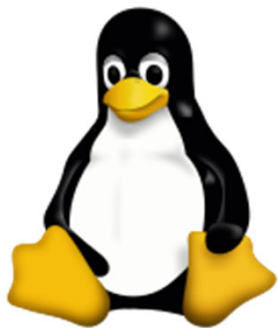


GNU/Linux

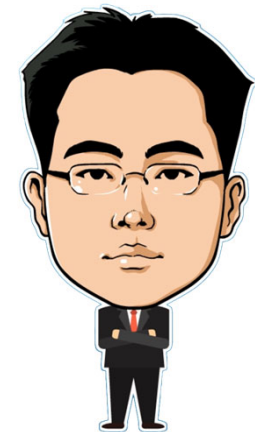
GNU/Linux 배포판 (GNU/Linux Distributions)



Seo, Doo-Ok

Clickseo.com

clickseo@gmail.com



목 차



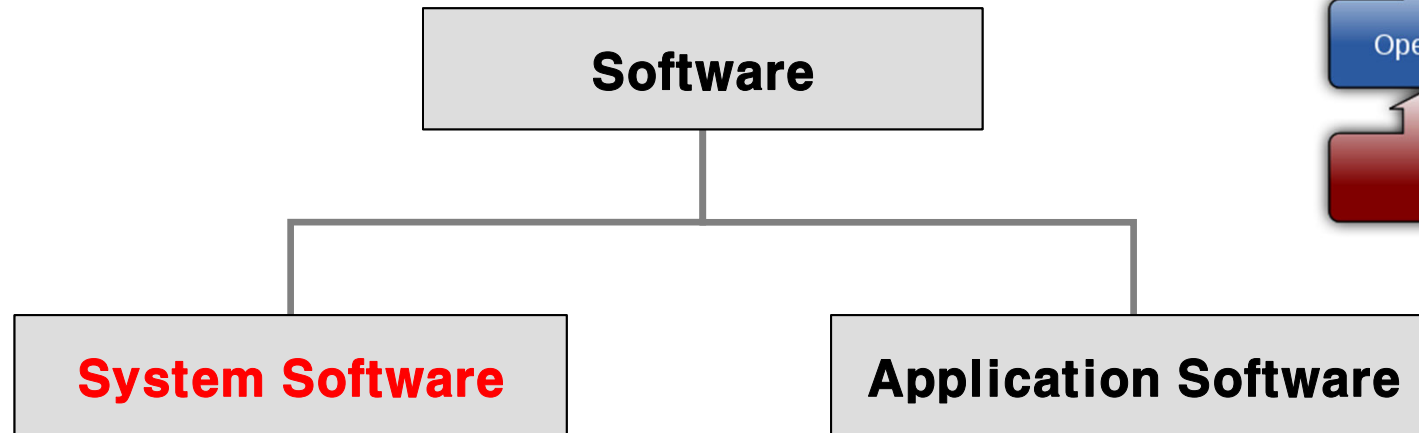
- 운영체제
- 리눅스 배포판
- 모바일 운영체제



운영체제 (1/5)

- 컴퓨터 소프트웨어 구성

- 시스템 소프트웨어와 응용 소프트웨어



운영체제

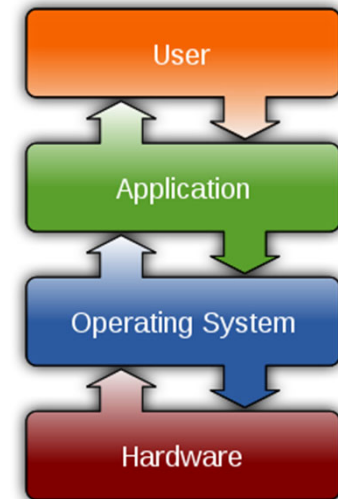
시스템 운영 프로그램

시스템 지원 프로그램

시스템 개발 프로그램

범용 소프트웨어

특정 목적 소프트웨어



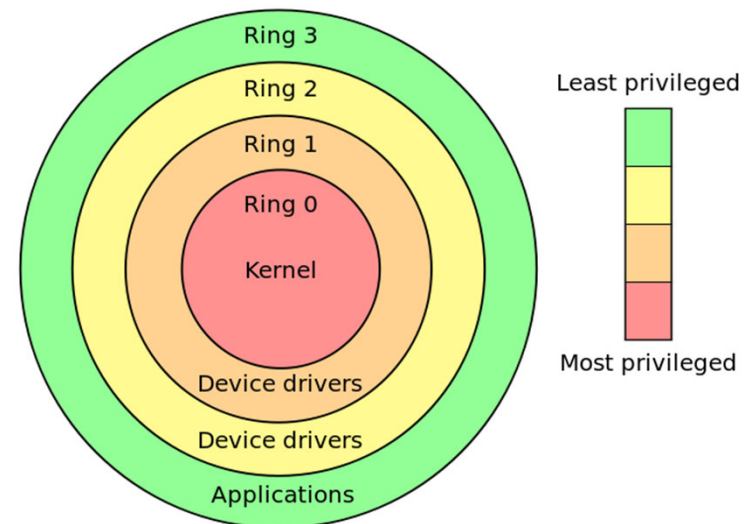
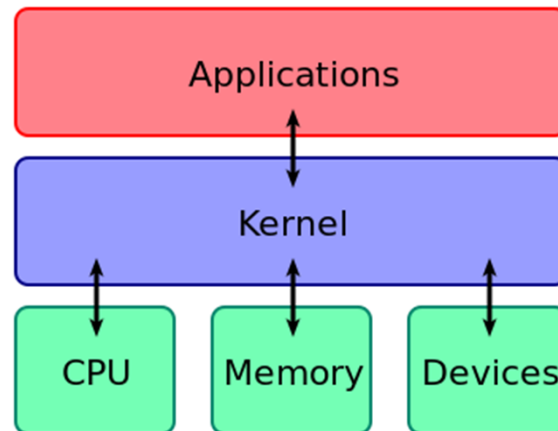
운영체제 (2/5)

