

12주차 1차시 다중처리 시스템의 개요

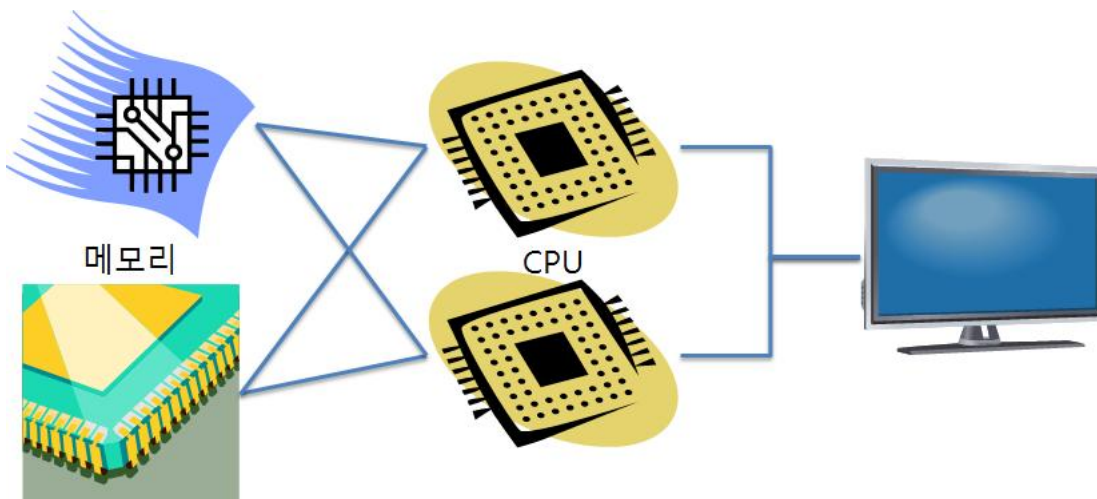
【학습목표】

1. 다중처리의 개념 및 특징에 대해 설명할 수 있다.
2. 병렬처리에 대해 설명할 수 있다.

