

# 리눅스 구조

## 1) 운영체제 (OS: Operating System) 기능

- 컴퓨터 하드웨어와 컴퓨터 사용자 간의 매개체 역할을 하는 시스템 소프트웨어
- 사용자가 프로그램을 수행할 수 있는 환경을 제공

관리자	기능
작업관리(Task Manager)	작업의 생성, 실행, 상태 관리, 스케줄링, 시그널 처리 , 프로세스간 통신
메모리 관리(Memory Manager)	물리메모리와 가상메모리 관리
파일 시스템 관리 (File System Manager)	파일 생성/삭제, 접근제어, 디렉터리 관리, 슈퍼블록 관리
네트워크 관리(Network Manager)	소켓관리 , 프로토콜 스택 관리
장치 관리 (Device Manager)	드라이버 관리 서비스

## [참고] 운영체제 종류 - 데스크톱 운영체제

- 유닉스(UNIX)
- 유닉스 계열(Unix-like) 운영체제
  - 유닉스라는 이름은 상표권이 설정되어 있어서 해당 이름을 임의로 사용할 수가 없었기 때문에 각 업체들은 독자적인 이름 부여

구분	제품명	개발회사
유닉스 계열	Oracle Solaris	Oracle
	AIX	IBM
	HP-UX	HP
리눅스	Fedora	RedHat
	Ubuntu	Canonical

- 윈도(Windows)
- Mac OS X

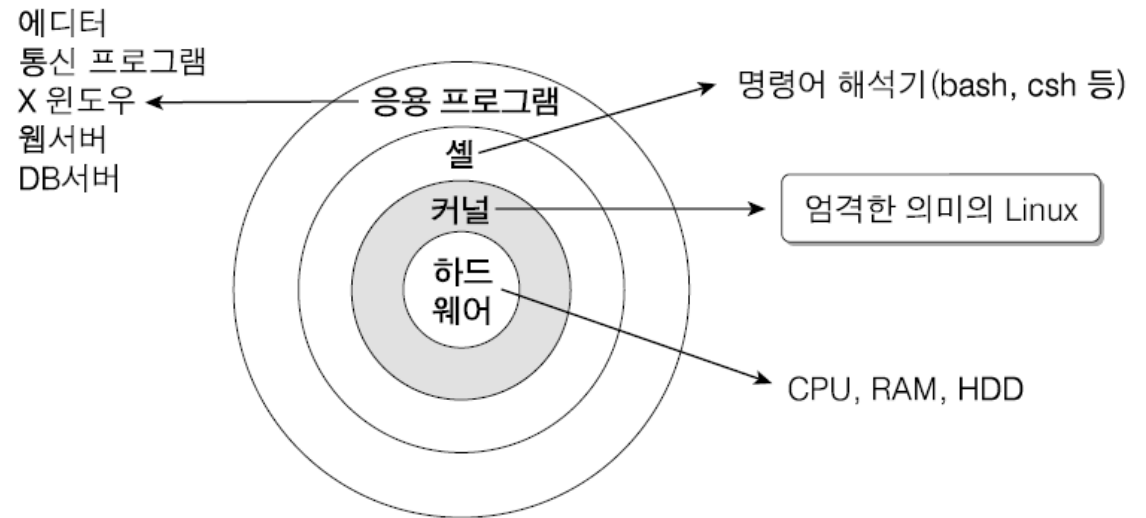
## [참고] 운영체제 종류 - 데스크톱 운영체제

- 유닉스(UNIX)
- 유닉스 계열(Unix-like) 운영체제
  - 유닉스라는 이름은 상표권이 설정되어 있어서 해당 이름을 임의로 사용할 수가 없었기 때문에 각 업체들은 독자적인 이름 부여

구분	제품명	개발회사
유닉스 계열	Oracle Solaris	Oracle
	AIX	IBM
	HP-UX	HP
리눅스	Fedora	RedHat
	Ubuntu	Canonical

