

2주차 1차시 운영체제 시스템의 운용 기법 유형

【학습목표】

1. 프로세스를 수행하는 방식에 따라 분류되는 시스템의 종류에 대해 설명할 수 있다.
2. 각 시스템의 특징을 설명할 수 있다.

학습내용1 : 오프라인 시스템

1. 일괄처리 시스템 (Batch Processing System)

대부분의 오프라인 시스템에서 활용하며, 초기 컴퓨터 시스템에서 사용된 방식이다.

프로그램 오류 수정 작업의 어려움

컴퓨터 시스템을 효율적으로 사용

반환시간이 늦음

작업처리 할 때는 CPU 유휴시간 감소

작업처리가 없을 때는 CPU 유휴시간이 길어짐

급여계산, 은행 결산 등의 업무에 사용



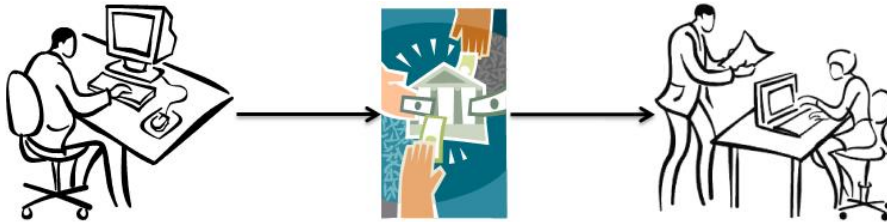
[그림] 오프라인-일괄처리 시스템

학습내용2 : 온라인 시스템

1. 일괄처리 시스템 (Batch Processing System)

온라인으로 연결하여 일괄 처리되며, 일괄처리를 위한 작업제어언어가(JCL) 필요하다.

프로그램 오류 수정 작업의 어려움
컴퓨터 시스템을 효율적으로 사용
반환시간이 늦음
작업처리 할 때는 CPU 유휴시간 감소
작업처리가 없을 때는 CPU 유휴시간이 길어짐
급여계산, 은행 결산 등의 업무에 사용



[그림] 온라인-일괄처리 시스템

2. 다중프로그래밍 시스템(Multi-Programming System)

하나의 CPU를 이용하여 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식이다.

하나의 주기억장치에 여러 개의 프로그램을 저장하고 동시에 프로그램을 수행

② CPU의 유휴시간 감소시킴

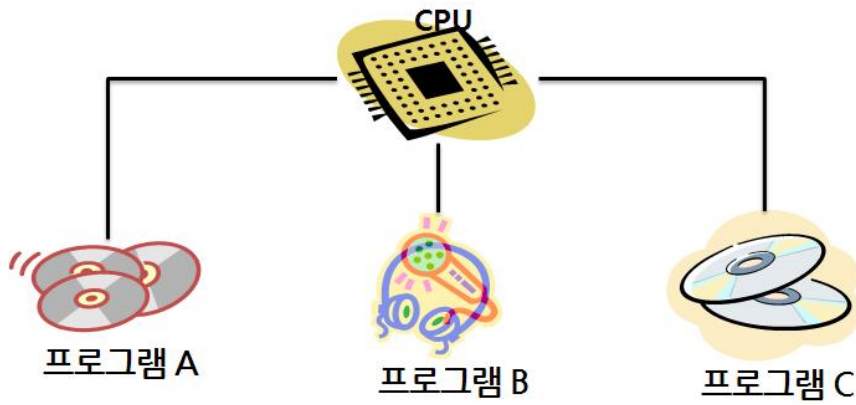
CPU 사용률 증가

프로그램 처리속도 향상

프로그램 처리량 증가

기억장치 관리 기법 필요

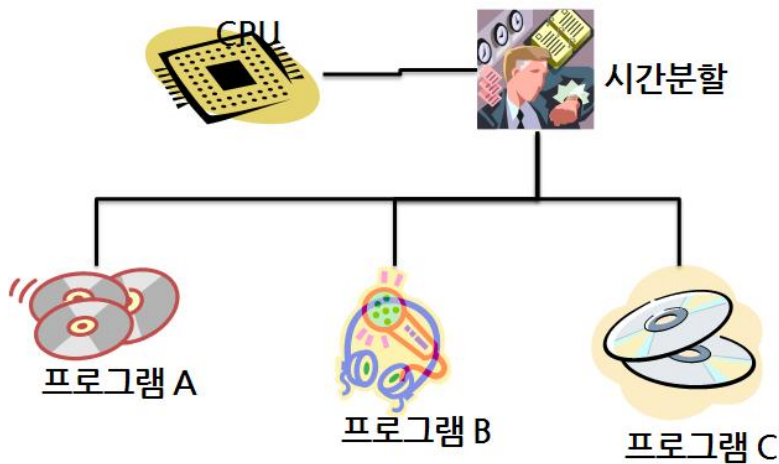
CPU 스케줄링 기법 필요



[그림] 다중프로그래밍 시스템

3. 시분할 시스템(Time Sharing System)

한 대의 컴퓨터를 여러 명의 사용자가 사용하면서, 각자 독립된 컴퓨터를 사용하는 것처럼 사용하도록 하는 것이다.
CPU를 여러 명이 공동으로 사용
하나의 CPU가 여러 프로그램을 동시에 수행불가
CPU 사용시간을 일정시간으로 강제할당
CPU 스케줄링 기법에 따라 CPU 사용 순서 결정



[그림] 시분할 시스템

4. 다중처리 시스템(Multi-Processing System)

여러 개의 CPU를 이용하여 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식이다.