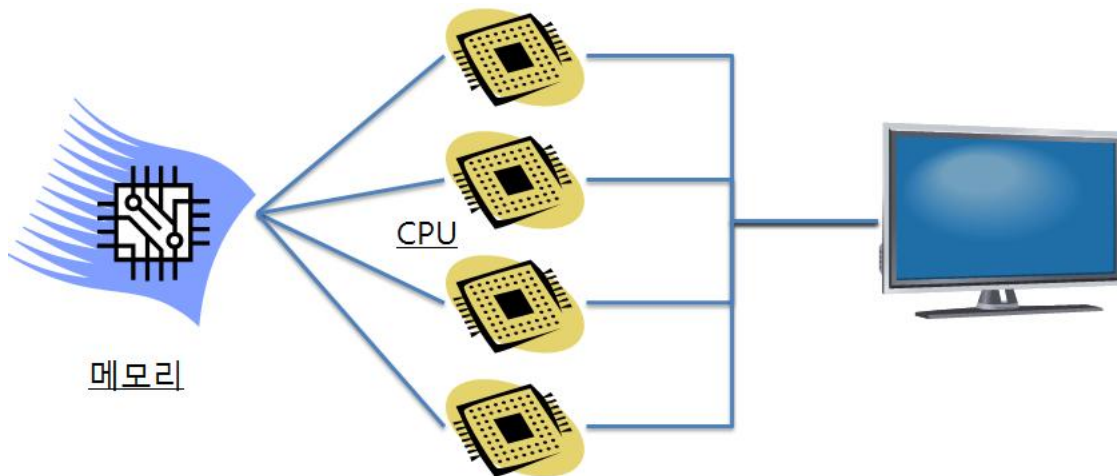
학습내용1 : 다중처리의 개념

1. 다중처리의 개념

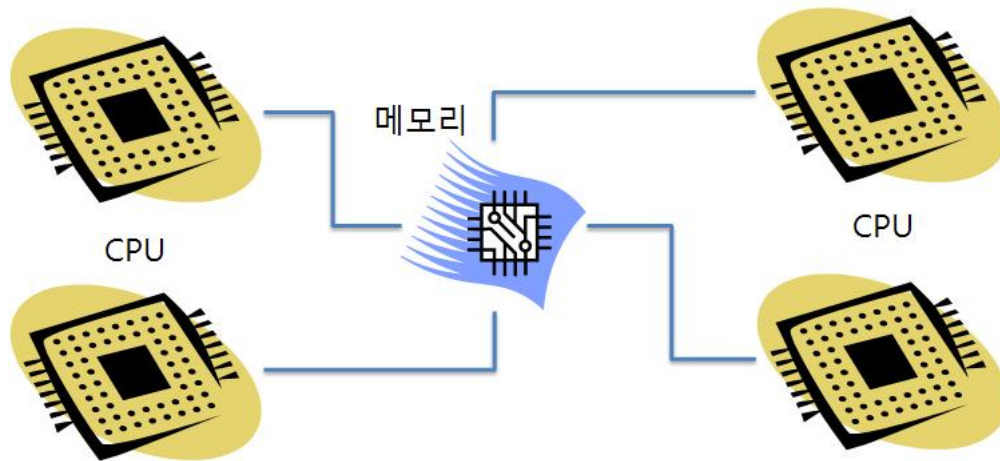
두 개 이상의 프로세서를 두고 하나 혹은 두 개 이상의 작업을 동시에 수행한다.



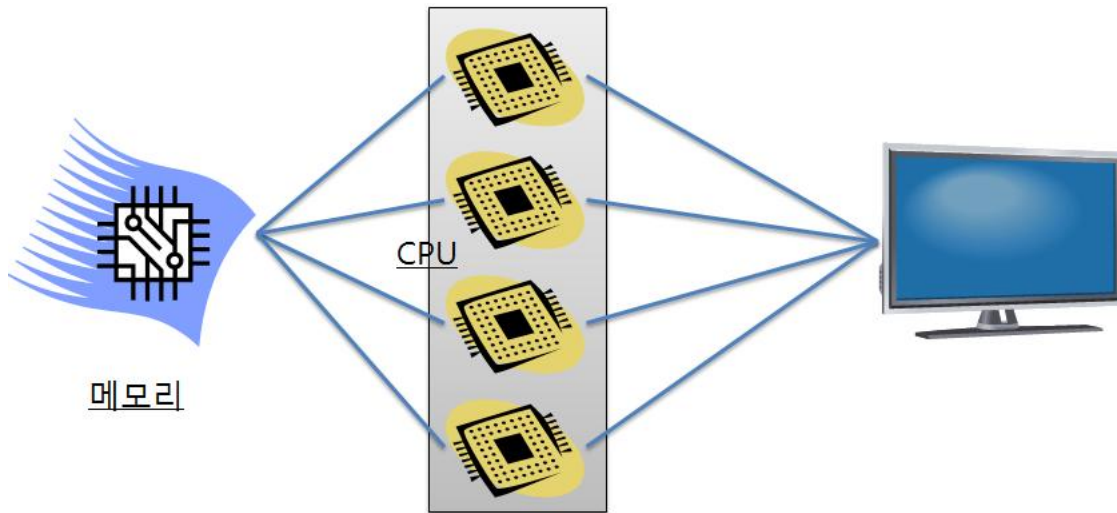
여러 개의 프로세서를 가지고 작업을 동시에 처리하기 때문에 실행시간이 감소된다.



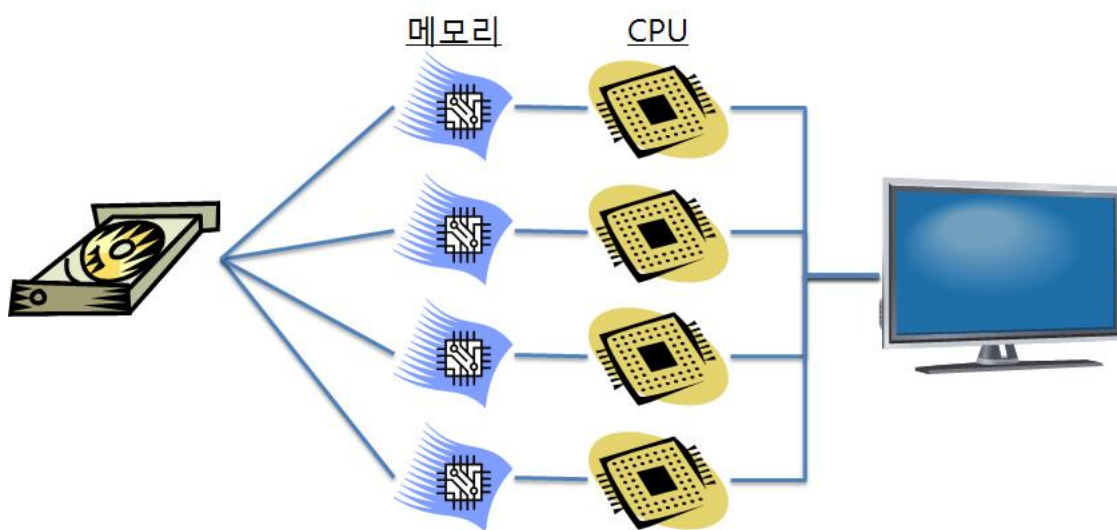
여러 프로세서가 공동으로 가지는 기억장소를 공유해서 사용한다.



