

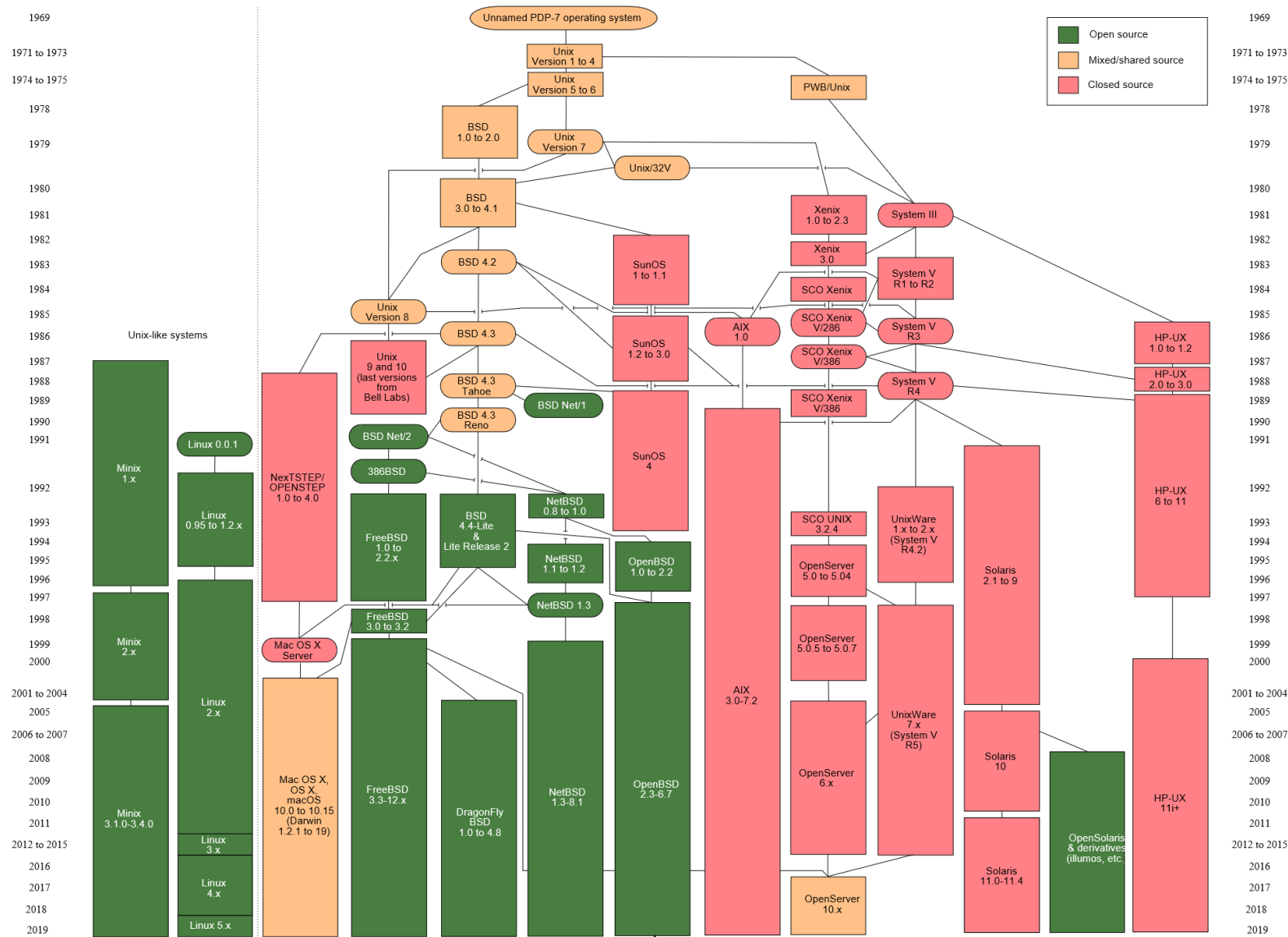


# LINUX 개요

- LINUX의 기초
- Ubuntu LINUX 소개
- Ubuntu 윈도우 사용
- Ubuntu 명령 사용
- [과제#2]