● 운영체제(OS, Operating System)

○ 자원 관리(resource management)

- 프로세스 관리
- 메모리 관리(Memory management)
 - 가상 메모리(Virtual memory)
- 장치 관리 : 디바이스 드라이버(Device drivers)
- 파일 관리 : 디스크 접근 및 파일 시스템
- 네트워크 및 보안

“시스템 성능의 최적화”



운영체제 (3/5)

● 운영체제 : 인터페이스

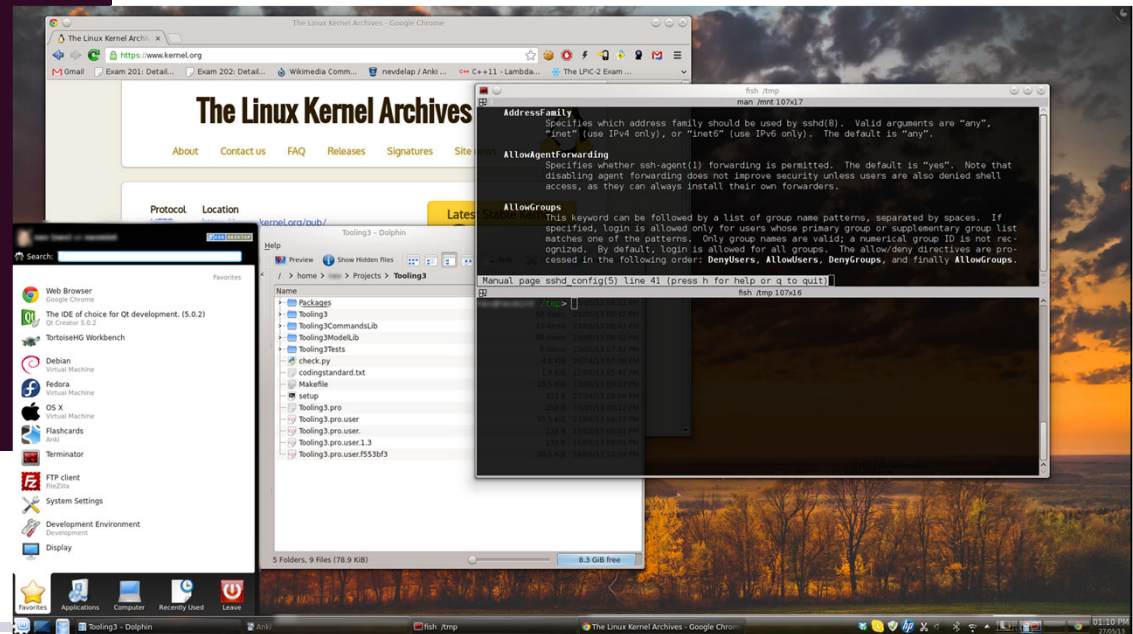
“사용자 편리성의 최적화”

○ 사용자 인터페이스(User Interface)

- 컴퓨터 하드웨어와 사용자(프로그램 또는 사람)간 인터페이스 제공
- CLI(Command Line Interface)
- GUI(Graphical User Interface)

```
clickseo@clickseo-VirtualBox: /
clickseo@clickseo-VirtualBox:~$ ls
a.out  examples.desktop  getchar.c  다운로드  바탕화면  사진  템플릿
conio.c  getch.c          공개       문서      비디오   음악
clickseo@clickseo-VirtualBox:~$ cd /
clickseo@clickseo-VirtualBox:/$ ls
bin  dev  initrd.img  lost+found  opt  run  srv  usr
boot  etc  lib        media      proc  sbin  sys  var
cdrom  home  lib64      mnt        root  snap tmp  vmlinuz
clickseo@clickseo-VirtualBox:/$
```

[CLI, Bash(Bourne-Again Sell) - UNIX Shell]



[GUI, X11 and KDE]

운영체제 (4/5)



