

운영체제 개요

- 운영체제 소개



컴퓨터소프트웨어학과
김병국 교수

학습목표

- 운영체제에 대한 필요성 알 수 있다.
- 운영체제에 대하여 정의할 수 있다.
- 운영체제의 역할과 목표를 알 수 있다.



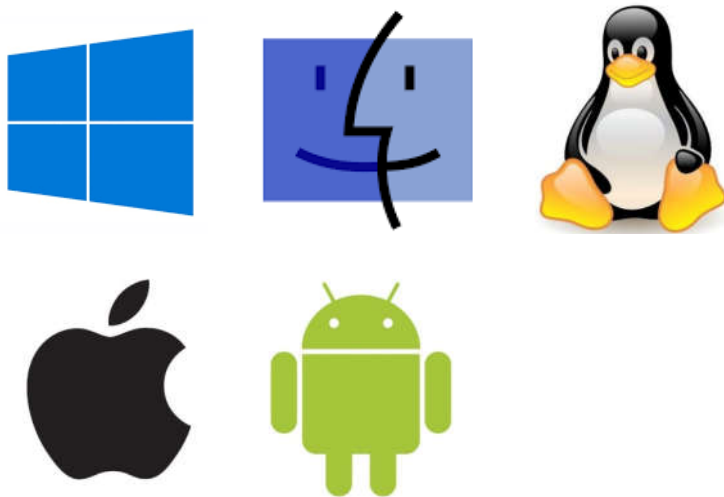
- 일상생활 속의 운영체제
- 운영체제의 정의
- 운영체제의 역할
- 운영체제 발전 목표



1. 일상생활 속의 운영체제 [1/3]

□ 운영체제(OS: Operating System)

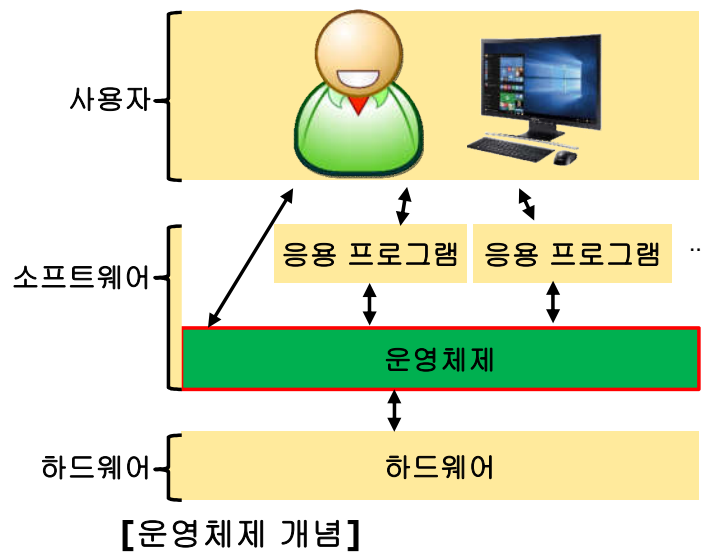
- 일반 컴퓨터(노트북)나 스마트폰 등 데이터 처리가 가능한 단말의 전원을 켜면 가장 먼저 만나게 되는 소프트웨어
 - PC용 운영체제 종류: 윈도우, Mac OS, 유닉스, 리눅스 등
 - 모바일 용 운영체제 종류: iOS, 안드로이드 등



1. 일상생활 속의 운영체제 (2/3)

□ 운영체제 개념

- 사용자 : 컴퓨터를 사용하는 사람이나 장치, 다른 컴퓨터 등을 의미
- 소프트웨어 : 컴퓨터의 기능 수행에 필요한 모든 프로그램
- 하드웨어 : 기본 연산 자원을 제공하는 프로세서(CPU, 중앙처리장치), 메모리, 주변장치 등



1. 일상생활 속의 운영체제 (3/3)

□ 임베디드(Embedded) 운영체제

- CPU의 성능이 낮고 메모리 크기도 작은 시스템에 내장하도록 만든 운영체제
- 임베디드 운영체제가 있는 기계는 기능을 계속 향상할 수 있음
← 소프트웨어 업데이트

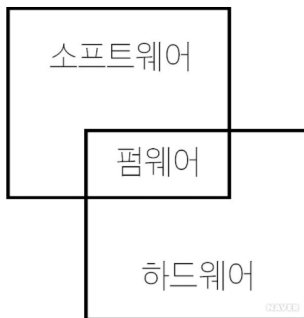


2. 운영체제의 정의 (1/3)