## □ UNIX 계열 운영체제 관계도



# LINUX의 기초

## □ LINUX의 시작

- 핀란드 헬싱키대학교의 학생이었던 리누스 베네딕트 토르발스(Linus Benedict Torvals)가 처음 개발
- 미닉스(MINIX)라는 교육용 운영체제를 참조하여 개발
- 리눅스 개발 소식을 comp.os.minix 뉴스 그룹에 포스팅 : 1991년 8월 26일 -> 리눅스 탄생일

Hello everybody out there using minix—

I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and professional like gnu) for 386(486) AT clones. This has been brewing since april, and is starting to get ready. I'd like any feedback on things people like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat (same physical layout of the file-system (due to practical reasons) among other things).

I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and things seem to work. This implies that I'll get something practical within a few months, and I'd like to know what features most people would want. Any suggestions are welcome, but I won't promise I'll implement them :-)

Linus(torv...@kruuna.helsinki.fi)

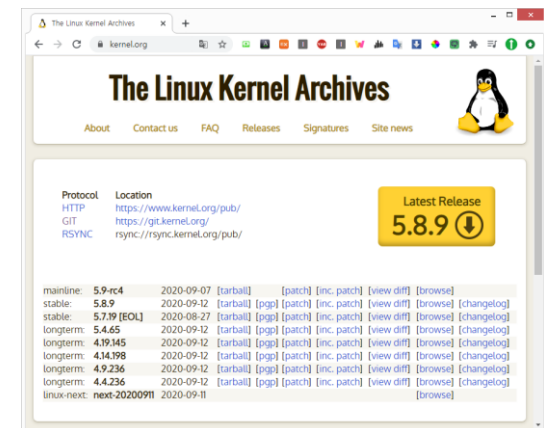
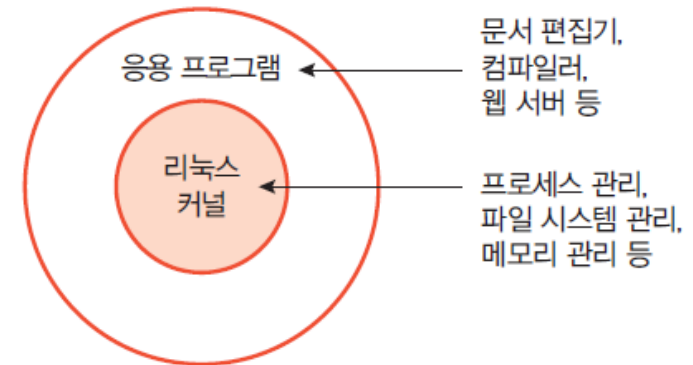
PS. Yes—it's free of any minix code, and it has a multi-threaded fs. It is NOT portable (uses 386 task switching etc), and it probably never will support anything other than AT-harddisks, as that's all I have :-).

※ **LINUX = Linus + Unix**

# LINUX의 기초

## □ LINUX의 발전과정

- 최초 공개된 리눅스 커널: 버전 0.01
- GNU 프로젝트: 리눅스 커널에 응용 프로그램 제공 -> GNU/리눅스
- 리눅스재단 설립(2017년)
  - 리눅스 토르발스 지원
  - AT&T, 시스코, 후지쯔, 화웨이, IBM, 인텔 등
  - 2005년 이래 7,800명이 넘는 개인 개발자와 800여 개의 기업이 커널 개발에 공헌
- [www.kernel.org](http://www.kernel.org)
  - 최신버전 5.9-rc4 (2020.09.97)
  - 안정버전 5.8.9 (2020.09.12)

