

# 리눅스시스템

## 01주 유닉스 리눅스 개요

교재: 유닉스 리눅스 사용에서 프로그래밍까지

저자: 창병모

출판사: 생능출판사

2012년 발행

# 유닉스 개요

- 유닉스란
  - 컴퓨터 시스템을 효율적으로 사용하기 위한 운영체제의 일종
- 운영체제(OS : Operating System)
  - 중앙처리장치(CPU), 주기억장치(memory), 보조기억장치 및 네트워크와 같은 컴퓨터 하드웨어 자원들을 효율적으로 제어하고 관리할 뿐만 아니라 사용자로부터 명령을 받아들이고 이를 해석하여 CPU에 전달할 수 있는 인터페이스를 제공하는 소프트웨어

# 동기

- 유닉스 운영체제
  - 1970년대 초에 AT&T 벨연구소에서 개발된 이후로 지속적으로 발전
  - 스마트폰, PC, 서버 시스템, 슈퍼컴퓨터에까지 사용되고 있음
  - 소프트웨어 경쟁력의 핵심이 되고 있음
- 유닉스 기반 운영체제
  1. 안드로이드(Android) OS
  2. iOS
  3. 맥(Mac) OS X
  4. 리눅스(Linux)
  5. BSD 유닉스(Unix)
  6. 시스템 V
  7. Sun 솔라리스(Solaris)
  8. IBM AIX
  9. HP HP-UX
  10. Cray 유니코스(Unicos)

# 유닉스의 특징

- 단순성
  - MIT MULTICS에 반대해서 최소한의 기능만 제공
  - 자원에 대한 일관된 관점 제공
- 이식성
  - 이식성을 위해 C 언어로 작성
  - 다양한 플랫폼에 이식 가능
  - 스마트폰, PC, 서버, 슈퍼컴퓨터 등
- 개방성
  - 소스 코드 공개와 같은 개방성

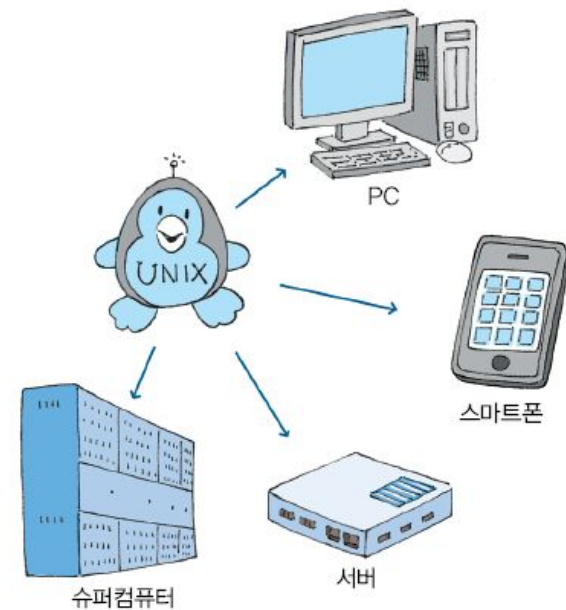


그림 1.1 유닉스의 이식성

# 유닉스의 특징

- 다중 사용자, 다중 프로세스 운영 체제
  - 여러 사용자가 동시에 사용 가능
  - 여러 프로그램이 동시에 실행
  - 관리자 슈퍼유저가 있음
- 셸 프로그래밍
  - 명령어나 유틸리티 등을 사용하여 작성한 프로그램
- 훌륭한 네트워킹
  - 유닉스에서부터 네트워킹이 시작
  - ftp, telnet, www, X-window 등