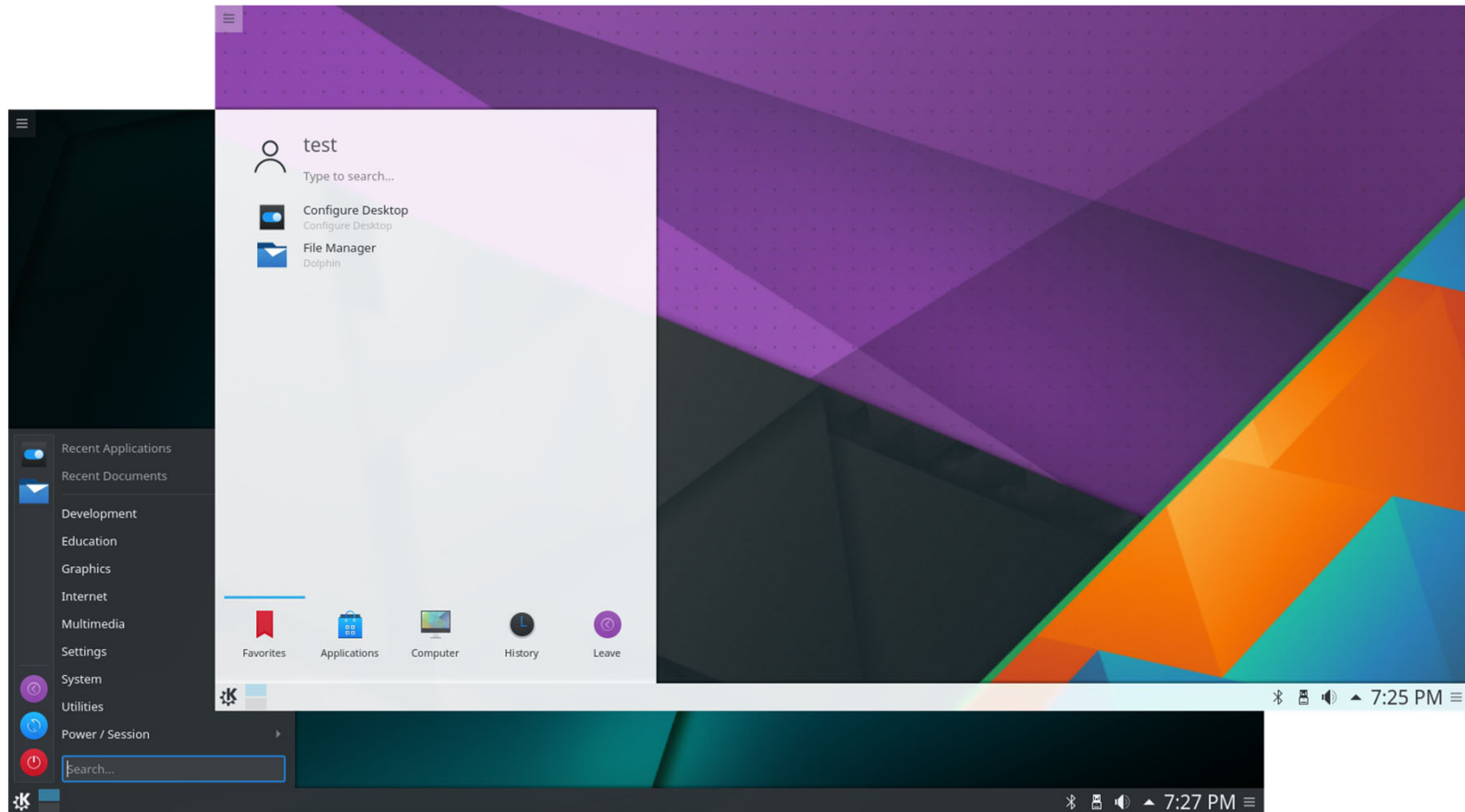
- X 윈도 데스크톱 환경 : GNOME



운영체제 (5/5)



- X 윈도 데스크톱 환경 : KDE



리눅스 배포판



- 운영체제

- 리눅스 배포판

- Debian/Ubuntu 계열



debian

- RedHat 계열



redhat

- Slackware 계열

slackware[®]
linux

- Gentoo Linux 계열



- 모바일 운영체제



리눅스 배포판 (1/2)



- **Linux Kernel** : kernel.org

- 1991년, 리누스 토발즈(Linus Torvalds)

- 1991년 0.01 버전 첫 배포

- MINIX를 기반으로 유닉스 표준화 규격인 **POSIX**(Portable Operating System Interface for Unix)를 도입하여 PC에서 동작하는 유닉스 계열 운영체제
 - **GNU GPL**(GNU General Public License) 아래에 배포

- 리눅스 탄생 배경

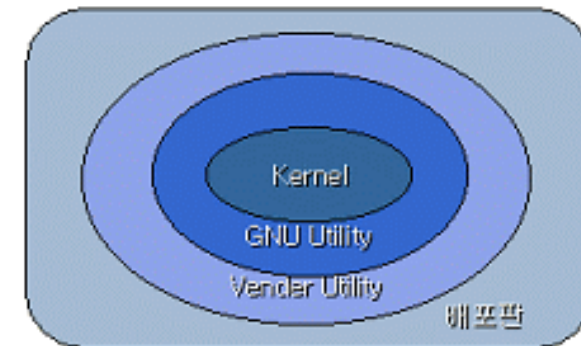
- 1987년, 앤드류 타넨바움(Andrew S. Tanenbaum) : 네덜란드 브리제 대학원 전산과 교수
 - » 운영체제 강의를 위해 개발한 유닉스의 PC 버전 소스 코드
 - » 이후 **MINIX** 라는 이름으로 공개

- Linux Kernel 릴리즈

- 1992년, Linux는 GNU 시스템과 통합
 - 1994년, Linux 1.0 출시 / 1996년, Linux 2.x
 - 2011년 7월 21일, Linux 3.x
 - 2015년, Linux 4.x / 2019년, Linux 5.x