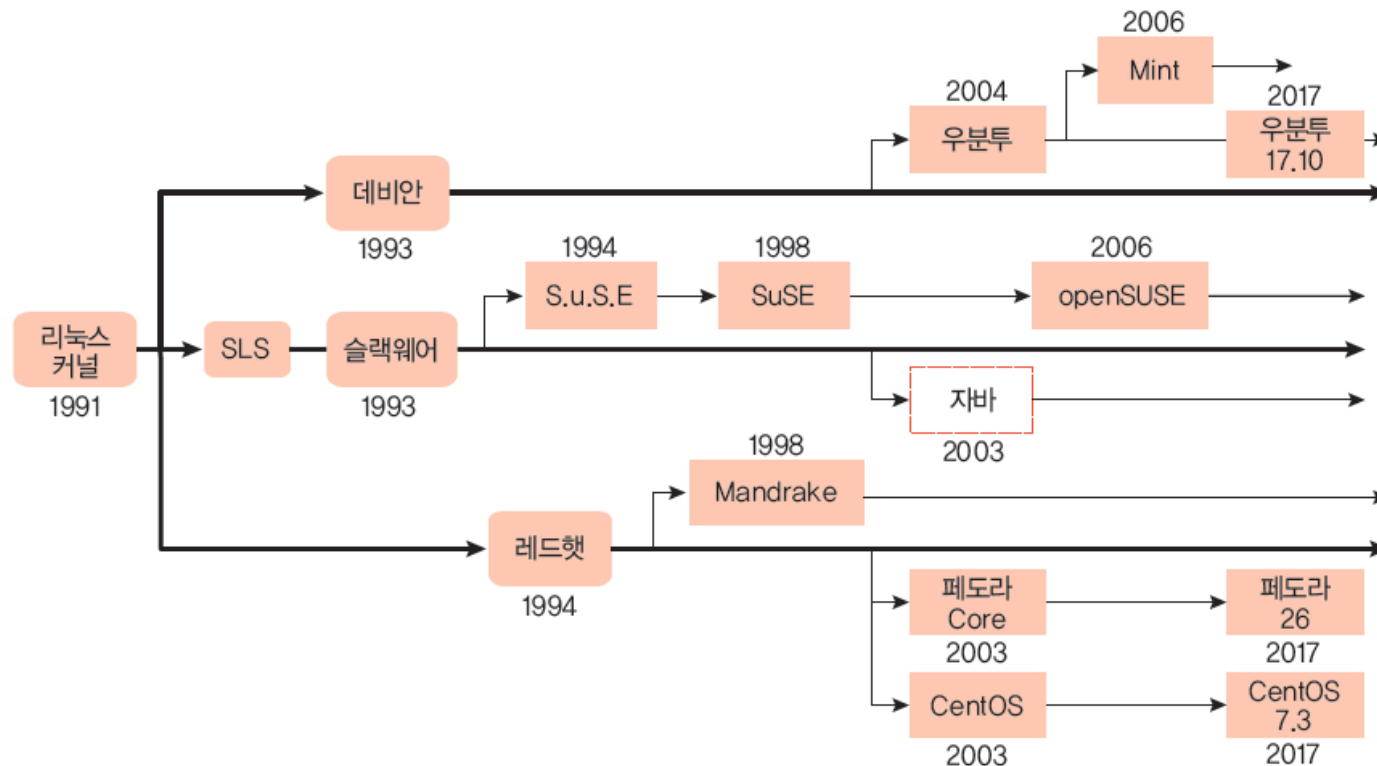




# LINUX의 기초

## □ LINUX의 배포판

- 리눅스 커널과 관련 응용 프로그램을 독자적으로 엮어서 배포
- Slackware 계열, Debian 계열, RedHat 계열
- 주요 리눅스 배포판 계통도: <http://futurist.se/gldt>





# LINUX의 기초

## □ Linux의 일반적 특징

- 완전히 공개된 시스템
- 다중 사용자(Multi-User), 다중 처리(Multi-Tasking) 시스템
- 뛰어난 네트워크 환경
- 다양한 파일 시스템 지원: FAT, FAT32, NTFS, ISO9660, HPFS
- 뛰어난 이식성: 대부분 C언어로 작성
- 유연성과 확장성: POSIX 지원, 원시 코드를 쉽게 획득하여 수정 가능
- 뛰어난 안전성과 보안성: 공개SW의 단점을 많은 개발자 참여로 극복
- 가격대비 성능 우수: UNIX를 x86 시스템에 최적화시켜 저가형 서버로 적합
- 다양한 응용프로그램 제공
- 다양한 배포판 존재: Debian, Redhat, Ubuntu, SUSE,...