- 윈도(Windows)
- Mac OS X

## 2) Linux OS 구성 요소

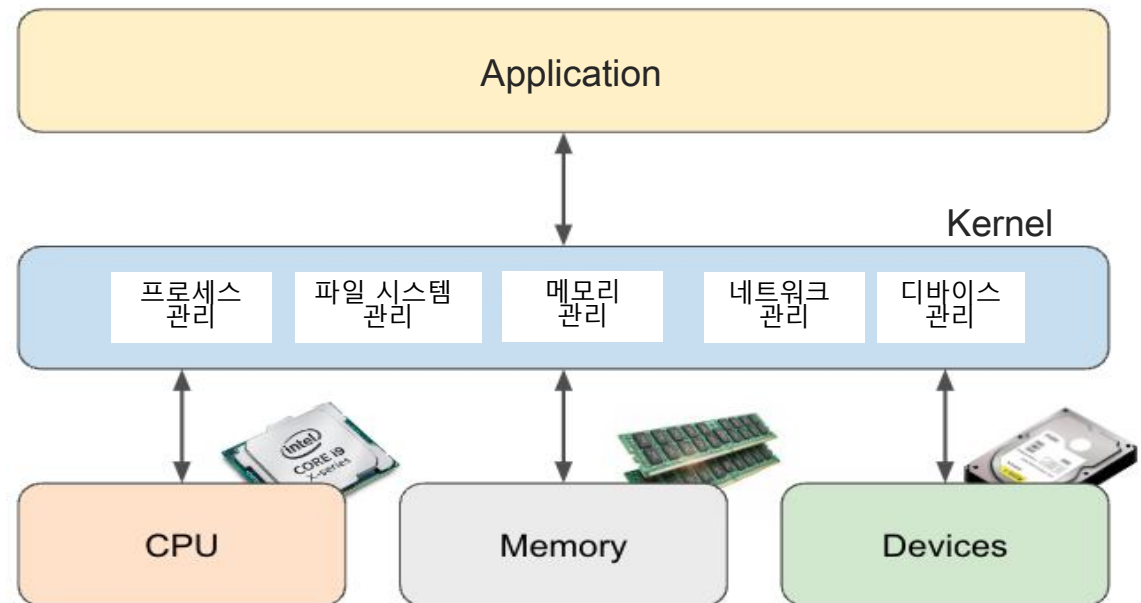


구성요소	기능
커널(kernel)	운영체제의 핵심 역할 프로세스, 메모리, 입출력(I/O), 파일 관리 등을 수행
셸(shell)	명령어 해석기 사용자 명령의 입출력을 수행하며 프로그램을 실행
파일시스템(file system)	시스템을 관리를 위한 기본 환경 제공 정보를 저장하는 구조 제공

## 2) Linux OS 구성 요소

### ① Linux Kernel

- 하드웨어와 응용 프로그램간의 다리 역할을 하는 커널(Kernel)을 의미
- 시스템이 부팅 될 때 load 되며 주된 역할은 시스템의 하드웨어 제어이다.
- 메모리, CPU, 디스크, 단말기, 프린터 등 시스템 자원 활용도를 높이기 위한 스케줄링과 프로그램 관리, 자료 관리 등을 수행




## 2) Linux OS 구성 요소

### ① Linux Kernel


- <http://www.kernel.org> 에서 최신버전을 무료로 다운로드

커널 버전	0.01	1.0	2.0	2.2	2.4	2.6	3.0	3.8	3.19	4.0	4.6
발표 연도	1991	1994	1996	1999	2001	2003	2011	2013	2015	2015	2016

# The Linux Kernel Archives

[About](#) [Contact us](#) [FAQ](#) [Releases](#) [Signatures](#) [Site news](#)

Protocol	Location
<a href="#">HTTP</a>	<a href="https://www.kernel.org/pub/">https://www.kernel.org/pub/</a>
<a href="#">GIT</a>	<a href="https://git.kernel.org/">https://git.kernel.org/</a>
<a href="#">RSYNC</a>	<a href="rsync://rsync.kernel.org/pub/">rsync://rsync.kernel.org/pub/</a>

