

# 1. Introduction to Operating Systems

## ▼ 목차

- 1. 운영체제
- 2. 운영체제의 목적
- 3. 운영 체제의 분류
  - 3-1. 동시 작업 가능 여부
  - 3-2. 사용자의 수
  - 3-3. 처리 방식
- 4. 운영 체제의 예시

## 1. 운영체제

하드웨어 바로 위에 설치되어 사용자 및 다른 소프트웨어와 하드웨어를 연결하는 소프트웨어 계층

운영체제(Operating System)는 컴퓨터 시스템의 하드웨어, 소프트웨어적인 자원들을 효율적으로 운영 및 관리함으로써 사용자가 컴퓨터를 편리하고, 효과적으로 사용할 수 있도록 하는 시스템 소프트웨어입니다. 컴퓨터 하드웨어 바로 위에 설치되어 사용자 및 다른 소프트웨어와 하드웨어를 연결하는 소프트웨어 계층 즉, 중개자 역할을 해주는 프로그램입니다.

- **협의의 운영체제( 커널 )**  
운영체제의 핵심 부분으로 컴퓨터 부팅 이후부터 계속 메모리에 상주하는 부분
- **광의의 운영체제**  
커널 뿐 아니라 각종 주변 시스템 유틸리티(메모리에 상주하지 않는 독립적인 프로그램들)를 포함한 개념

## 2. 운영체제의 목적

1. 컴퓨터 시스템을 편리하게 사용할 수 있는 환경을 제공
  - **인터페이스 제공**  
하드웨어 인터페이스와 사용자 인터페이스 제공하여 편리하게 사용하도록 지원
2. 컴퓨터 시스템의 자원을 효율적으로 관리

- **자원관리**

컴퓨터 시스템 자원 효율적 관리 \_ 프로세서, 기억장치, 입출력 장치 등의 효율적 관리

- 주어진 자원으로 최대의 성능을 내도록
- 사용자간의 형평성 있는 자원 분배

- **자원 보호**

프로그램이나 다른 사용자가 데이터를 삭제하거나 중요 파일에 접근하지 못하게 컴퓨터 자원들 보호

---

## 3. 운영 체제의 분류

### 1. 동시 작업 가능 여부

- 다중 작업

### 2. 사용자의 수

- 다중 사용자

### 3. 처리 방식

- 시분할

---

### 3-1. 동시 작업 가능 여부

#### 단일 작업

한 번에 하나의 작업만 처리

(MS-DOS 프롬프트 상에서는 한 명령의 수행을 끝내기 전에 다른 명령을 수행시킬 수 없다)

#### 다중 작업

동시에 두 개 이상의 작업 처리

(UNIX, MS Windows 등에서는 한 명령의 수행이 끝나기 전에 다른 명령이나 프로그램을 수행할 수 있다)

---

### 3-2. 사용자의 수

한 대의 컴퓨터를 여러 사용자(계정)가 동시에 접속해서 사용할 수 있는가?

#### 단일 사용자

(MS-DOS, MS Windows)

## 다중 사용자

(UNIX, NT server)

---

### 3-3. 처리 방식

#### 일괄 처리 (batch processing)

작업 요청의 일정량을 모아서 한꺼번에 처리  
작업이 완전 종료될 때까지 기다려야 한다  
ex) 초기 Punch Card 처리 시스템

#### 시분할 (time sharing)

현대에 보편적으로 쓰이는 방식  
여러 작업을 수행할 때 컴퓨터 처리 능력을 일정한 시간 단위로 분할하여 사용  
일괄 처리 시스템에 비해 짧은 응답 시간을 가진다  
interactive한 사용자 경험 제공 (즉각적인 출력)  
ex) UNIX

#### 실시간 (Realtime OS)

정해진 시간 안에 어떠한 일이 반드시 종료됨이 보장  
→ 시분할은 정해진 deadline이 없다  
(원자로, 공장 제어, 미사일 제어, 반도체 정비, 로봇 제어)

Hard realtime system

반도체나 미사일 등 정해진 시간을 엄격히 지켜야 하는 system

Soft realtime system

영화 스트리밍 등 정해진 시간을 지켜야 하지만 어겨졌을 때에도 큰 문제가 없는 system

---

## 4. 운영 체제의 예시

### UNIX

대형 컴퓨터를 위해 만들어진 운영 체제  
코드의 대부분을 C언어로 작성  
높은 이식성 \_ 다양한 컴퓨터에서 운영하기 쉽다  
운영체제에 핵심적인 것만 집어 넣어서 확장이 용이한 최소한의 커널 구조

---

### DOS (Disk Operating System)

단일 사용자용 운영체제, 메모리 관리 능력의 한계 (주 기억 장치 640KB)

## Windows

개인용 컴퓨터를 위해 만들어진 운영 체제

MS사의 다중 작업용 GUI 기반 운영 체제

Windows			Microsoft Windows (Windows 9x, Windows NT)
유닉스	리눅스	데비안	데비안 · 우분투 · 리눅스 민트 · 칼리 리눅스 · 크런치뱅 · Lubuntu 하모니카 · 구름 OS · 기린 · Damn Small Linux · elementary OS · 스팀 OS · Slax · T maxOS · 라즈베리 파이 OS
		레드햇	레드햇 엔터프라이즈 리눅스 · 페도라 · MeeGo · 붉은별 · CentOS · 아시아눅스 타이젠 · Open Mandriva Lx · 마제야 · PCLinuxOS
		슬랙웨어	슬랙웨어 리눅스 · openSUSE
		아치	아치 리눅스 · Manjaro Linux · Antergos · ArchBang Linux · Chakra Linux
		안드로이드	안드로이드 · Remix OS · Polaris OS · Phoenix OS
		젠투	젠투 리눅스 · 펀투 리눅스 · 크롬 OS · 웨인 OS
		기타	OpenWRT · Endless OS · NixOS · Solus
	BSD		BSD · FreeBSD · NetBSD · OpenBSD · TrueOS · GhostBSD · DragonFly BSD
	XNU		Darwin · iOS · macOS · iPadOS · tvOS · watchOS
	System V		솔라리스 (SmartOS) · IBM AIX
DOS			DR-DOS · MS-DOS · FreeDOS · K-DOS
기타			실시간 운영 체제 · TempleOS · ReactOS · BeOS · 하이쿠 · Mac OS · OS/2(eCS, Arc aOS) · Redox