# LINUX의 기초

## □ Linux의 단점

- 기술 지원의 부족
  - 리눅스에 포함된 응용프로그램은 비상업용이라서 전세계에 흩어져 있는 개발자들이 기술지원 할 수 있는 여건이 안됨
- 특정 하드웨어에 대한 지칭 부족
  - 이식성이 우수하지만 모든 플랫폼에서 작동하는 것은 아님
  - 설치하기 전에 설치 가능한 하드웨어인지 확인 필요
- 사용자의 숙련된 기술 요구
  - X-Window 기반 GUI 환경으로 편리해 졌지만 여전히 중요한 설정은 명령어를 입력하거나 설정 파일을 열어서 편집해야 함

# LINUX의 기초

## □ Linux의 기술적 특징

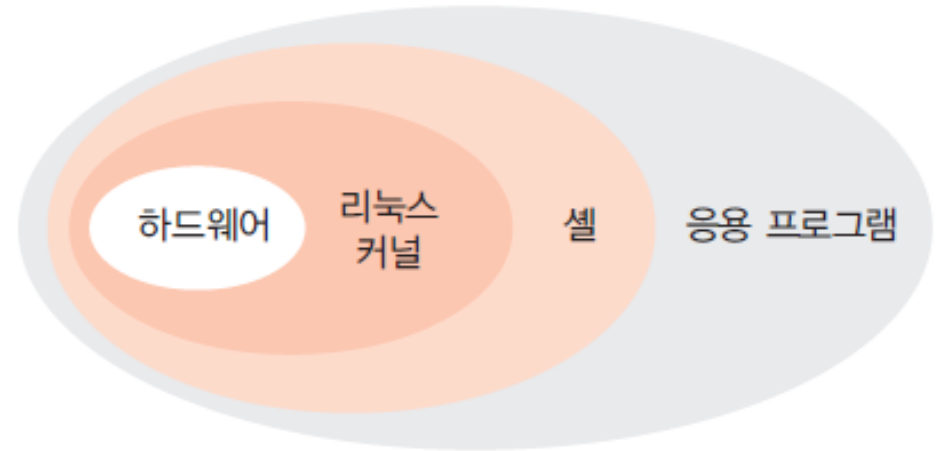
- 계층적인 파일 구조: root(/)를 정점으로 한 Tree 구조
- 장치의 파일화: 특정 하드웨어에 대한 명령은 지정된 장치 파일에 대해 수행  
ex> tty (/dev/pts/**0** ~ /dev/pts/**63**)
- 가상 메모리 사용 및 동적 라이브러리 지원
- 가상 콘솔 지원: 기본 6개의 독립 콘솔 (Ctrl+Alt+F1 ~ Ctrl+Alt+F6)
- 파이프 기능: 어떤 프로세스의 출력이 다른 프로세스의 입력으로 제공  
ex> ls | grep user
- 출력 방향 수정 기능(Redirection)
  - : 어떤 프로세스의 입출력을 표준 입출력이 아닌 다른 입출력으로 변경 가능
  - ex> 프로그램의 출력 결과를 파일로 저장: ls > list.txt
  - 파일의 내용을 프로세스의 입력으로 사용: sort < list.txt



# LINUX의 기초

## □ Linux의 구조

- **Kernel**(커널): 리눅스의 핵심
  - 프로세스/메모리/파일/장치 관리
  - 모든 자원 초기화 및 제어
- **Shell**(셸): 사용자 인터페이스
  - 명령 해석 (bash, csh, ksh, sh, tcsh, zsh, ...)
  - 프로그래밍 라이브러리 지원
- **Application**(응용 프로그램)
  - 문서 편집, 네트워크 관리, 시스템 관리
  - 프로그래밍 개발 도구