- 라이선스 : GNU GPL 2.0

- 프로그래밍 언어 : Assembly, C



Linux = Kernel

Linux Kernel Git : git.kernel.org

<https://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/torvalds/linux.git>



리눅스 배포판 (2/2)

- 리눅스 배포판

- 리눅스 커널, GNU 소프트웨어 및 여러 가지 자유 소프트웨어로 구성된 운영 체제

- 유닉스에 기반을 두지 않고 독립적인 환경(기술적)에서 유닉스를 모방하여 개발
- 오늘날에는 전 세계적으로 약 300여 가지의 배포판이 존재





The diagram illustrates the relationship between various Linux distributions and the GNU/Linux ecosystem. A central gray box contains the text **GNU/Linux** and **리눅스 배포판** (Linux Distribution). Surrounding this box are logos for several Linux distributions: Debian (top left), Ubuntu (middle left), Linux Mint (bottom left), Red Hat (top right), CentOS (middle right), and Fedora (bottom right). A Tux penguin is positioned at the bottom right of the central box. The CentOS logo is a colorful geometric design, and the Fedora logo is a blue 'f' with a small 'f' in a circle. The Red Hat logo is a red hat on a black silhouette. The Ubuntu logo is an orange circle with white dots. The Linux Mint logo is a green 'LM' in a square. The Debian logo is a red swirl. The Tux penguin is a black and white penguin with yellow feet.

Debian/Ubuntu 계열 (1/3)



debian

- **Debian** : [debian.org](https://www.debian.org)

- 1993년, 이안 머독(Ian Murdock)

- 창립 이래 **GNU 프로젝트**의 원칙에 따라 공개적으로 개발되고 배포
 - 2013년, 국제우주정거장(ISS) 컴퓨터의 운영체제를 윈도우XP에서 Debian으로 변경
 - 2018년, Google 내부의 데스크톱용 리눅스 배포판을 Ubuntu에서 Debian으로 변경
- 다양한 커널 : **Debian GNU/Linux**
 - Debian GNU/Hurd, Debian GNU/KFreeBSD, Debian GNU/NetBSD
- 패키지 관리 : **dpkg**, **apt**(Advanced Packaging Tool)

- 파생 배포판 : **Ubuntu**, **Linux Mint** 등



ubuntu

- Debian 릴리즈 -- 새로운 안정판은 2년 마다 배포

- 안정(stable), 시험(testing), 불안정(unstable)
- 1993년 09월, Debian 0.01
- 2011년 02월, Debian 6.0 -- **LTS(Long Term Support)** 프로젝트 시작
- 2019년 07월, Debian 10.0 -- 2020년 02월, Debian 10.3



- 라이선스 : **DFSG**(Debian Free Software Guidelines)

Debian Debian Salsa Gitlab : salsa.debian.org / sources.debian.org

<https://salsa.debian.org/qa/debsources>



debian



GitLab

Debian/Ubuntu 계열 (2/3)

- **Ubuntu** : ubuntu.com



- Ubuntu 는 고대 아프리카 단어

- “나의 인격은 당신의 인격에서 나온다” 의미
 - 또한 “우리가 함께 있기에 내가 있다.”
 - 즉, “내가 다른 사람과의 관계를 통해서만 사람이 될 수 있다”를 의미
- 2004년 10월, 4.10 버전 첫 출시

- 파생 배포판 : [Linux Mint](http://linuxmint.com) 등

- 주요 특징

- Debian GNU/Linux 에 기반하여 개발
- GNOME을 기본 데스크탑 환경으로 사용



Debian/Ubuntu 계열 (3/3)

- **Linux Mint : linuxmint.com**

- 2006년 8월, 첫 버전 출시

- **Ubuntu Linux** 에 기반
 - Ubuntu에 비해 GUI의 외형적 아름다움에 상대적으로 더 집중
 - 자바, 플래시웹 플러그인이 포함



- **Linux Mint Debian**
- 2010년, 리눅스 민트 9 버전 부터 데비안에 기반한 배포판 별도 배포
 - 기능은 리눅스 민트 일반 버전과 비슷

- **하모니카(HamoniKR) : hamonikr.org**

- 2013년, 미래창조과학부와 한국정보통신산업진흥원(NIPA) 주도
- 리눅스 민트 17 마테 버전을 기반으로 개발된 리눅스 민트의 배포판



RedHat 계열

- **RedHat** : redhat.com

- 1995년, 밥 영(Bob Young)이 창립한 리눅스 배포판 회사

- 1993년, Bob Young ACC Corporation 설립
 - 리눅스와 유닉스 소프트웨어 악세사리 판매



- **RedHat Linux**

- 1994년 11월, RedHat 1.0
 - 유지보수의 문제점 해결 : **RPM**(RedHat Package Manager)
 - 2003년, 레드햇 리눅스 9을 마지막으로 일반 사용자용 판매 및 지원 중지



