

# 리눅스활용실습

---

리눅스 소개

- ☐ UNIX 소개
  - UNIX의 역사
  - UNIX의 특징
  - UNIX의 계열
  - 자유 소프트웨어와 GNU
    - ☐ 리눅스와 GNU의 탄생
    - ☐ GNU 프로젝트
  
- ☐ Linux와 Windows
  - 리눅스와 윈도우
  - 리눅스의 다양한 배포판

# UNIX 소개

---

## ☐ Multics : 1969년

- AT&T의 Bell 연구소, MIT 대학, GE(General Electric)사
- 설계 개념
  - ☐ 다중사용자(Multi-user), 멀티프로세서(Multi-processor)
  - ☐ 계층적 구조 파일 시스템(Hierarchical file system)
- 대단히 크고 복잡한 운영체제

## ☐ Ken Thompson

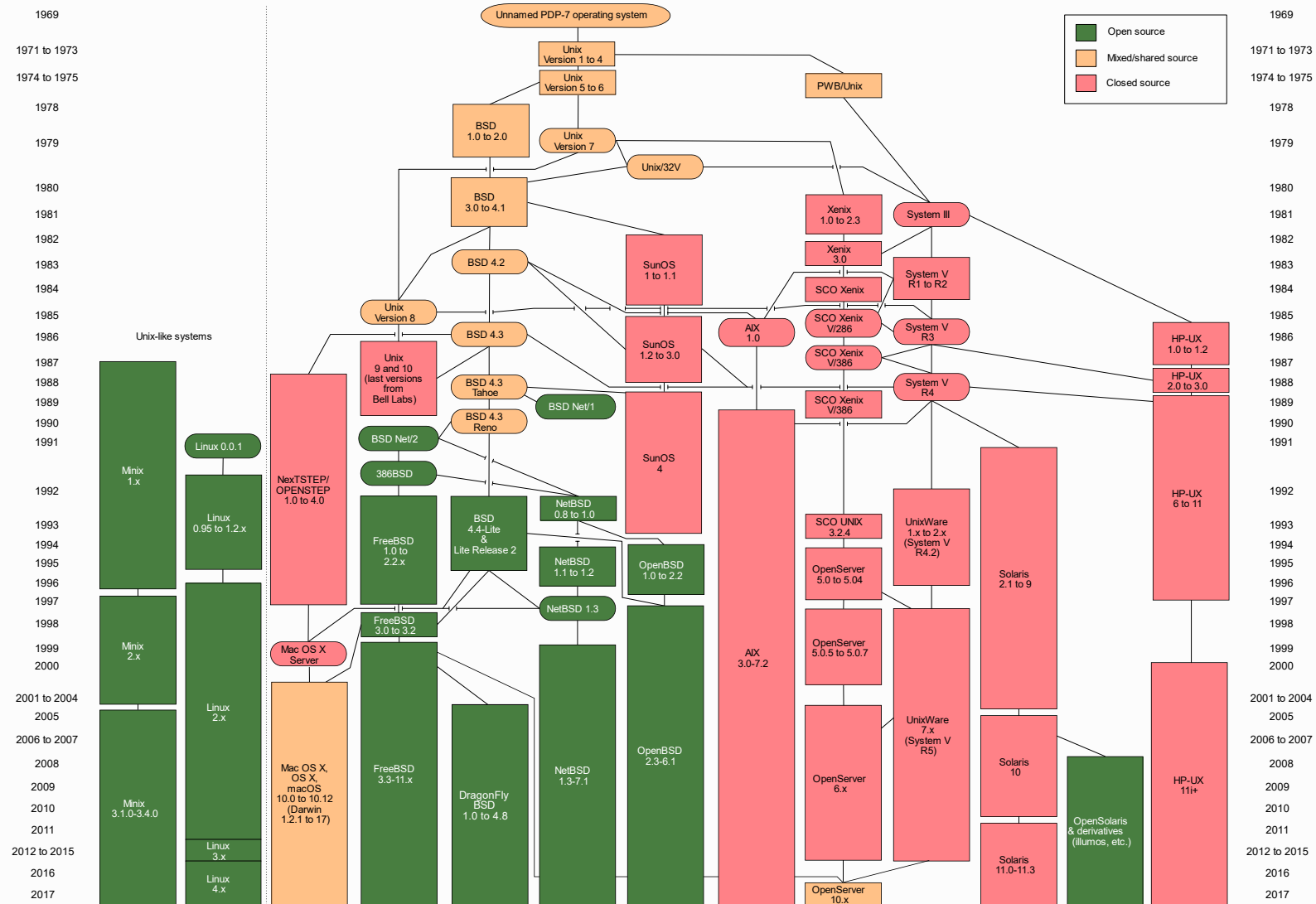
- “UNIX 시스템의 위대한 아버지”
- PDP-7 어셈블리 및 기타 어셈블리 언어로 된 유틸리티 개발
  - ☐ 파일 유틸리티(xp, mv등), 쉘(shell) 등