# Ubuntu LINUX 소개

## □ Ubuntu LINUX

- Debian 계열 리눅스
- GNOME(그놈)을 기본 GUI 데스크톱 환경으로 사용
- 영국 캐노니컬사의 지원 (우분투 개발 지휘자: 마크 셔틀워스)
- 기본철학: "전 세계의 누구나 어렵지 않게 리눅스를 사용하자"
- 응용소프트웨어: LibreOffice, Firefox Web Browser,  
Mozilla Thunderbird(mail/chatting),  
Remmina(원격데스크톱), Shotwell(사진캡처) etc.
- 매 6개월마다 새로운 버전 공개,  
LTS(Long Term Support) 버전은 2년에 한 번씩 출시



# Ubuntu LINUX 소개

## □ Ubuntu 버전 관리

- 배포판이 나온 연도와 월로 버전 구성: 2020년 4월 = 20.04
- 우분투 버전 이력 (알파벳 순서의 형용사와 명사의 조합으로 코드명 부여)

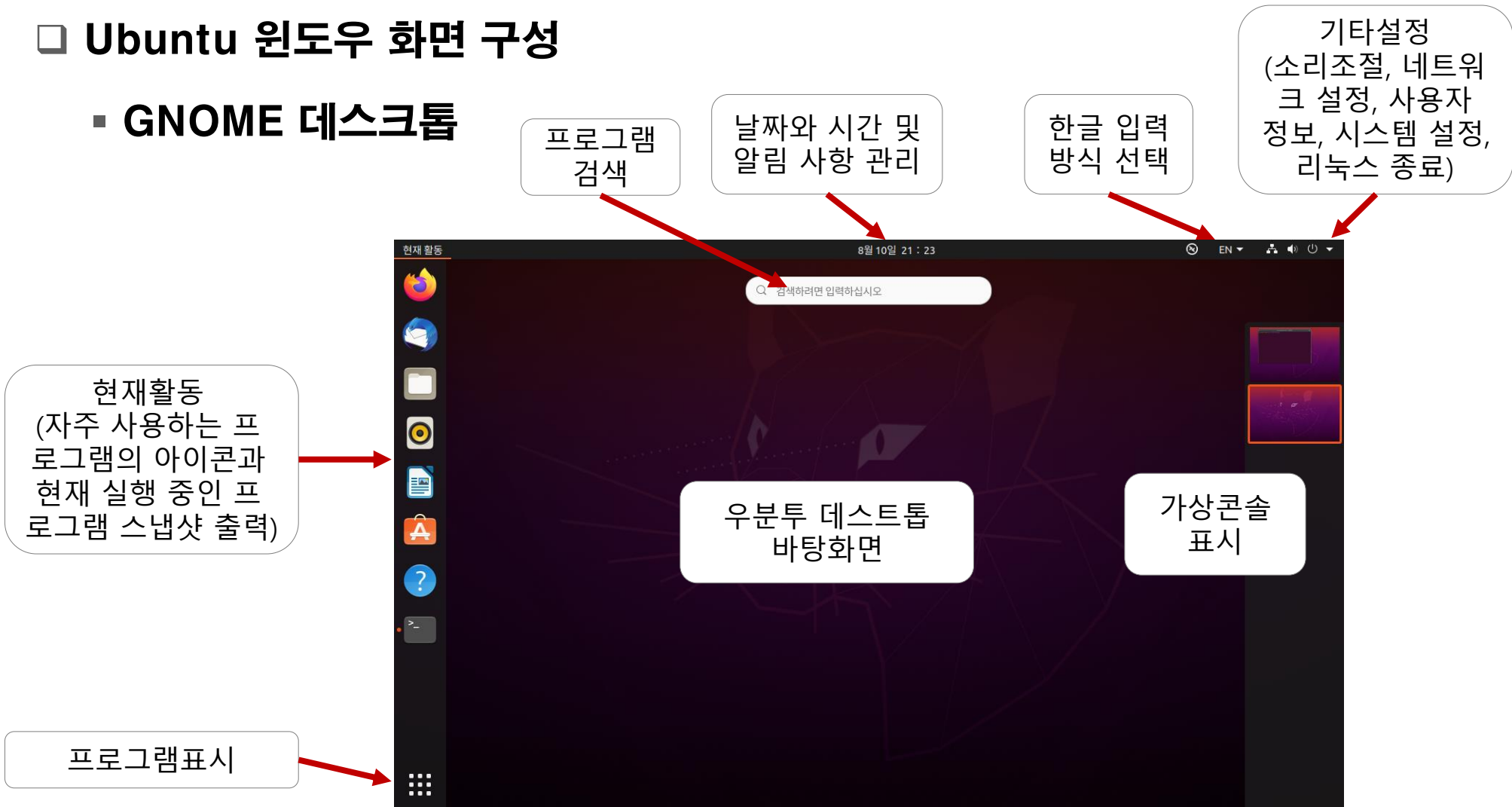
버전	코드명	커널버전	배포일	지원기간
15.10	Wily Werewolf(교활한 늑대인간)	4.2.0	2015.10.22	~2016.07.28
16.04 LTS	Xenial Xerus(다정한 땅다람쥐)	4.4.0	2016.04.21	~2021.04
16.10	Yakkety Yak(수다스러운 야크)	4.8.0	2016.10.13	~2017.07.20
17.04	Zesty Zapus(자극하는 자apus)	4.10.0	2017.04.13	~2018.02
17.10	Artful Aardvark(교활한 땅돼지)	4.13.0	2017.10.19	~2018.07
18.04 LTS	Bionic Beaver(초인적인 비버)	4.15.0	2018.04.26	~2023.04
18.10	Cosmic Cuttlefish(우주의 오징어)	4.18.0	2018.10.18	~2019.07
19.04	Disco Dingo(춤추는 들개)	5.0.0	2019.10.17	~2020.01.23
19.10	Eoan Ermine(새벽녘의 족제비)	5.3.0	2019.10.17	~2020.07
20.04 LTS	Focal Fossa(관심받는 고양이)	5.4.0	2020.04.23	~2025.04
20.10	Groovy Gorilla(멋진 고릴라)	-	2020.10.22	~2021.07