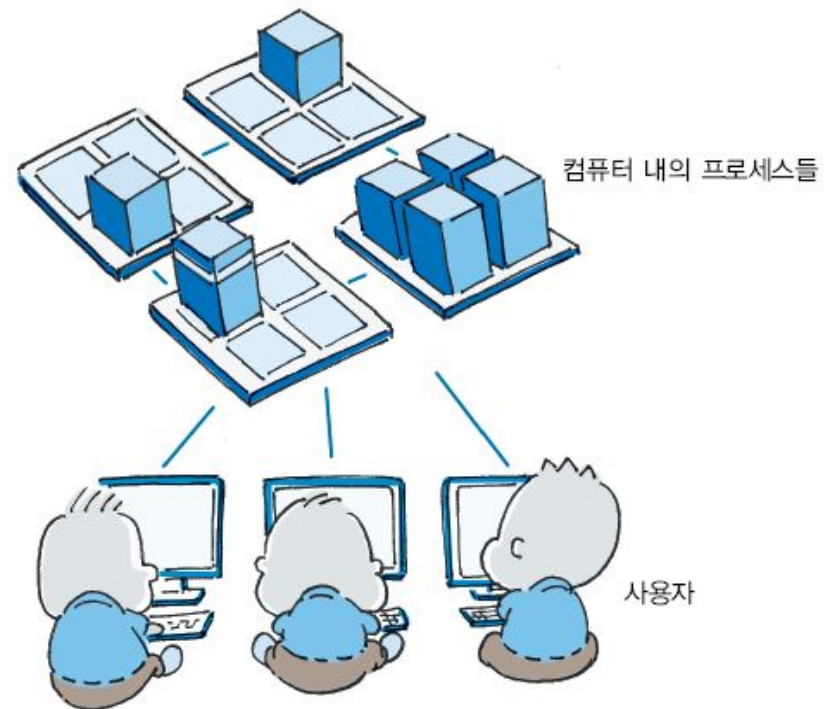


그림 1.2 다중 사용자 다중 프로세스

# 유닉스 운영체제 구조

- 운영체제
  - 컴퓨터의 하드웨어 자원을 운영 관리
  - 프로그램을 실행할 수 있는 환경을 제공
- 커널(kernel)
  - 운영체제의 핵심으로 하드웨어 운영 및 관리
- 시스템 호출(system call)
  - 커널이 제공하는 서비스에 대한 프로그래밍 인터페이스 역할
- 셸(shell)
  - 사용자와 운영체제 사이의 인터페이스
  - 사용자로부터 명령어를 입력 받아 해석하여 수행해주는 명령어 해석기

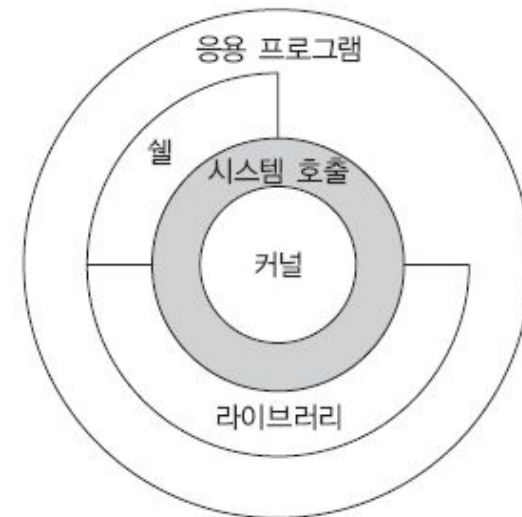
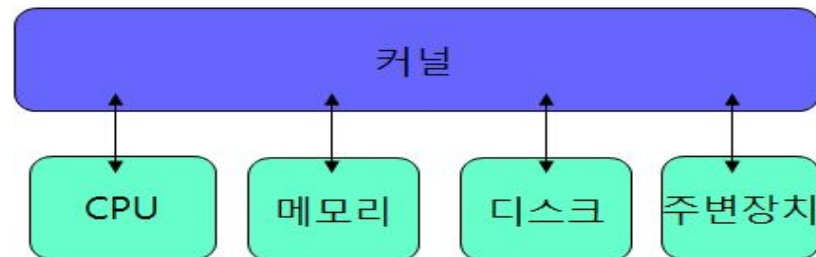


그림 1.3 유닉스 운영체제 구조

# 커널

- 커널의 역할
  - 하드웨어를 운영 관리하여
  - 프로세스, 파일, 메모리, 통신, 주변장치 등을
  - 관리하는 서비스를 제공한다.