## ☐ C언어로 UNIX 시스템 재 작성 : 1972년

- 미니컴퓨터에서도 돌아갈 수 있도록 기능을 대폭 축소하고 단순화시킨 운영체제를 개발
- Dennis Ritchie
  - ☐ B언어를 기초로 하여 C언어 개발
  - ☐ Dennis Ritchie는 C언어로 UNIX 시스템 재작성

- ☐ 1980 ~ 90년대
  - 1980년 : BSD 4.1
  - 1983년 : Sun OS, BSD 4.2, System V
  - 1988년
    - ☐ AT&T와 Sun Microsystems 사가 공동으로 System V Release 4(SVR4)를 개발
    - ☐ UnixWare와 Solaris 2로 발전
  
- ☐ Sun Microsystems
  - 초기 워크스테이션: CISC 프로세서에 기초한 것
  - RISC라는 새로운 CPU 칩 구조를 사용 (SPARC 제품)

# UNIX의 발전 과정



- 대화형 시스템
  - 사용자가 명령을 내리면 시스템은 그 명령을 수행함.
  
- 높은 이식성
  - C언어로 구성되어 있어 타 기종에 이식이 용이함.
  
- Multi-tasking, Multi-user 시스템
  - 여러 명의 사용자가 동시에 사용 가능함.
  - 동시에 여러 개의 프로세서 수행이 가능함.
  
- 쉘 프로그래밍
  - 반복적이고 복잡한 명령어를 대화식으로 간단히 처리할 수 있음.
  
- 계층적 파일시스템
  - 계층적 구조의 파일시스템 형태로 사용자가 그룹 간의 디렉토리 및 파일을 효과적으로 운용

## ☐ BSD 계열

- Berkeley Software Distribution
- Berkeley 대학에서 무료로 배포하기 시작한 유닉스 계열
- 가상 메모리 지원, C Shell, TCP/IP 네트워킹 등
- 주요 특징
  - ☐ C Shell
  - ☐ Vi 에디터
  - ☐ Franz Lisp 프로그램 언어
  - ☐ Pascal 프로그램 언어
  - ☐ 네트워킹 지원
  - ☐ 소켓과 pseudo-tty를 통한 프로세스간 통신
    - pseudo-tty : 네트워크에서 telnet으로 login 한 경우의 가상 터미널
  - ☐ 가상 기억장치 지원



- ☐ System V 계열
  - AT&T에서 초기에 개발한 유닉스 버전
  - Version 6
    - ☐ Bourne 셸
    - ☐ ed 텍스트 에디터 및 100여 개의 유틸리티 기능 제공
  - Version 7
    - ☐ 1978년 Bell 연구소에서 발표
    - ☐ Bourne 셸의 첫 번째 release의 기초

## ☐ Solaris

- Sun Microsystems 사의 워크스테이션에 설치되어 보급
- 초기버전 : SunOS 4.x, Solaris 1.x → BSD 유닉스 계열
- Solaris 2.x → System V 계열
- 최근 솔라리스 운영체제를 무료로 배포
  - ☐ 현재 버전 : Solaris 11
- <https://www.oracle.com/kr/solaris/solaris11/index.html>

- ☐ 1991년 핀란드 헬싱키 대학의 **리누스 토발즈**가 개발
- ☐ PC에서 동작하며 **POSIX** 표준을 따르는 유닉스의 일종
- ☐ POSIX (Portable Operating System Interface for Unix)
  - 목적 : 서로 다른 UNIX OS의 공통 API를 정리하여 이식성이 높은 유닉스 응용 프로그램 개발
  - IEEE가 책정한 애플리케이션 인터페이스 규격
  - 규격 내용
    - ☐ 커널로의 C언어 인터페이스인 시스템콜
    - ☐ 프로세스 환경
    - ☐ 파일과 디렉토리
    - ☐ tar 압축 포맷 등
- ☐ GNU의 GPL (GNU Program License)에 의거하여 소스 무료공개