# Ubuntu 윈도우 사용

## □ Ubuntu 윈도우 화면 구성

### ▪ GNOME 데스크톱



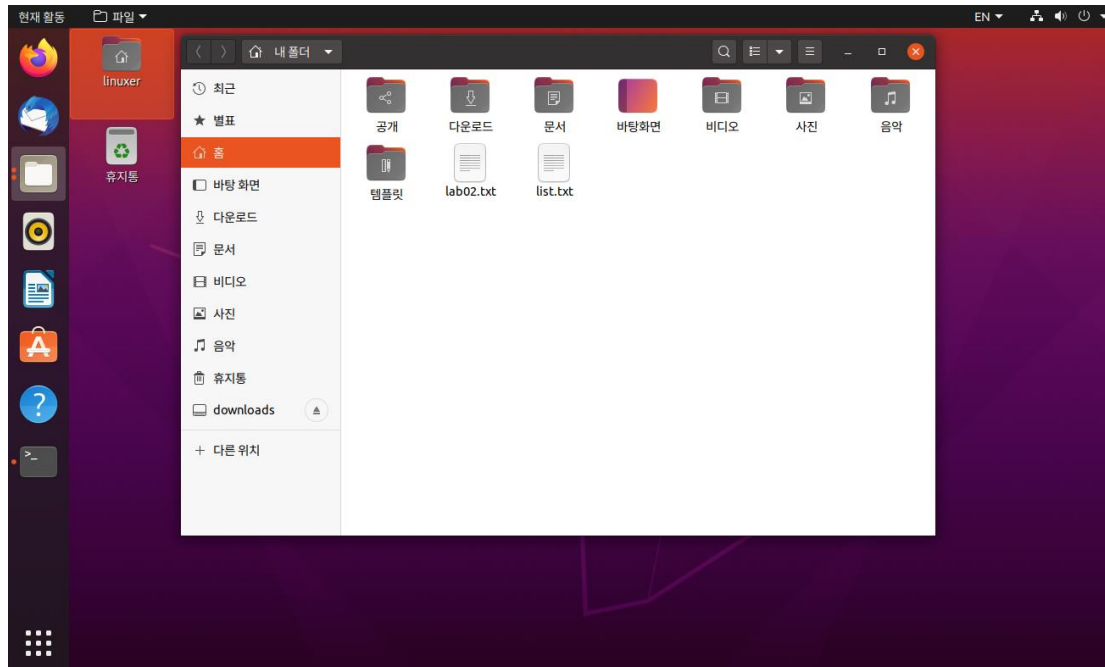
※ 리눅스 데스크톱: Unity, KDE, XFCE, LXDE, Mate, Budgie, Pantheon, ...



