭비되는 Cache 공간
- 프로세스 간의 통신을 하려면 IPC 사용

Operation System

Process

Code

Data

Stack

Heap

Process

Code

Data

Stack

Heap

Process

Code

Data

Stack

Heap



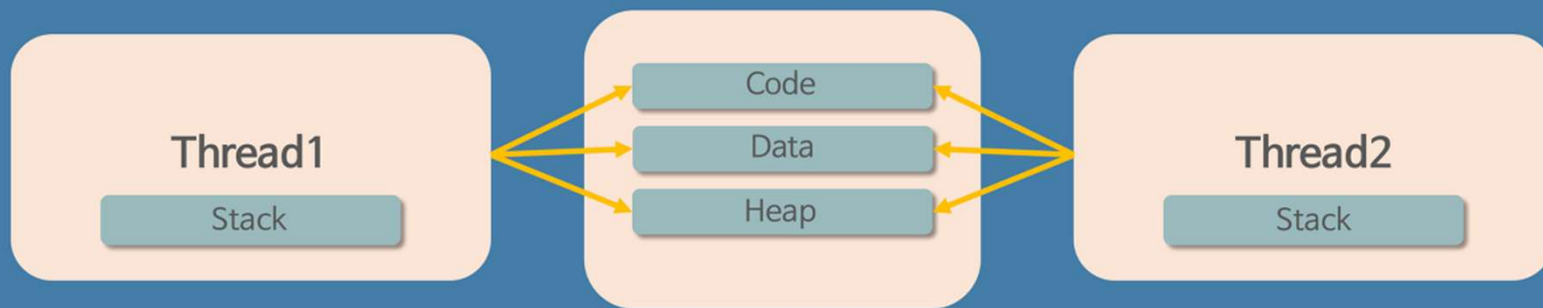
04

Multi - Thread

하나의 응용프로그램을 여러 개의 스레드로 구성

Process

공유 자원



프로그램 -> 프로세스 -> 스레드

프로세스	스레드
운영체제로부터 자원을 할당 받는 작업의 단위	프로세스 내에서 실행되는 흐름의 단위
독립적인 메모리 공간 소유	Stack 메모리 영역을 제외한 나머지 영역 공유
프로세스간 통신을 위해 IPC 사용	기본 구조 자체가 메모리를 공유
안전성이 높음 (독립된 구조기 때문에)	하나의 스레드에 문제가 발생하면 전체 프로세스가 영향
<ul style="list-style-type: none"> - 브라우저의 각 탭(크롬) - 서로 영향을 주지 않는 프로세스들 - 자원을 공유할 필요가 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 워드 프로세스와 같은 응용 소프트웨어 - 여러가지 기능과 메모리를 공유



감사합니다

THANK YOU

JooYeon Han
한 주 연