# 12주차 3차시 다중처리 시스템의 운영체제

# 【학습목표】

- 1. 다중처리 시스템의 운영체제 구조에 따른 분류를 설명할 수 있다.
- 2. 다중처리 시스템의 운영체제 구조에 따른 프로세스 결합도를 설명할 수 있다.

# 학습내용1: Master/Slave(주/종)운영체제

### 1. 주/종 프로세서의 역할

하나의 프로세서를 Master(주)로 하고 나머지들을 Slave(종)로 하는 구조 구형하기 쉬운 구조이다.

주 프로세서 고장 시 전체가 멈추면서 시스템 전체의 수행 불가능을 야기 시키므로 신뢰도가 떨어진다. 작업부하가 미리 잘 정의되어있는 특수작업 분야에 적합하다 종속프로세서에 비해 능력이 떨어지는 비대칭성 시스템에 적합하다. 주 프로세서만이 입출력을 수행할 수 있기 때문에 하드웨어의 비대칭성이 발생한다.

하드웨어를 최적으로 사용하지 못한다.

# 주 프로세서

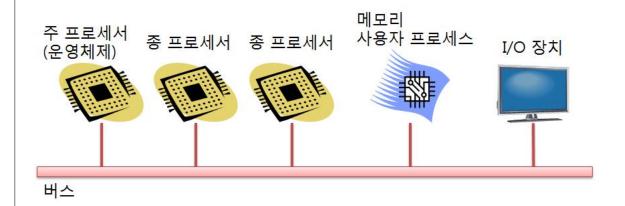
- 입력/출력 연산 수행

주/종 프로세서의 역할

- 운영체제 수행

### 종 프로세서

- 연산과 사용자 프로그램 만 담당
- 입력/출력 발생 시 주 프로세서에게 서비스 요청



### 학습내용2 : 분리실행 처리

### 1. 분리실행 처리의 개요

Master/Slave 운영체제의 비대칭성을 보완하여 모든 프로세서가 각각 다른 운영체제를 가지는 구성 방식각 프로세서에서 발생하는 인터럽트는 해당 프로세서에서 해결된다.

하나의 프로세서가 고장 나더라도 전체적인 시스템은 멈추지 않는다.

Master/Slave 운영체제에 비해 신뢰도가 높다.

각각의 프로세서가 각각 다른 작업을 하기 때문에 실행 중인 프로세서가 있는 반면에 유휴상태인 프로세서가 동시에 존재 함

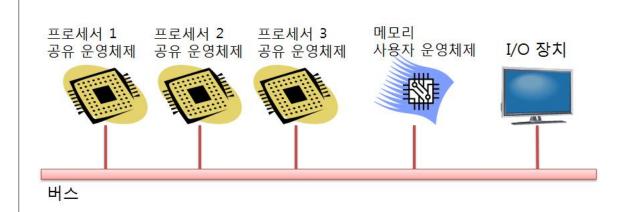


# 학습내용3 : 대칭적 처리

#### 1. 대칭적 처리의 개요

분리실행 처리의 문제점을 보완한 방식 하나의 운영체제가 여러 프로세서를 사용할 수 있도록 관리하는 방식 가장 복잡한 구조 가장 강력한 시스템 여러 프로세서가 동시에 수행 가능 시스템의 전체 정보를 일관성 있게 운용

각 프로세서가 공유된 장치를 동시에 사용하려고 접근하면 충돌 발생 충돌 해결을 위해서는 하드웨어와 소프트웨어가 중요하다 기억장소에 동시 접근하는 프로세서 충돌은 하드웨어로 해결 시스템 테이블에의 접근하는 충돌은 소프트웨어로 해결



학습내용4: 강 결합 시스템

### 1. 강 결합 시스템

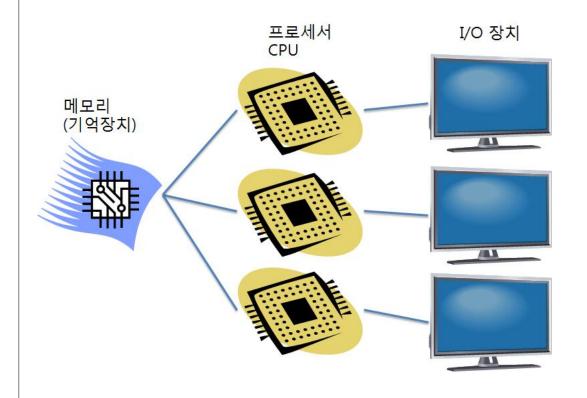
### 다중처리 시스템

하나의 운영체제로 여러 개의 프로세서가 하나의 기억장치를 공유하여 사용하는 시스템구조 하나의 운영체제가 모든 프로세서와 시스템을 제어한다.

프로세서 간의 통신은 기억장치를 통해서 이루어진다.

기억장치를 하나로 통일해서 사용하기 때문에 프로세서 사이의 결합력이 강하다.

공유하는 기억장치를 사용하려는 프로세서들의 교통정리 필요하다.



# 학습내용5 : 약 결합 시스템

### 1. 약 결합 시스템의 개요

분산처리 시스템

각 프로세서마다 독립된 기억장치를 가지고 있음

두 개 이상의 컴퓨터 시스템을 네트워크를 이용하여 연결한 시스템

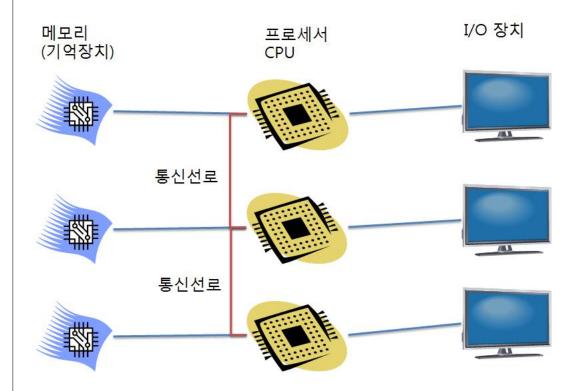
각 시스템 마다 고유한 운영체제를 가지고 있다.

각 시스템은 독자적으로 실행이 가능하고 필요하면 네트워크로 연결하여 통신과 실행 가능하다.

네트워크를 통하여 메시지 전달한다.

원격 프로시저 호출을 통하여 통신 할 수 있다.

각 시스템이 독자적인 실행이 가능하므로 프로세서 사이의 결합력이 약하다.



# [학습정리]

1. 다중처리 시스템의 운영체제 Master/Slave(주/종) 운영체제 분리실행 처리 대칭적 처리 강 결합 시스템 약 결합 시스템