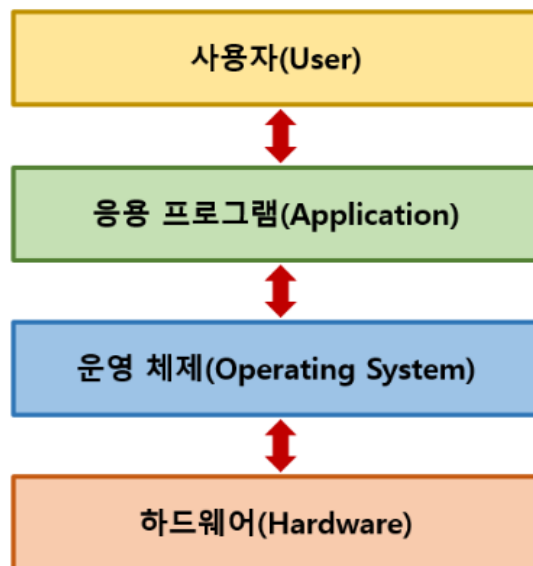


# 리눅스 소개

## • OS 개요

### > OS(운영체제)란?

- 컴퓨터 시스템의 핵심 소프트웨어로, 컴퓨터 하드웨어와 응용 프로그램 간의 상호작용을 관리하고 제어하는 역할을 한다.
- 운영체제의 목적은 사용자와 하드웨어 사이의 인터페이스를 제공해 효율적으로 응용 프로그램이 동작하도록 지원하고, 시스템 자원을 효율적으로 관리하여 응용 프로그램이 원활하게 동작할 수 있도록 한다.



## • OS 개요

### > 운영체제의 역할

- 자원 관리

운영체제는 컴퓨터 시스템의 하드웨어 자원을 효율적으로 관리하는 역할을 한다.

- 메모리 관리

운영체제는 컴퓨터의 메모리를 효율적으로 관리하여 응용 프로그램이 필요로 하는 메모리 공간을 할당한다.

- 프로세스 관리

운영체제는 실행 중인 응용 프로그램인 프로세스(Process)를 관리한다.

- 디스크 및 파일 시스템 관리

운영체제는 디스크와 파일 시스템을 관리하여 파일의 생성, 삭제, 복사, 이동 등의 작업을 처리한다.

- 입출력 관리

사용자와 응용 프로그램이 키보드, 마우스, 디스플레이, 프린터 등과의 통신을 할 수 있도록 지원하며, 입출력 장치의 성능을 최적화 한다.

## • OS 개요

### > 운영체제의 역할

- 사용자 인터페이스

운영체제는 사용자와 컴퓨터 간의 상호작용을 지원하는 사용자 인터페이스를 제공하여 사용자가 컴퓨터를 조작할 수 있도록 한다.

- 네트워킹

운영체제는 컴퓨터 네트워크를 관리하고, 네트워크 프로토콜을 지원하여 컴퓨터 간의 통신을 가능하게 한다. 인터넷 연결, 데이터 전송, 네트워크 보안 등을 관리한다.

- 오류 처리

운영체제는 시스템 내부 또는 외부에서 발생하는 오류와 예외 상황을 처리한다. 여기서 프로세스의 비정상 종료, 메모리 오버플로우, 입출력 오류 등을 감지하고 처리하여 시스템의 안정성과 신뢰성을 유지한다.

- 시스템 보안

운영체제는 시스템의 보안을 유지하기 위해 접근 제어, 사용자 인증, 암호화 등의 기능을 제공한다. 여기서 불법적인 접근과 데이터 유출 등으로부터 시스템을 보호하고 안전한 환경을 제공한다.