- **RHEL**(RedHat Enterprise Linux) : 기업용 배포판

- **CentOS**(The Community ENTerprise Operating System) : centos.org

- RedHat Enterprise Linux(RHEL)의 오픈소스를 기반 엔터프라이즈 리눅스 운영체제



- **Fedora** : getfedora.org

- 페도라 프로젝트(공개적으로 개발되는 커뮤니티 프로젝트)가 개발한 컴퓨터 운영 체제

- 파생 배포판

- **Oracle Linux**, Asianux
- 안녕 리눅스(AnNyung Linux) : annyung.oops.org

- **Slackware : slackware.com**



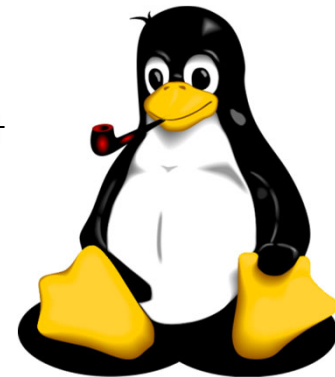
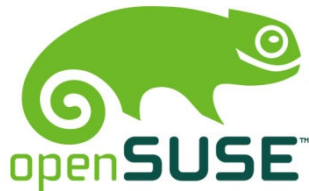
- 간결함(simplicity)과 안정성(stability)을 기반

- 가장 "유닉스 같은(UNIX-like)" 리눅스 배포판을 목표로 만들.
 - 1994년, 하나씩 다운로드 하여 설치해야 했던 커널, 셸, 애플리케이션, 설치과정에 해당하는 인스톨러 등을 CD-ROM 하나에 넣어서 운영체제의 형태로 배포
 - 1993년, 패트릭 볼커딩(Patrick Volkerding)

- 파생 배포판

- **SUSE Linux : suse.com**

- 노벨(Novell)이 수세 리눅스를 인수하고 IBM이 거액을 노벨에 투자
 - **SUSE Linux Enterprise**
 - **openSUSE : opensuse.org**



Gentoo Linux 계열

- **Gentoo Linux : gentoo.org**

- **개발자와 네트워크 전문가를 위한 배포판**

- X86을 기반으로 ppc, sparc 을 지원하는 리눅스 배포판
 - BSD 포트를 기초
 - 파이썬으로 개발된 포트지(potage)라는 진보된 패키지 관리 시스템 이용