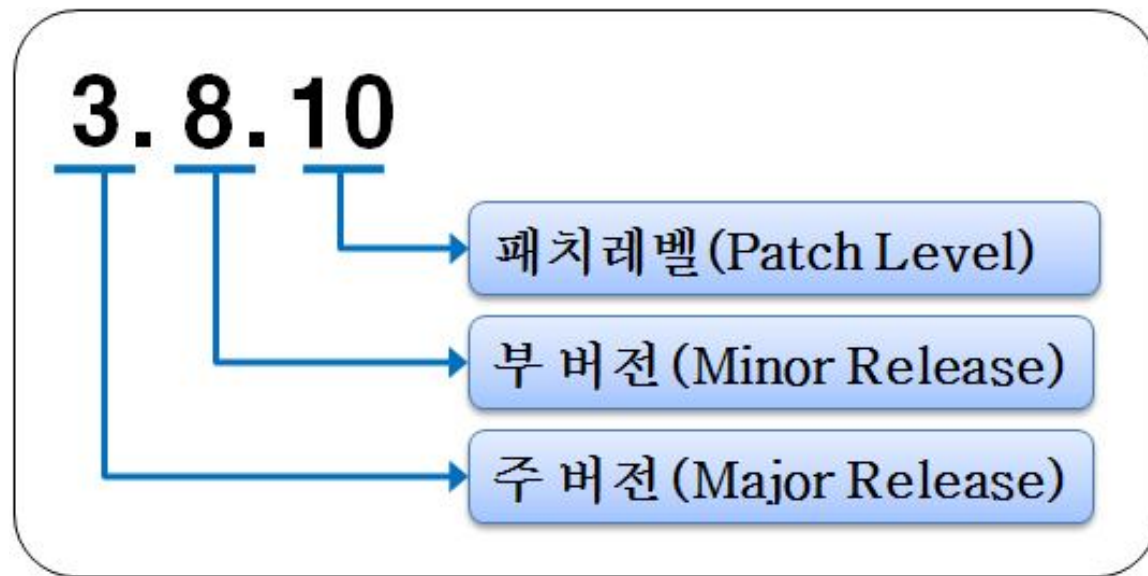
Latest Release  
**5.18.5** 

mainline:	<b>5.19-rc2</b>	2022-06-12	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>		
stable:	<b>5.18.5</b>	2022-06-16	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
stable:	<b>5.17.15 [EOL]</b>	2022-06-14	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	<b>5.15.48</b>	2022-06-16	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	<b>5.10.123</b>	2022-06-16	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>

## 2) Linux OS 구성 요소

### ① Linux Kernel

◆ Kernel 표기 예



- 커널 2버전까지는 부번호가 짝수인 경우 안전버전, 홀수인 경우 개발 버전을 의미
- 커널 3버전부터는 구분이 없어지고 순차적으로 저번이 올라가면서 배포
- 배포판에 포함된 기본 커널을 사용자가 직접 최신의 커널로 업그레이드할 수 있음 (커널 업그레이드)



## 2) Linux OS 구성 요소

### ② Linux Shell

- 사용자 명령어 해석기
  - 사용자가 프롬프트에 입력한 명령을 해석해서 운영체제에 전달
- 셸(Shell)은 커널(Kernel)과 사용자간의 다리역할을 하는 것
- 사용자로부터 명령을 받아 그것을 해석하고 프로그램을 실행하는 역할
- 셸은 사용자가 시스템에 로그인(login)을 하게 되면 각 사용자에게 설정된 셸이 부여되면서 다양한 명령 수행
- 셸을 부여하지 않게 되면 시스템에 로그인하더라도 명령을 수행할 수 없게 되므로 로그인을 막는 효과와 동일