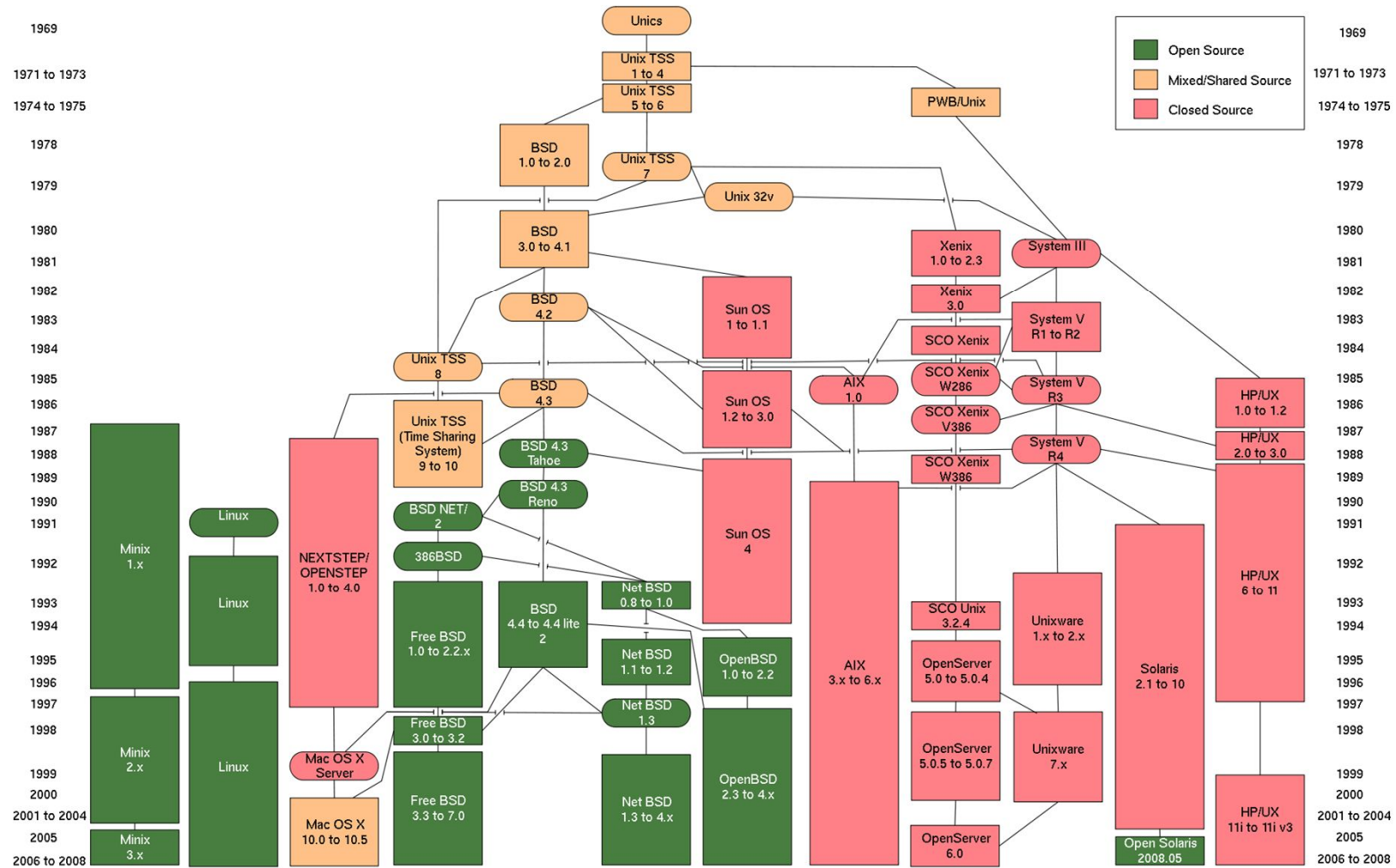


# 유닉스 역사 및 표준

- AT&T 벨 연구소(Bell Lab)에서 개발됨
  - Ken Thompson이 어셈블리어로 개발함
  - D. Ritchie가 C 언어로 다시 작성함
    - C 언어는 Unix를 작성하기 위한 언어로 밀접하게 관련되어 있음
  - 이론적으로 C 컴파일러만 있으면 이식 가능
  - 소스 코드를 대학에 개방함
- 유닉스의 큰 흐름
  - 시스템 V(System V)
  - BSD(Berkeley Standard Distribution) 유닉스
  - 리눅스(Linux)



# 유닉스 버전 트리[위키백과]



# 유닉스 시스템 V

- 벨 연구소에서 개발된 버전이 발전하여 시스템 V가 됨
- 유닉스 버전 중의 최초의 대표적인 성공 사례
  - 여러 유틸리티가 공개되면서 일반 사용자에게 확산
- 다양한 상업용 버전으로 발전
  - IBM의 AIX, Sun의 Solaris, HP의 UP-UX



# BSD 유닉스

- 공개 소스코드를 기반으로 버클리대학교에서 개선
  - 지속적으로 발전하여 BSD 4.3 버전이 개발됨
- 주요 기능 개선