- **파생 배포판**

- **Google, Chrome OS**

- Chromebook : 크롬 OS를 탑재한 전용 제품

- **Chromium OS : chromium.org**

- 구글 크롬 OS의 오픈 소스 개발 버전



chrome



chromium

모바일 운영체제



- 운영체제

- 리눅스 배포판

Google android



- 모바일 운영체제

- Android

TIZEN™

- Tizen

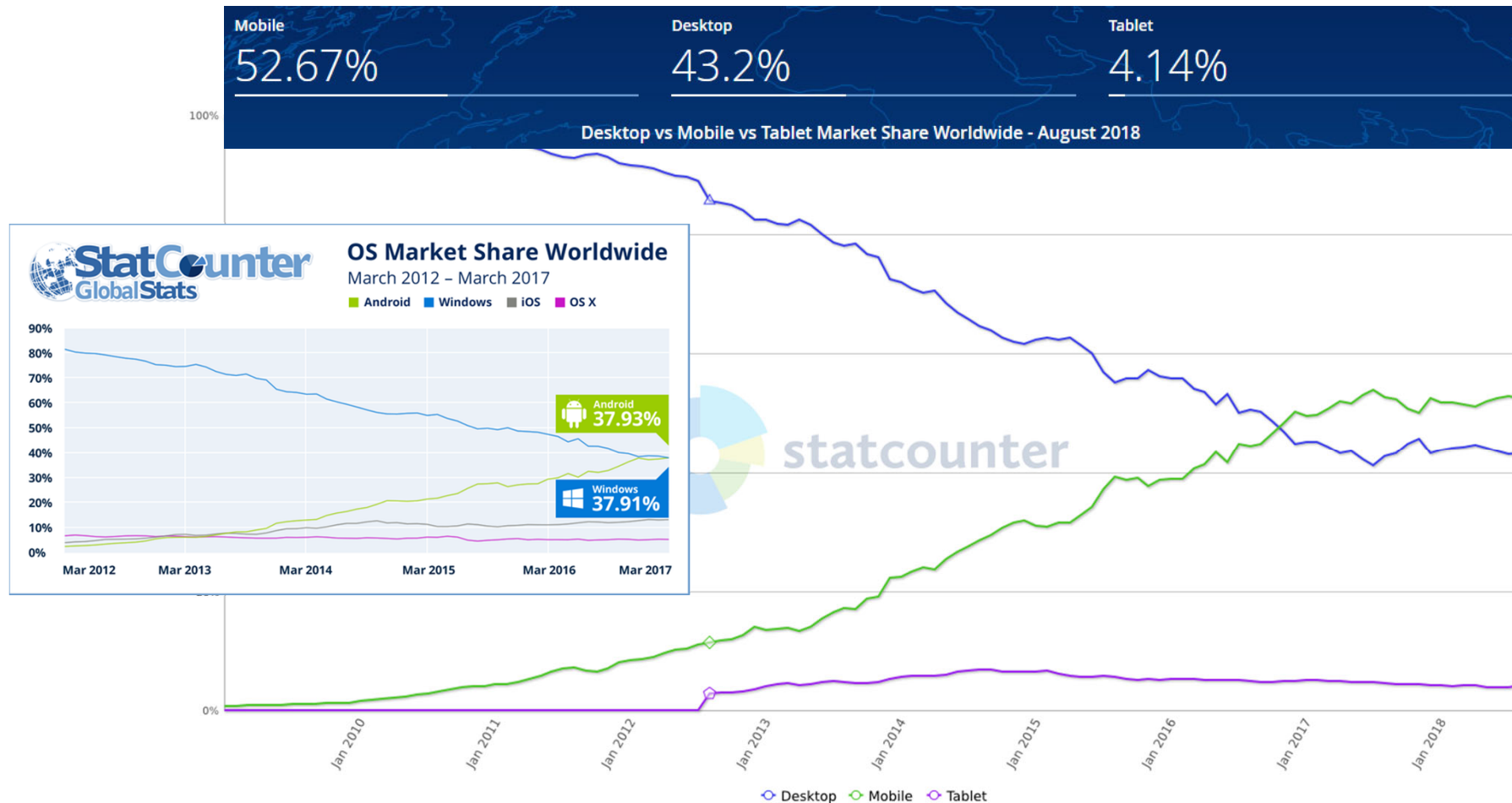
- webOS

LG webOS



모바일 운영체제 (1/2)

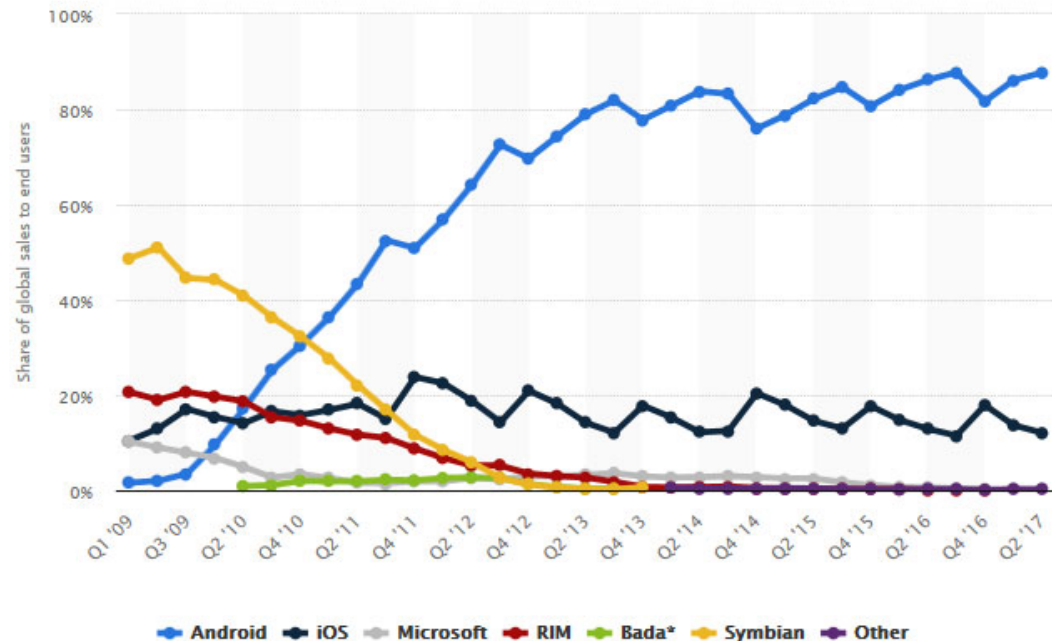
- Desktop vs Mobile vs Tablet : 시장 점유율



모바일 운영체제 (2/2)

- **모바일 운영체제 : 시장 점유율**

- Google **Android** : **86.1%**
- Apple **iOS** : **13.7%**
- MS Windows 10 Mobile : **0.3%**





Google android



모바일 운영체제

Android, Tizen, webOS

TIZENTM

LG webOS



Android (1/2)

- **Android** : android.com

- 2008년 9월, Linux Kernel 2.6 기반의 개방형 모바일 플랫폼
 - 2005년 7월, Google 안드로이드 사 인수
 - 개방형 휴대전화 동맹(OHA, Open Handset Alliance)
 - 2007년 11월, 79개의 기업 및 단체가 모바일 장치의 개방형 표준을 선언한 동맹
- 개발 환경 : Android Studio, Eclipse
- 라이선스 : Apache 2.0, GNU GPL 2.0 for the Linux kernel
- 프로그래밍 언어 : C/C++, Java, Kotlin



Google android

Android (2/2)

- **Android : Architecture**



Tizen (1/2)

- **Tizen** : tizen.org

- 2012년 1월, **리눅스 재단**(Linux Foundation)