## □ 리눅스와 GNU의 탄생 배경

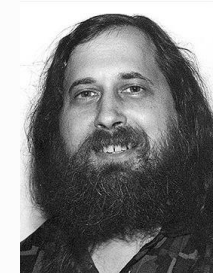
### ■ 리누스 토발즈(Linus Torvalds)

- 핀란드 헬싱키 대학의 학생
- 최초의 리눅스 커널을 만듦
- 리눅스 소스코드를 GNU의 GPL에 따라 인터넷에 공개



### ■ 리처드 스톨만(Richard Stallman)

- GNU 프로젝트의 리더로 FSF를 설립
- 카피레프트(CopyLeft) 주장
  - CopyLeft : 소프트웨어를 배포할 때, 복사/수정의 권리를 함께 부여 함.
- FSF(자유 소프트웨어 재단, Free Software Foundation)
  - GNU(GNU is Not Unix) 프로젝트
  - 마흐(Mach)라는 마이크로 커널을 기반으로 한 허드 커널(HURD Kernel)과 에디터, 프로그래밍 도구, 라이브러리, 컴파일러, 유틸리티, 셸, 그리고 다양한 응용 프로그램을 개발



## ☐ GNU 프로젝트

- “GNU’s Not Unix!”
- 1980년대 초반에 리처드 스톨만이 창립
- “모든 소프트웨어는 자유(free)로워야 한다.”
- GNU 공용 라이선스(GNU Public License, GPL)
  - ☐ “소프트웨어는 무료이며, 아무도 이 자유를 빼앗을 수 없다.”
  - ☐ 소프트웨어 재판매 허용 → 변경된 모든 소스 코드 공개 원칙
  - ☐ <https://www.gnu.org/>

# Linux와 Windows

---

## 리눅스

- ☐ 무료
- ☐ 공개 소스
- ☐ 유닉스와 완벽한 호환가능
- ☐ 가상 터미널 환경 지원
- ☐ 다중 사용자, 다중 작업 환경 지원
- ☐ 모노리딕 커널
  - 전통적인 운영체제 설계 방법으로 프로세스 관리, 메모리 관리, 파일시스템 같은 커널의 모든 기능들이 하나의 커널에 들어 있고, 모두 커널 모드에서 실행

## 윈도우

- ☐ 유료
- ☐ 비공개 소스
- ☐ GUI 환경으로 사용자 친화적
- ☐ Plug & Play
- ☐ OLE(Object Linking Embedding)
- ☐ ‘하나의 컴퓨터, 하나의 데스크, 하나의 사용자’ 개념으로 설계
- ☐ 단일 사용자, 다중 작업 환경 지원
- ☐ 마이크로 커널
  - 운영체제의 기능을 프로세스 관리 서비스, 메모리 관리 서비스, 파일시스템 서비스 같이 여러 개의 프로세스로 분할하고 각 프로세스가 일련의 서비스를 제공

## ☐ 레드햇 계열

- 페도라 (Fedora)
- 센트 OS (Cent OS)
- ...

## ☐ 데비안 계열

- 데비안
- **우분투**
- ...

## ☐ 슬랙웨어 계열

- 오픈수세 (openSUSE)

## ☐ 안드로이드 계열



## ☐ Ubuntu

- 우분투는 남아프리카 반투어로 “나의 인격은 당신의 인격에서 나온다.”를 의미함.
- 또한, “우리가 있으므로 내가 있다. 즉 내가 다른 사람과의 관계를 통해서만 사람이 될 수 있다.”를 의미함.
- 특징
  - ☐ 데비안을 기반으로 개발된 공개형 리눅스 배포판
  - ☐ 다른 배포판에 비해 편리한 설치와 유지보수 절차, 사용자 친화적인 사용법과 인터페이스가 특징
  - ☐ 현존 리눅스 배포판 중 가장 넓은 사용층을 가진 배포판
- <https://www.ubuntu.com/>

## ☐ 실습 버전

- Ubuntu Desktop 16.04.5 LTS 64-bit