## • OS 개요

### > 운영체제의 종류

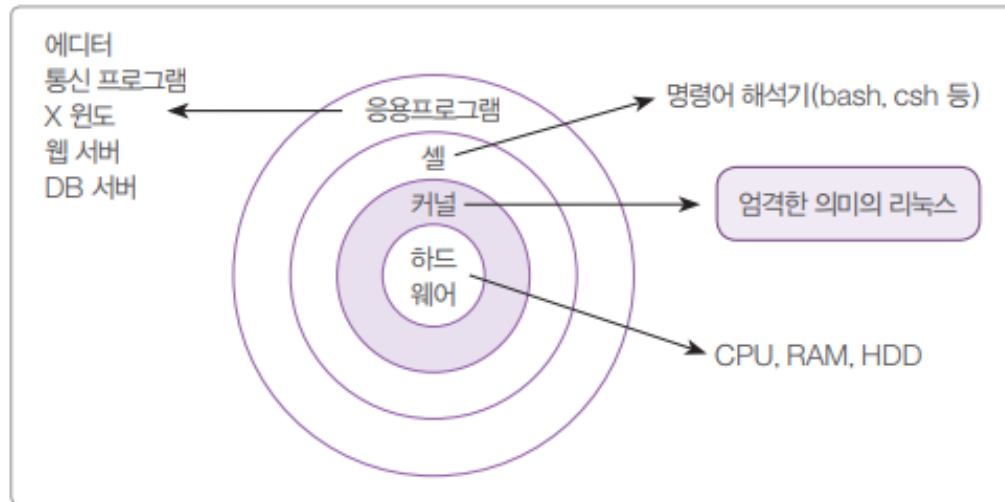
- 윈도우(windows) : microsoft사에서 개발한 운영체제로, 노트북 및 서버 시스템에서 주로 사용된다.
- macOS : Apple사에서 개발한 운영체제로, mac 컴퓨터 및 노트북에서 사용된다. 시스템 안정성과 사용자 편의성에 중점을 둔 운영체제다.
- 리눅스(Linux) : 오픈 소스 운영체제로, 다양한 배포판이 있다. 서버 시스템 및 임베디드 시스템에서 주로 사용되며, 안정성과 보안성이 높은 운영체제다.
- 유닉스(UNIX) : 다중 사용자 및 다중 작업을 지원하는 운영체제로, 서버 환경에서 주로 사용된다. 안정성과 신뢰성이 높다.



## • 리눅스 개요

### > 리눅스의 탄생

- 1991년 리누스 토르발스가 미닉스(유닉스의 작은 버전)보다 좋은 운영체제를 만들기 위해 제작되었다.
- 당시 유닉스는 비용이 비싸 리눅스가 개발되고 무료 유닉스라고 불릴 정도로 비슷한 점이 많았다.
- 심지어 유닉스에서 개선되었으면 하는 방향으로 개발되어 어떤 면에선 유닉스보다 뛰어났다.
- 참고로 리누스 토르발스가 개발한건 리눅스가 아닌 커널이다.
- 우리가 평범하게 아는 리눅스는 커널에 응용프로그램, 셸, 컴파일러 등 프로그램이 조합된 버전이다.



## • 리눅스 개요

### > GNU 프로젝트

- 현재 사용되는 리눅스는 GNU 프로젝트를 통해 개발되었다.
- GNU 프로젝트는 리처드 스톨먼의 자유 소프트웨어 재단(Free Software Foundation)에서 시작되었으며, 목표는 '모두가 공유할 수 있는 소프트웨어를 만드는 것'이다.

### > 커널

- 하드웨어 장치 지원 여부에 관한 정보, 하드웨어 성능, 하드웨어를 제어하는 코드를 포함한 장치
- 리눅스 커널 아카이브(<https://www.kernel.org>)에서 최신 버전의 리눅스 커널을 다운로드 할 수 있다.
- 커널의 변천사

커널 버전	0.01	1.0	2.0	2.2	2.4	2.6	3.0	3.8	4.0	4.16	5.0	5.15	6.0
발표 연도	1991	1994	1996	1999	2001	2003	2011	2013	2015	2018	2019	2021	2022

# 리눅스 소개

## • 리눅스 개요

### > 리눅스 배포판의 종류

- 리눅스 커널만으로는 리눅스를 사용할 수 없다.
- 그래서 여러 회사나 단체에서 리눅스 커널을 사용하여 다양한 응용 프로그램을 추가해 쉽게 리눅스를 설치하고 사용할 수 있게 한다.
- 이러한 것을 리눅스 배포판이라고 부른다.