하나의 CPU가 고장 나더라도 업무수행 가능

시스템의 안정성 증가

시스템의 신뢰도 증가

여러 개의 CPU 공유 및 스케줄링 결정 요구

최적의 연결기법

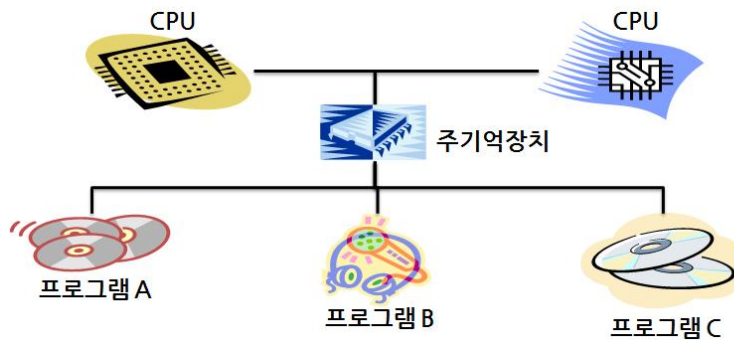
기억장치, I/O장치 등의 자원 공유 문제

강 결합 다중처리 시스템

CPU간 매우 밀접하게 동기화

결합 다중처리 시스템

CPU간 밀접 보다 작업 처리량 향상에 중점



[그림] 다중처리 시스템

5. 실시간 처리 시스템(Real Time Processing System)

데이터 발생 후 즉시 처리하는 방식이다.

처리시간 단축

처리비용 절감

I/O 데이터 임시저장 장소 필요

시스템 장애 시 업무 마비

레이더 추적, 은행 업무, 호텔 예약, 교통시스템 좌석 예약, 가상현실, 로봇제어 등에 사용

6. 분산 처리 시스템(Distributed Processing System)

지역적으로 분산된 여러 대의 컴퓨터를 네트워크 연결하여 작업을 처리하는 방식이다.

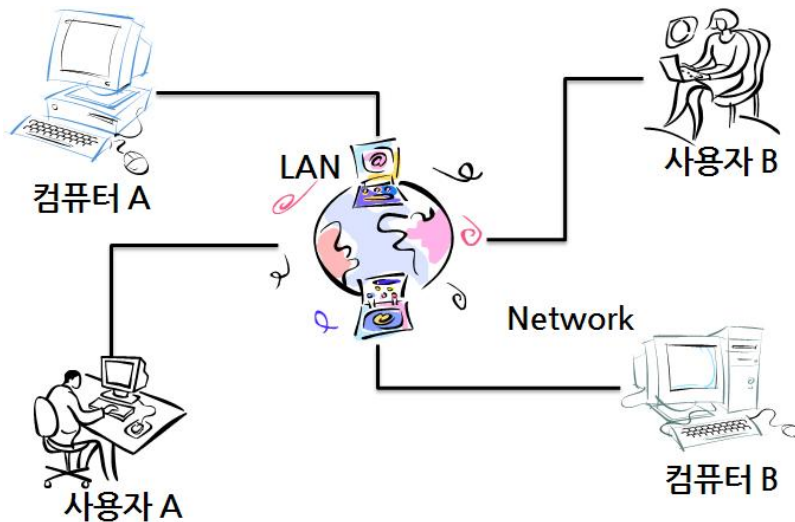
각각의 컴퓨터 운영체제는 같지 않아도 됨

자원 공유

처리속도 증가

신뢰도 향상

네트워크 통신 기능



[그림] 분산처리시스템

7. 다중모드 처리 시스템(Multi-Mode Processing System)

일괄처리 시스템, 시분할 시스템, 다중처리 시스템, 실시간 처리 시스템을 모두 제공하는 시스템이다.

8. 병렬처리 시스템(Parallel Processing System)

둘 이상의 프로세서를 이용하여 작업을 동시에 처리하는 시스템이다.

여러 개의 프로세서를 통해서 각각 작업을 수행함으로써 단위시간당 처리량을 높일 수 있어서 처리능력이 향상된다.

【학습정리】

1. 운영체제 시스템의 운용기법 유형

2. 오프라인 시스템

- 일괄처리 시스템

3. 온라인 시스템

- 일괄처리 시스템

- 다중처리 시스템