- 삼성전자, 인텔 등 제조사와 통신사가 공동 개발



- 개발 환경 : **Tizen Studio**, Visual Studio, Visual Studio Code

- 라이선스

- GNU GPL 2.0, LGPL, Apache 2.0, BSD, Flora License 등

- 프로그래밍 언어 : C/C++, **HTML5**

- **삼성전자**



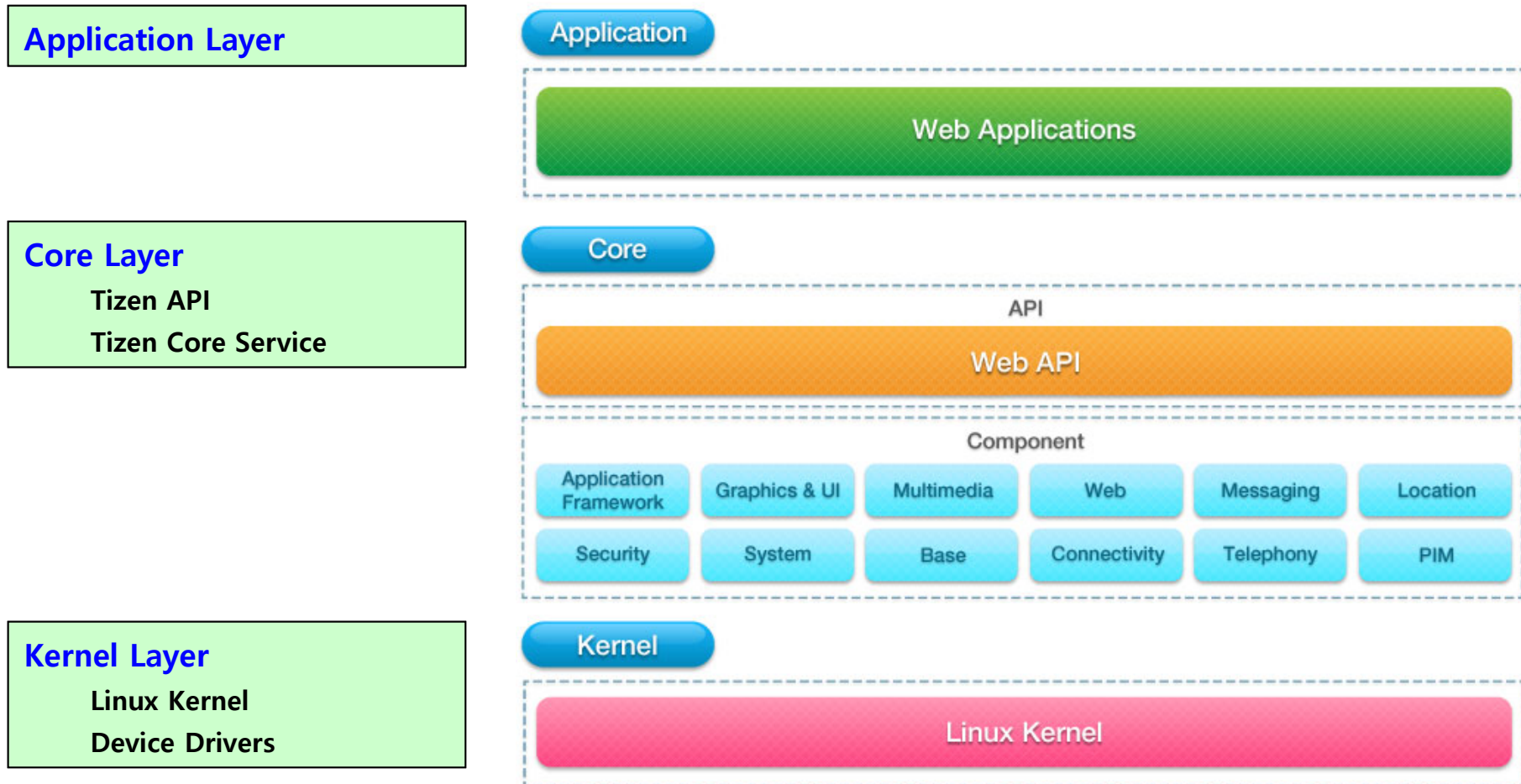
- 리눅스 재단의 타이젠에 주도적으로 참여
 - 2013년 9월, **삼성 갤럭시 기어**(Samsung GALAXY Gear)
 - 2015년 1월, 삼성전자의 첫 타이젠 스마트폰 **Samsung Z1** 출시(인도)
 - 2015년 이후 출시되는 모든 스마트 TV 에 타이젠 적용

모바일 플랫폼을 넘어 **사물인터넷(IoT)**을 위한 운영체제 지향



Tizen (2/2)

● Tizen : Architecture



webOS (1/3)

- **webOS**

- **Palm OS**

- 1996년, 팜(Palm, Inc.)에서 개발한 PDA 및 스마트폰 운영체제
 - 2009년 01월, 리눅스 커널에서 구동되는 **Palm webOS** 출시
 - 2009년 6월, webOS를 이용하는 **Palm Pre** 발표
 - 2002년, 자회사 **Palm Source** 설립

palm webOS



- **HP webOS**

- 2010년 4월, **HP**(Hewlett-Packard)에서 인수
 - 2011년 2월, **webOS 2.2**를 이용하는 스마트폰인 HP Pre 3 발표
 - 2012년 10월, **Open webOS 1.0** 발표(**Apache 2.0 License**)

Open webOS

- **LG webOS**

- 2013년 2월, **LG** 전자에서 인수
 - 특허권을 제외한 모든 **webOS**에 대한 권리(소스 코드, 문서, 웹사이트 등) 인수
 - **2014년 01월, HP는 webOS 및 Palm 특허를 Qualcomm에 판매**
 - 2014년 2월, webOS 가 내장된 **스마트 TV(Smart+)** 출시
 - **webOS OSE**(Open Source Editon) : **2018년 3월, webOS 플랫폼의 오픈소스 버전**



webOS (2/3)