  - 메모리 관리 기능 향상
  - 네트워킹 기능 추가
    - TCP/IP 네트워킹, 소켓(Socket) 등
- 상업용 운영체제의 기초
  - 썬 OS(Sun OS), 맥 OS(Mac OS) 등



# 리눅스

- PC를 위한 효율적인 유닉스 시스템
  - 1991년 헬싱키 대학의 Linus B. Torvalds에 의해 개발됨
- 소스코드가 공개
  - 인터넷 상에서 자원자들에 의해서 기능 추가 및 확장됨
  - 공용 도메인 상의 무료 OS
- 다양한 플랫폼에 포팅 가능
  - PC, 워크스테이션, 서버 등
- GNU 소프트웨어와 함께 배포



# GNU

– 1983년 9월 27일 리처드 스톨만에 의해  
GNU(Gnu's Not Unix) 계획이 세상에 알려짐



리처드 스톨만

- 소프트웨어의 저작권 개념에 처음부터 함정이 있었으며 Copyright가 아니라 Copyleft가 되어야 한다고 주장
- 1985년에는 FSF(Free Software Foundation)를 만들었고, 이곳에서 리눅스 탄생의 배경이 된 GNU 프로젝트가 시작됨
- GNU 사이트에서는 자유 소프트웨어(Free Software)에 대한 4가지 자유 확인 가능

