

2025학년도 1학기 중간과제물(온라인 제출용)

μ	교과목명	: 운영체제	
μ	학번	: 202534-363428	
μ	성명	: 김찬욱	
μ	연락처	: 010-8205-0933	

※ A4용지 편집 사용

- 이하 작성

1 - (1) :

OS의 대표적인 네 가지 유형에는 일괄처리, 시분할, 실시간, 분산이 있습니다.

- 일괄처리 운영체제 :

Batch Processing OS라 불리며, 요청이 들어온 작업을 모아두었다가 한번에 차례로 처리해주는 시스템입니다.

한 번에 일괄처리함으로써 시간과 비용 절감이라는 장점이 있지만, 앞서 말씀드렸듯이 차례로 처리하기 때문에 앞에 있는 작업이 끝날 때까지 뒤 작업은 실행할 수 없어 실시간 응답이 필요한 작업에는 어렵다는 단점이 존재합니다.

- 시분할 운영체제 :

Time-Sharing OS라 불리며, 말 그대로 시간을 분할하여 서로 다른 작업을 수행하는 방식입니다.

일괄처리 운영체제와 다르게 늦게 들어온 작업이라도 바로 처리할 수 있습니다.

또한 이런 실시간 응답이 가능하기 때문에 클라이언트와 컴퓨터가 서로 대화한다는 느낌을 받는다고 하여 Interactive(대화형)라고도 부릅니다.

- 실시간 운영체제

Real-Time OS라고 불리며, 원하는 시간 내에 결과를 얻을 수 있는 방식입니다.

시분할 운영체제 + 결과까지 얻을 수 있고, 주로 우선 처리할 수 있는 곳에 사용됩니다.

하지만 실시간이다 보니 비용적인 측면에서 높은 부분이 있어 약간 아쉽습니다.

- 분산 운영체제

Distributed OS라 불리며, 2대 이상의 컴퓨터가 네트워크로 연결되어 사용하는 시스템입니다.

자원을 서로 공유하기 때문에 컴퓨터가 달라도 마치 하나로 쓰는 것처럼 쓸 수 있습니다.

자원 공유로 시스템 확장에 용이하지만, 보안적인 문제도 발생할 수 있으니 주의해야 합니다.

1 - (2) :

프로세스를 사용하기 위해선 PCB에 들어있는 PID, 프로세스 상태, PC, 레지스터 등등 정보

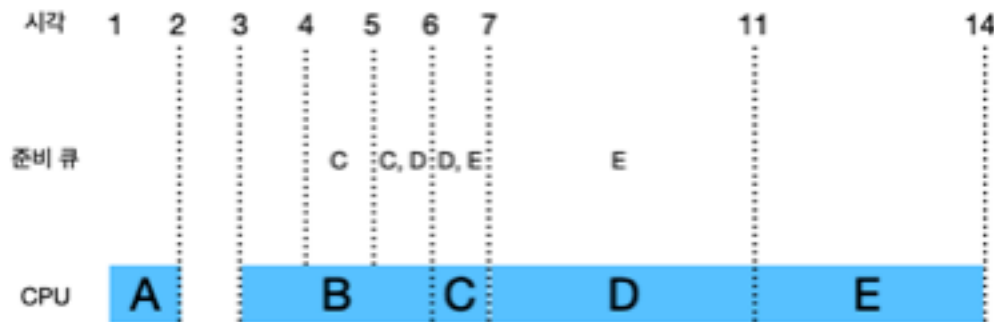
를 통해 사용해야 하는데 PCB 정보가 비어있기 때문에 프로세스 A라는 것을 특정할 수가 없습니다. 그러므로 static, stack, heap 메모리 할당도 안 될 겁니다. 즉, 프로세스가 존재하지 않다는 뜻이기도 합니다.

또한 쓰레드도 프로세스의 자원을 공유하여 실행시키는 것인데 PCB가 비어 있으므로, 제대로 실행할 수 없습니다.

제대로 관리하기 위해서 PCB 안에 PID, 프로세스 상태, PC, 레지스터, 우선순위 등등 관리를 위한 정보가 들어가 있어야 하고, 쓰레드는 자기만의 스택 영역을 가져야만 하므로 각 쓰레드에 스택 영역을 별도로 관리하도록 해야 합니다.

2 - (1)

FCFS 스케줄링

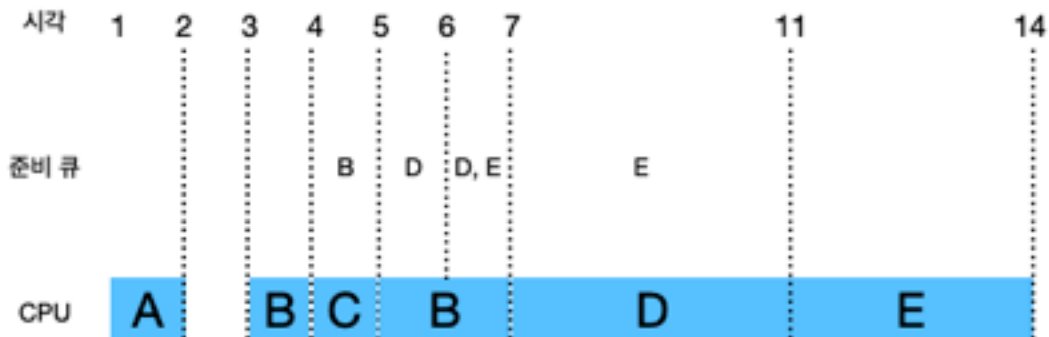


대기 시간(s) : A = 0, B = 0, C = 2, D = 2, E = 5

평균 대기 시간(s) : 1.8

2 - (2)

SRT 스케줄링



2 - (3)

대기 시간(s) : A = 0, B = 1, C = 0, D = 2, E = 5

평균 대기 시간(s) : 1.6