### 3) Linux 배포판

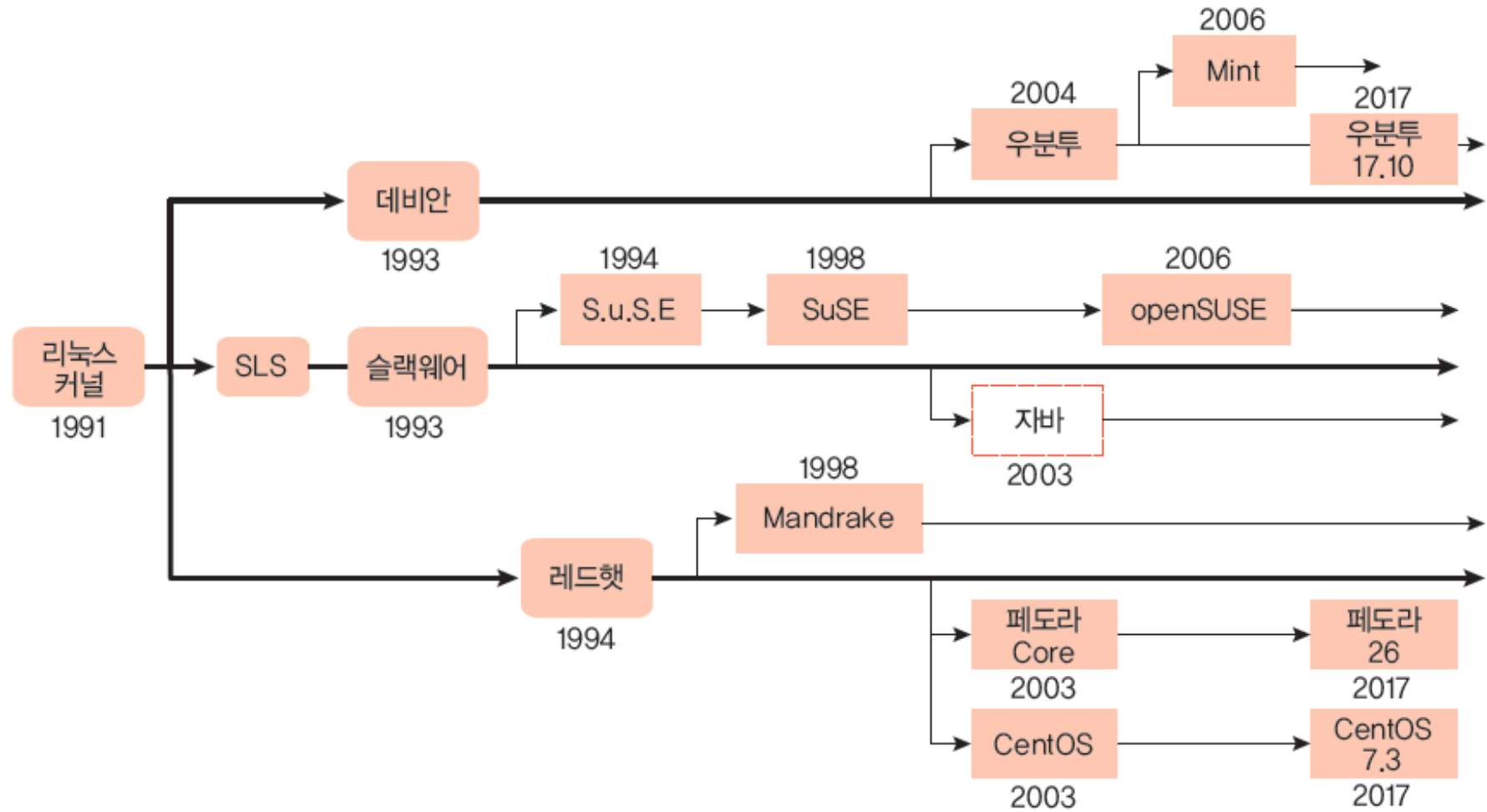
- 배포판 = 리눅스 커널 + Shell + 응용프로그램
- 전 세계에 300여 가지의 배포판이 있으며, 배포판을 구성하는 소프트웨어도 자유롭게 구성

리눅스 배포판 = 'Kernel + GNU 소프트웨어(shell) + 자유 소프트웨어'

RedHat 계열

Debian 계열

### 3) Linux 배포판



## 4) 시스템 보안 주체

- 권한이 없는 (허가받지 않은) 사용자가 파일이나 폴더, 장치 등을 사용하지 못하게 제한하여 시스템을 보호하는 기능

계정 관리	사용자를 식별하는 가장 기본적인 인증 수단은 아이디와 패스워드로 이를 통한 계정 관리 는 시스템 보안의 시작
세션 관리	일정 시간이 지나면 세션을 종료하고 비인가자의 세션 가로채기를 통제하는 것
접근 제어	네트워크 안에서 시스템을 다른 시스템으로부터 적절히 보호할 수 있도록 네트워크 관점에서 접근을 통제하는 것
권한 관리	시스템의 각 사용자가 적절한 권한으로 적절하게 정보 자산에 접근하도록 통제
로그 관리	시스템 내부나 네트워크를 통해 외부에서 시스템에 어떤 영향을 미칠 경우 내용을 기록하 여 관리하는 것
취약점 관리	시스템 자체의 결함을 체계적으로 관리하는 것