# GNU

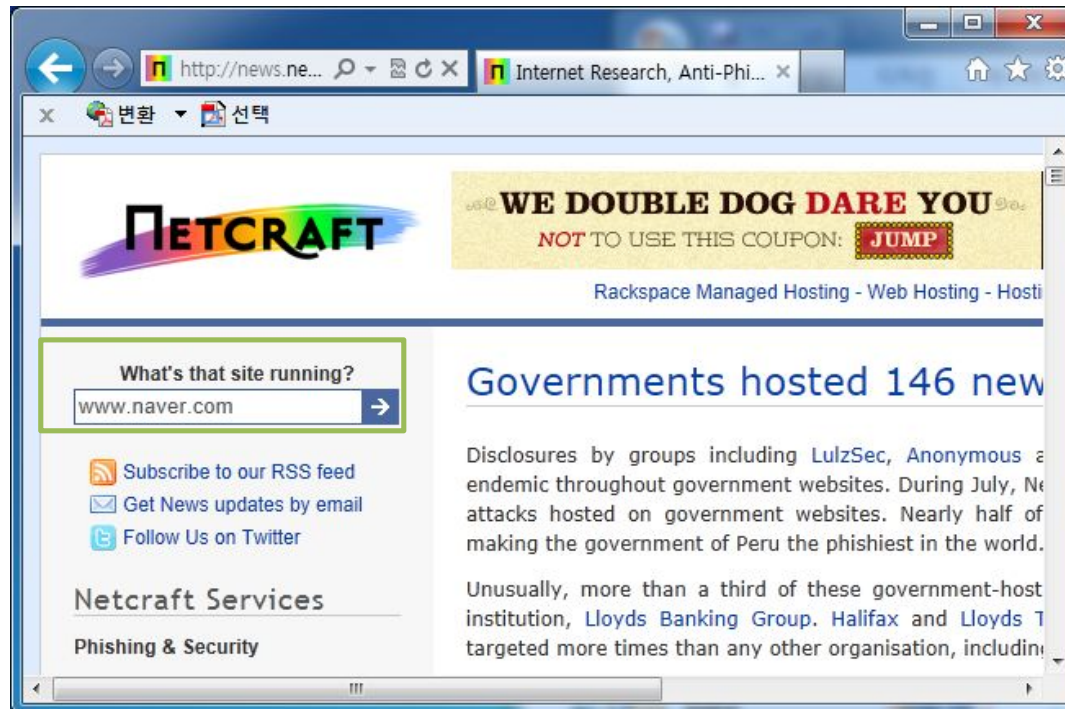
- 자유 소프트웨어(Free Software)에 대한 4가지 자유
  - 자유 0 : 프로그램을 어떠한 목적을 위해서도 실행할 수 있는 자유
  - 자유 1 : 프로그램의 작동 원리를 연구하고 이를 자신의 필요에 맞게 변경시킬 수 있는 자유. 이러한 자유를 위해서는 소스 코드에 대한 접근이 선행되어야 합니다.
  - 자유 2 : 이웃을 돕기 위해서 프로그램을 복제하고 배포할 수 있는 자유
  - 자유 3 : 프로그램을 향상시키고 이를 공동체 전체의 이익을 위해서 다시 환원시킬 수 있는 자유. 이러한 자유를 위해서는 소스 코드에 대한 접근이 선행되어야 합니다.

# 리눅스 장점

- 풍부하고 다양한 하드웨어를 효과적으로 지원
  - 대부분의 하드웨어를 지원하는 추세임
  - PC, 워크스테이션, 서버 등
- 놀라운 성능 및 안정성
  - Pentium으로도 충분히 빠르며 안전하게 수행
- 인터넷에 맞는 강력한 네트워크 구축
- 다양한 응용 프로그램 개발됨
- 무료 배포판
  - 레드햇(RedHat)
  - 우분투(Ubuntu)
  - 페도라(Fedora)
  - CentOS

# Netcraft 실습

- Netcraft(넛크래프트)
  - 시스템 재부팅 주기, 시스템 갱신 주기, 현재 운영체제 버전, 웹 서비스 데몬의 종류와 버전, 마지막으로 갱신 날짜와 IP 주소, 네트워크 소유자를 보여줌
- <http://www.netcraft.com> 접속
  - www.naver.com 에 대한 정보 검색 실습