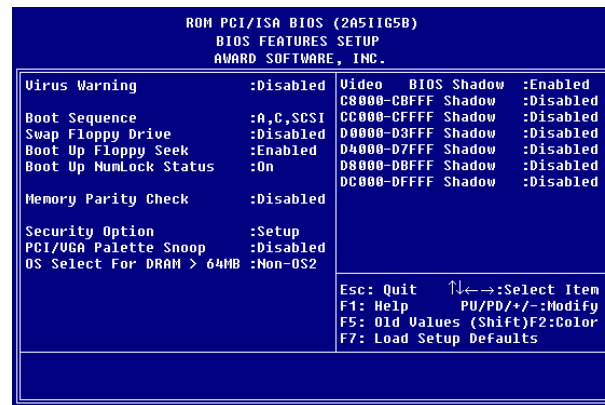
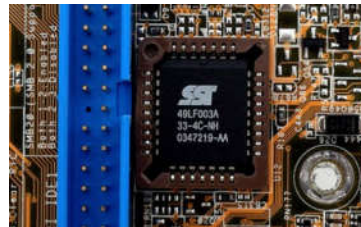
□ 펌웨어(Firmware)

- 일반적으로 롬(ROM)에 기록된 하드웨어를 제어하는 마이크로프로그램의 집합.
- 프로그램이라는 관점에서는 소프트웨어와 동일하지만 하드웨어와 밀접한 관계를 가지고 있다는 점에서 일반 응용소프트웨어와 구분되어 **펌웨어는 소프트웨어와 하드웨어의 특성을 모두 가지고 있다고 할 수 있다.**

※ 출처: 두산백과, 용어로 보는 IT



【펌웨어 위치】



【펌웨어 예】



2. 운영체제의 정의 (2/3)

□ 정의

- 사용자와 하드웨어 사이의 중간 매개체로 응용프로그램의 실행을 제어하고, 자원을 할당 및 관리하며, 입출력 제어 및 데이터 관리 등의 서비스를 제공하는 소프트웨어

□ 시스템 소프트웨어

□ 시스템 인터페이스

- 응용 프로그램이나 사용자에게 컴퓨터 자원을 사용할 수 있는 인터페이스를 제공

□ 컴퓨터 자원 관리

- 응용 프로그램이나 사용자에게 모든 컴퓨터 자원을 숨기고 정해진 방법으로 컴퓨터 자원을 사용할 수 있도록 제한



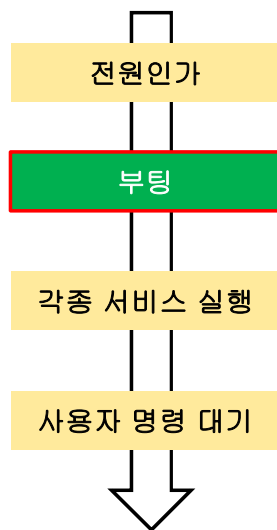
【운영체제의 정의】



2. 운영체제의 정의 (3/3)

□ 부팅(Booting)

- 운영체제가 각종 서비스지원을 하기 위한 **일련의 준비 과정**
- 컴퓨팅 시스템을 **시동하거나 초기화**
- 응용프로그램의 구동을 위한 **환경을 구성**
- 사용자 명령을 받아들이기 위한 상태 진입(준비상태)



※ 기타 용어 :

- 콜드(**cold**) 부팅
- 웜(**warm**) 부팅



3. 운영체제의 역할

□ 자원 관리

- 컴퓨터 자원(예: CPU, 메모리 및 기타 장치 등)을 응용 프로그램에게 제공
 - 최종적으로 사용자가 원활한 작업을 할 수 있는 환경 제공
- 자원을 요청한 프로그램이 다 수 일 때
 - 적당한 순서로 **자원을 배분**
 - 적절한 시점에 **자원을 회수**
 - → 응용 프로그램들의 **정상 동작 지원**

□ 자원 보호

- 비정상적인 작업 및 접근(access)으로부터 컴퓨터 자원을 보호

□ 하드웨어 인터페이스 제공

- 복잡한 절차 없이 다양한 장치를 간단히 사용할 수 있도록 **일반화된 인터페이스**를 제공
 - CPU, 메모리, 키보드, 마우스와 같은 다양한 하드웨어를 일관된 방법으로 사용할 수 있도록 지원

□ 사용자 인터페이스 제공

- 사용자가 운영체제를 편리하게 사용하도록 지원
(예: 윈도우의 그래픽 사용자 인터페이스(GUI))



4. 운영체제 발전 목표 (1/2)

□ 운영체제의 역할과 목표



【운영체제의 역할과 목표】



4. 운영체제 발전 목표 (2/2)

□ 효율성

- 자원을 효율적으로 관리하는 것
- 같은 자원을 사용하여 더 많은 작업량을 처리하거나, 같은 작업량을 처리하는 데 보다 적은 자원을 사용하는 것
- 시스템 성능의 평가 기준
 - 처리량(MIPS 또는 BIPS)
 - 지연/응답시간(턴어라운드 타임)
 - 신뢰도
 - 사용 가능도(가동률)

□ 안정성

- 작업을 안정적으로 처리하는 것
- 사용자와 응용 프로그램의 안전 문제와 하드웨어적인 보안 문제 처리
- 시스템에 문제가 발생했을 때 이전으로 복구하는 결함 포용 기능 수행

□ 확장성

- 다양한 시스템 자원을 컴퓨터에 추가하거나 제거하기 편리한 것

□ 편리성

- 사용자가 편리하게 작업할 수 있는 환경을 제공하는 것



수고하셨습니다.