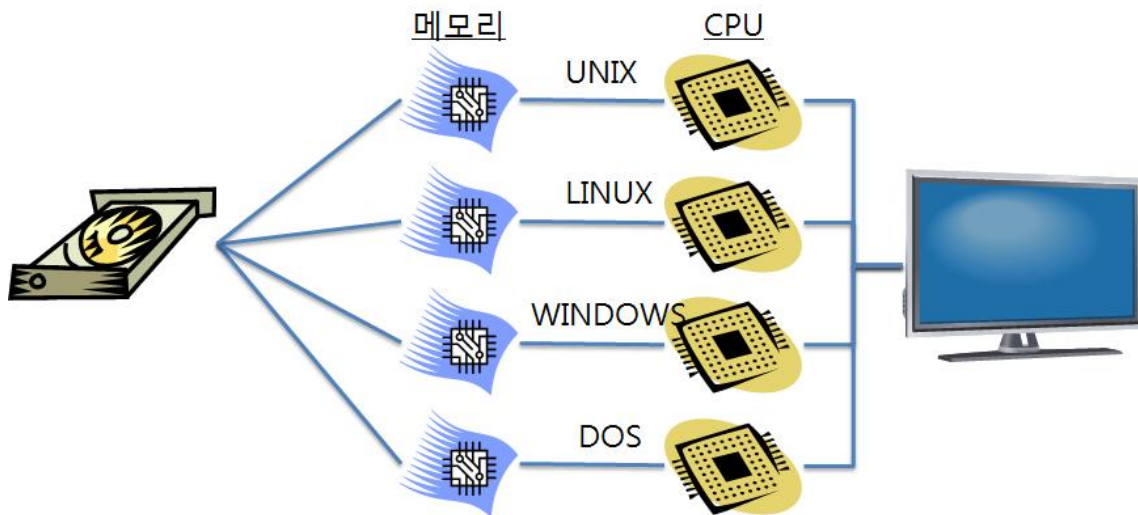
여러 프로세서는 주변장치와 각각의 프로세서들을 공동으로 관리



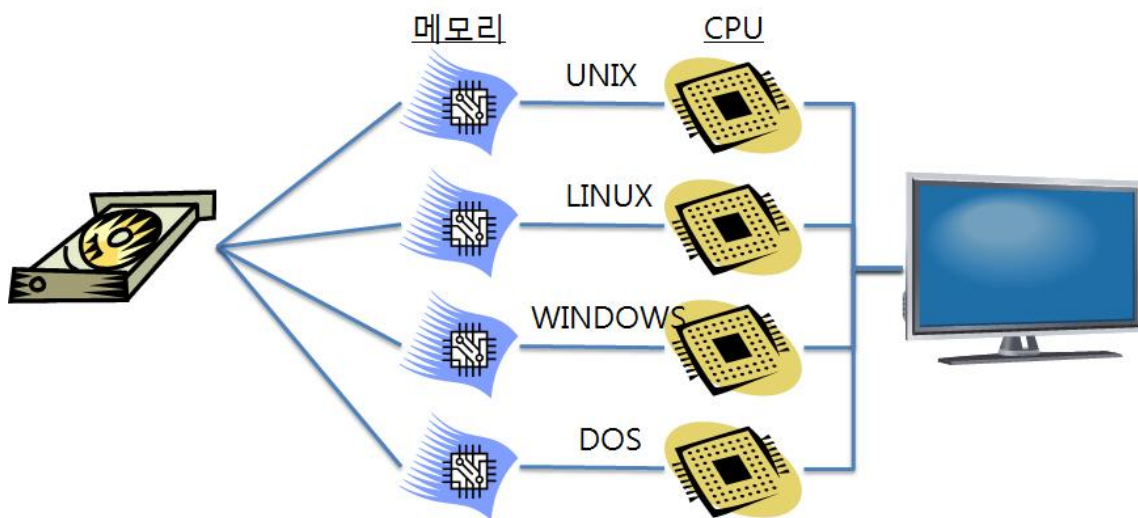
각 프로세서는 고유의 전용 기억장소를 가진다.