- 리눅스 개요

- > Red Hat Linux, Fedora, CentOS, Rocky Linux의 관계



- 전 세계적으로 가장 유명한 배포판 중 하나가 레드햇(Red Hat)사에서 제작한 '레드햇 리눅스(Red Hat Linux)'
- 이전엔 유료 버전과 무료 버전을 나눠 배포하였으나 현재는 유료 버전만 제공한다.
- 유료로 판매되는 레드햇 엔터프라이즈 리눅스(Red Hat Enterprise Linux, RHEL), 공개된 RHEL의 소스코드를 그대로 가져와서, 로고만 변경한 후에 다시 컴파일(또는 빌드)해서 만든 것을 '레드햇 클론 리눅스'라 부른다.
- RHEL 8까지는 CentOS가 대표적이었으나, 현재는 Alma Linux와 Rocky Linux가 대표적이다.

- 리눅스 개요

- > Red Hat Linux, Fedora, CentOS, Rocky Linux의 관계



- Fedora Linux는 페도라 프로젝트(Red Hat사가 후원)가 개발하는 리눅스이다.
- Red Hat사에서는 실험적인 기술을 Fedora Linux에 먼저 적용시킨 후 어느 정도 안정화되면 RHEL에 포함시키고 있다.
- 현재의 Fedora Linux는 RHEL의 베타 버전 성격에 가깝다.
- RHEL 8은 Fedora 28을 기반으로, RHEL 9는 Fedora 34를 기반으로 제작되었다.
- 2003년 11월을 Fedora Core 1 시작으로 6개월마다 새 버전을 출시하고 있다.

- 리눅스 개요

- > Red Hat Linux, Fedora, CentOS, Rocky Linux의 관계



- CentOS는 그레고리 커처가 2002년에 설립한 CentOS 프로젝트에서 개발한 리눅스 배포판이다.
- CentOS는 RHEL의 대표적인 클론 리눅스로 RHEL의 소스를 그대로 컴파일해서 무료로 배포되었다.
- 기업에서는 여유 자본이 있다면 RHEL을 구매해서 사용하고, 비용을 절감하고 싶다면 CentOS를 사용하면 된다.
- Red Hat에 인수된 후, CentOS 8을 마지막으로 CentOS Stream으로 전환했다.
- CentOS Stream은 RHEL의 베타 버전으로 생각되는 편이다.
- 그래서 많은 사용자들이 CentOS를 대체할 다른 리눅스를 찾게 되었다.

- 리눅스 개요

- > Red Hat Linux, Fedora, CentOS, Rocky Linux의 관계

012



- CentOS 제작 중단 발표 후, 원년 개발자인 그레고치 커치가 CentOS를 대체하는 리눅스를 개발한다고 발표하고 Rocky Linux를 개발했다.
- RHEL의 소스를 컴파일해 2021년 6월부터 Rocky Linux 8 버전을 배포했으며, 2022년 7월에 Rocky Linux 9를 배포했다.
- Rocky Linux는 RHEL과 'bug-for-bug 호환'이라고 불릴 정도로 버그까지도 수정없이 동일하게 제작되었다.
- RHEL 9와 Rocky Linux 9는 동일한 제품이다.
- 현재는 Rocky Linux 10 버전이 배포중이다.

- 리눅스 개요

- > Red Hat Linux, Fedora, CentOS, Rocky Linux의 관계

- 앞서 설명한 리눅스 배포판을 보면 다음과 같다.