# Ubuntu 윈도우 사용

## □ Ubuntu 파일 탐색기

- 데스크톱에 로그인 사용자명과 동일한 파일 탐색기 표시됨
- 윈도우즈와 동일하게 탐색 가능
- 폴더 관리(생성/열기/삭제/이름변경), 파일 관리(열기/삭제/이름변경)

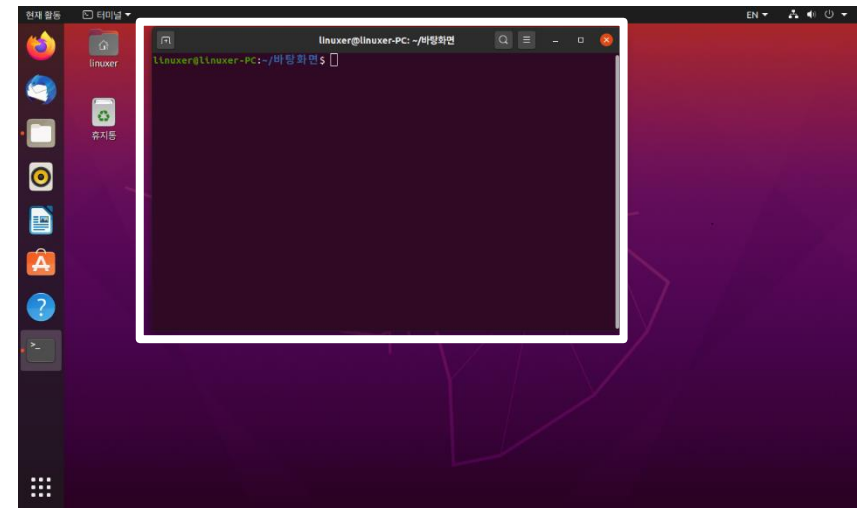




# Ubuntu 윈도우 사용

## □ Ubuntu 터미널(1)

- "리눅스를 사용하기 위해서는 터미널을 사용할 수 밖에 없다"
- 리눅스의 유일한 Command Line Interface(CLI) 역할
- 실행 방법은 여러 가지
  - 데스크톱 바탕화면에서  
마우스 오른쪽 버튼 누르고  
"Open in Terminal" 메뉴 선택
  - [프로그램 표시] 클릭하고  
"터미널" 아이콘 클릭
  - 파일 탐색기에서 해당 폴더 선택 후  
마우스 오른쪽 버튼 누르고  
"터미널에서 열기" 메뉴 선택





# Ubuntu 윈도우 사용

## □ Ubuntu 터미널(2)

### ▪ 프롬프트(prompt)

- 사용자의 명령 입력을 기다리는 표시
- 셸에 따라 다르게 표시됨: bash 셸은 \$ 표시, 시스템 관리자는 # 표시  
ex> linuxer@linuxer-PC:~\$  
root@linuxer-PC:~#
- 터미널의 기본 디렉터리는 사용자의 홈 디렉터리에 위치 함
- 프롬프트 변경은 홈 디렉터리의 셸 리소스(.<셸이름>rc)에서 가능  
ex> .bashrc  
  \u@\h: \w\a => username, hostname, working directory