하나 혹은 여러 개의 운영체제를 이용할 수 있음



각 프로세서는 자체 계산능력이 있다.



2. 다중처리의 특징

한 계산의 서로 다른 부분을 실질적으로 동시에 수행하기 위하여 다수의 프로세서를 사용하는 것이다.
여러 프로그램의 동시 처리를 이용하여 시스템 성능을 증가시킬 수 있으며, 성능 대 가격면에서 효율적이다.

일반적인 특징

각 프로세서는 자체 계산 능력을 갖고 있다.

각 프로세서들이 하나의 공통 기억 장소나 전용기억 장소를 가진다.

각 프로세서들은 프로세서나 주변 장치 등을 공동 사용한다.

전체 시스템이 독립된 운영체제나 하나의 운영체제에 의해 운영될 수 있다.

학습내용2 : 다중처리 목적

1. 목적

여러 개의 프로세서를 이용함으로써 처리속도가 증가된다.

신뢰성, 가용성, 계산능력도 증가한다.

① 신뢰성

시스템에서 하나의 프로세서가 고장이 나도 다른 프로세서들은 계속 작동하기에 신뢰성이 있다.

하나의 프로세서 고장으로 인한 전체적인 작동 능력은 조금 감소한다.

② 가용성

시스템을 모듈식으로 설계하여 프로세서의 확장이 비교적 적은 비용으로 추가하기 쉽고 또한 컴퓨터 시스템의 계산능력 증가시킬수 있다.

③ 계산능력 증가

여러 개의 프로세서들의 처리 능력을 결합하여 작업을 처리함으로써 컴퓨터 계산능력이 증가 된다.

학습내용3 : 병렬처리와 병행처리

1. 병렬처리(Parallel)

다중처리 시스템 자체가 프로그램들의 동시처리에 목적을 두고 있고, 병렬처리에 목적을 두고 만들어진 것이 아니다.

다중처리 시스템의 목적은 처리량의 증대에 있다.

각각의 계산을 동시에 병렬처리 하면 처리량은 증대된다.

병렬처리를 하려면 두 개 이상의 혹은 많은 수의 프로세서가 필요하다.

동시에 여러 프로그램을 처리하여 빠른 시간 내에 끝내는 것이 병렬처리다.

병렬처리라고 하더라도 프로그램은 프로세서 스케줄에 따라 순차적으로 처리한다.

병렬처리를 위한 병렬프로그램은 작성하기 어렵다.

병렬 프로그램의 오류 검색이 어렵다.

인간의 언어가 병렬처리를 표현하지 못하므로 병렬처리를 위한 컴퓨터 언어들의 사용이 많지 않다.

인간의 사고가 병렬로 처리되는 생각을 하지 못한다.

인간의 사고와 언어, 컴퓨터 시스템은 순차처리에 익숙하다.

2. 병행처리(Concurrent)

프로세서들이 여러 개 동시에 존재한다.

하나의 프로그램 내에서 여러 작업의 동시처리가 가능함을 의미한다.(H/W(처리) 필요)

동시 작업부분과 순차 처리부분을 별도로 프로그래밍 할 수 있는 S/W(언어)도 필요하다.

처리기는 CPU 혹은 CPU내의 연산기가 될 수도 있다.

병행처리(동시처리)의 목적

수행시간의 감소

【학습정리】

1. 개요

다중처리 시스템은 하나의 시스템에 여러 개의 프로세서를 두고 하나의 작업을 동시에 처리하는 시스템 구조로써, 병렬처리도 가능하다.

2. 목적

여러 개의 프로세서를 이용함으로써 처리속도가 증가된다.

신뢰성, 가용성, 계산능력 증가

3. 병렬처리

여러 개의 프로세서를 이용하여 각각의 계산을 동시에 병렬처리 하면 처리량은 증대된다.

병렬처리를 위한 병렬 프로그램 작성이 어렵다.