- **webOS OSE**(Open Source Edition) : webosose.org

- 2018년 3월, webOS 플랫폼의 오픈소스 버전

- 스마트 TV 에서 사물인터넷(IoT), 스마트홈과 스마트시티, 로봇, 자동차 등 다양한 분야로 확대할 계획



- 라이선스 : Apache 2.0

- 프로그래밍 언어 : C++, Qt

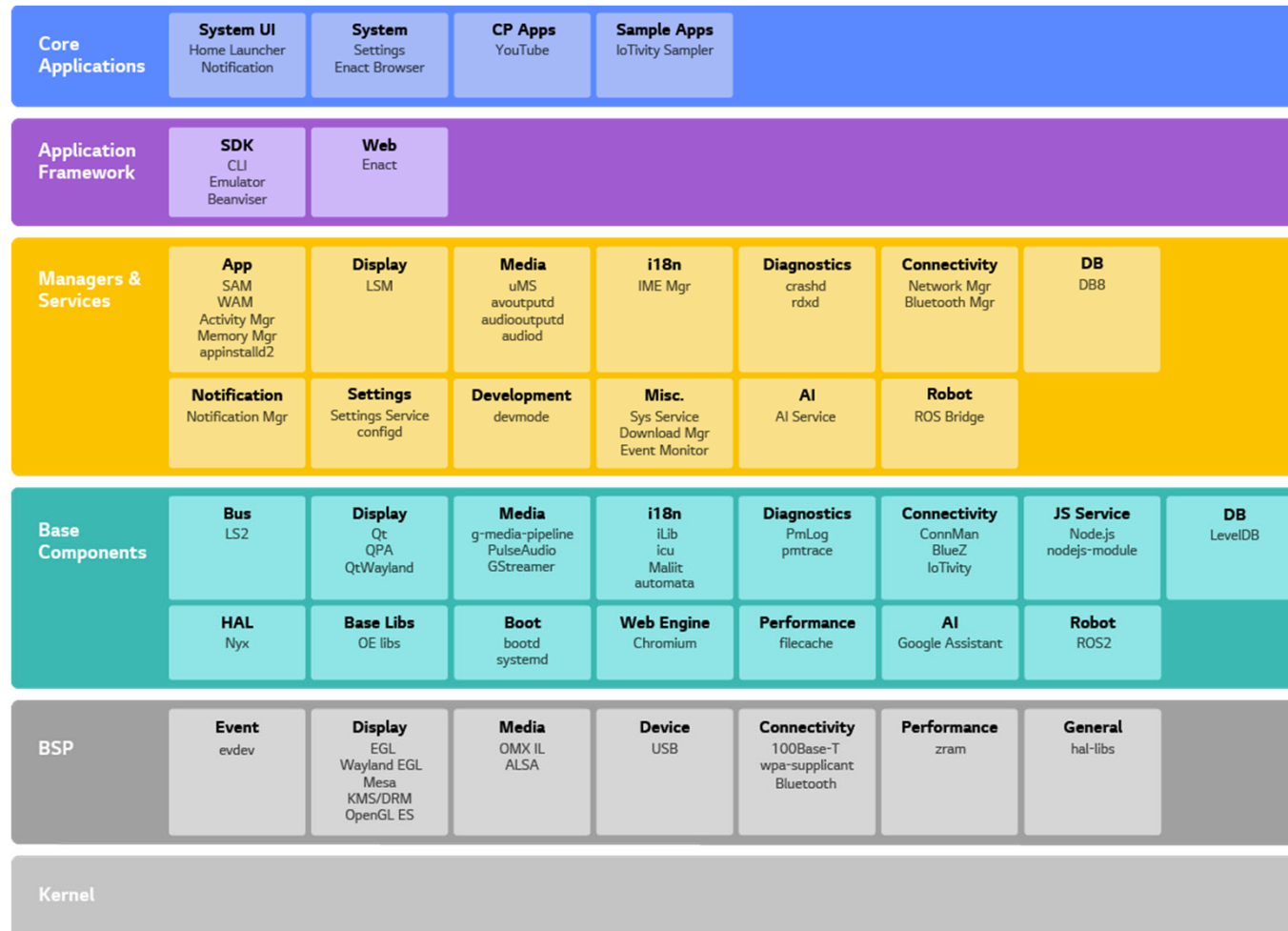
webOS OSE GitHub : [github.com](https://github.com/webosose/)

<https://github.com/webosose/>



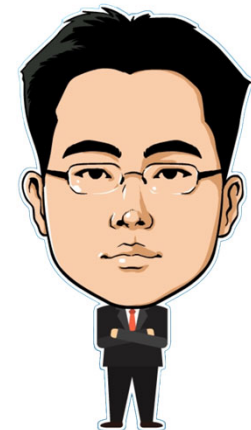
webOS (3/3)

● webOS OSE : Architecture



참고문헌

- [1] "The Linux Kernel Archives", the Linux Kernel Organization, 2020 of viewing the site, <https://www.kernel.org/>.
- [2] "GlobalStatus", StatCounter, 2018 of viewing the site, <http://gs.statcounter.com/>.
- [3] "Tizen Developers", Tizen Project, Linux Foundation, 2018 of viewing the site, <https://developer.tizen.org/>.
- [4] "webOS Open Source Edition", LG Electronics, 2018 of viewing the site, <http://webosose.org/>.



이 강의자료는 저작권법에 따라 보호받는 저작물이므로 무단 전제와 무단 복제를 금지하며, 내용의 전부 또는 일부를 이용하려면 반드시 저작권자의 서면 동의를 받아야 합니다.

Copyright © Clickseo.com. All rights reserved.