# Ubuntu 윈도우 사용

## □ Ubuntu 터미널(3)

### ▪ 명령 행 편집 방법

- 명령 입력은 프롬프트 뒤에 깜빡이는 커서에서 시작
- 문자 지우기: 백스페이스(←) 키나 Delete 키 사용
- 단어 지우기: Ctrl+w
- 문장 지우기: Ctrl+u
- 이전 명령 탐색: 화상표 위(↑), 아래(↓)

※ 입력된 모든 명령은 홈 디렉터리의 **.<셸 이름>\_history** 파일에 저장됨





# Ubuntu 명령 사용

## □ 명령의 구조

### ▪ 형식: **명령** [**옵션**] [**인자**]

- 명령: 리눅스를 사용하기 위해 사용자가 입력하는 다양한 명령어  
date, man, ls, cp, mv, ... 등 수백 가지가 존재
  - 옵션: 명령의 세부 기능을 선택  
'-' 또는 '--'로 시작하고 영문 소문자나 대문자로 구성  
옵션을 동시에 여러 개 사용 가능  
명령에 따른 옵션은 man 명령어로 확인 가능
  - 인자: 명령으로 전달되는 값  
명령에 따라 인자가 없을 수도 있음  
man 명령어로 확인 가능
- 리눅스들 마다 옵션이 약간씩 다르지만 거의 동일함
  - 리눅스를 구성하는 shell에서 입력된 명령을 해석 및 실행



# Ubuntu 명령 사용

## □ 명령 사용법(1)

### ■ 명령만 사용하는 경우

```
linuxer@linuxer-PC:~$ ls
```

공개	다운로드	문서	바탕화면	비디오	사진	음악	템플릿
----	------	----	------	-----	----	----	-----

### ■ 명령과 옵션을 사용하는 경우

```
linuxer@linuxer-PC:~$ ls -a
```

.	.bashrc	.Mozilla	다운로드	사진
..	.cache	.profile	문서	음악
.ICEauthority	.config	examples.desktop	바탕화면	템플릿
.Xauthority	local	공개	비디오	



# Ubuntu 명령 사용

## □ 명령 사용법(2)

### ■ 명령과 인자를 사용하는 경우

```
linuxer@linuxer-PC:~$ ls /usr  
bin      include  lib32    libexec  local    share  
games    lib      lib64    libx32   sbin     src
```

### ■ 명령과 옵션과 인자를 함께 사용하는 경우

```
linuxer@linuxer-PC:~$ ls -a /usr  
.   bin      include  lib32    libexec  local    share  
..  games    lib      lib64    libx32   sbin     src
```



# Ubuntu 명령 사용

## □ [실습] 기초 명령 사용법

- **ls 명령** - list directory contents
- **uname 명령** - print system information
- **date 명령** - print or set the system date and time
- **time 명령** - run programs and summarize system usage
- **cat 명령** - concatenate files and print on the standard output
- **cal 명령** - displays a calendar and the date of Easter
- **man 명령** - an interface to the system reference manuals
- **clear 명령** - clear the terminal screen
- **exit 명령** - close this terminal emulator

# [과제#2] Ubuntu 명령 사용

□ 아래 명령어를 터미널에서 입력하고

출력 결과를 lab02.txt 파일로 생성한 후 파일 제출

- 파일 생성할 때 lab02.txt 파일을 새롭게 생성하지 않고 기존 파일에 첨삭(추가)하는 명령은 리디렉션(>>) 사용할 것

```
ex> ls >> lab02.txt
```

```
uname -a >> lab02.txt
```

- 파일 제출은 우분투에 설치된 'Firefox 웹브라우저'에서 강의지원시스템에 로그인하여 제출

- 실행 명령 (10개)

- pwd
- date
- uname -a
- ls -a
- ls -al

- cal
- ncal
- cat /proc/cpuinfo
- df -h
- du -sh