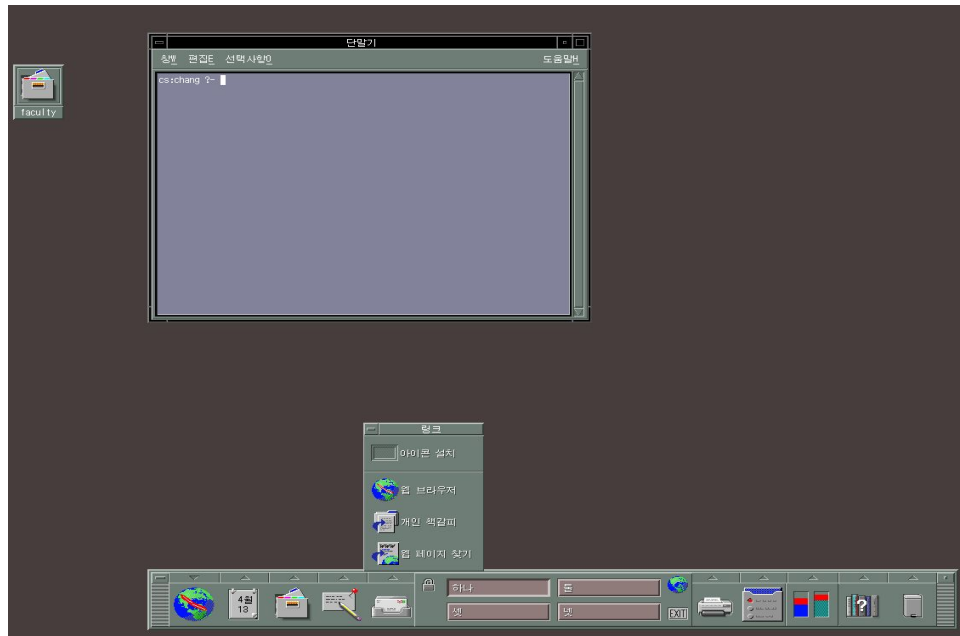






# 솔라리스(Solaris)

- 썬(SUN)에서 개발한 시스템 V 기반의 운영체제
  - 썬 워크스테이션에서 전문가들이 주로 사용





## Sun Fire V890

### Configuration options

- ▶ Processor : Up to four CPUs maximum
- ▶ Memory : Up to 16 GB
- ▶ Disk : Up to 4
- ▶ Network : 2
- ▶ View : 149



## Sun Fire V440 server

### Configuration options

- ▶ Processor : Up to four 1.062-GHz or 1.28-GHz UltraSPARC IIIi
- ▶ Memory : Up to 16 GB
- ▶ Disk : Up to 4
- ▶ Network : 2
- ▶ View : 149

### Description

Sun Fire V890

The Sun Fire V890 can run up to four d CPUs maximum), supports up to 16 GB board (64 GB of memory maximum), ar two disk 6-packs.

### Description

The Sun Fire V440 server is a high-performance, data center-class, highly-flexible platform for delivering low-cost, horizontally-scalable services and solutions.

- **Processor:** Up to four 1.062-GHz or 1.28-GHz UltraSPARC IIIi processors
- **Memory:** Up to 16 GB of ECC memory
- **Disk:** Up to 4 x 36GB/73GB hot swap Ultra320 SCSI disc drives
- Two 10/100/1000-Mbps BaseT Ethernet ports

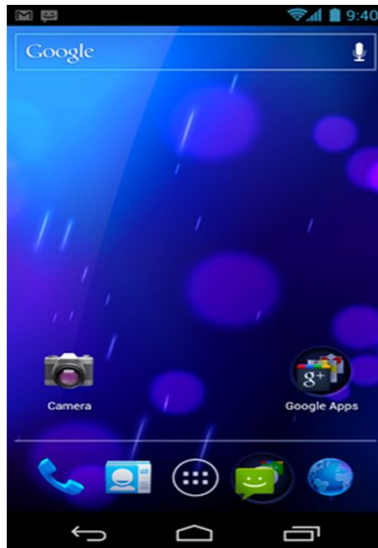
# 맥 OS(Mac OS)

- 1984년 애플 매킨토시 컴퓨터용 운영체제로 개발
  - 개인용 컴퓨터에 GUI를 처음으로 도입
- 맥 OS X
  - 2002년에 NeXTSTEP 운영체제와 BSD 유닉스를 기반으로 개발
  - 문서편집, 그래픽, 멀티미디어 등의 분야에서 많이 사용됨



# 모바일 기기용 운영체제

- 안드로이드(Android)
  - 리눅스 기반 모바일 기기용
  - 주로 스마트폰, 태블릿 PC 등
  - 개방형 운영체제로 소스 코드 등 공개



- iOS
  - 맥 OS X를 기반으로 개발된 모바일 기기용 운영체제
  - 애플사의 iPhone, iPad, iPod

