

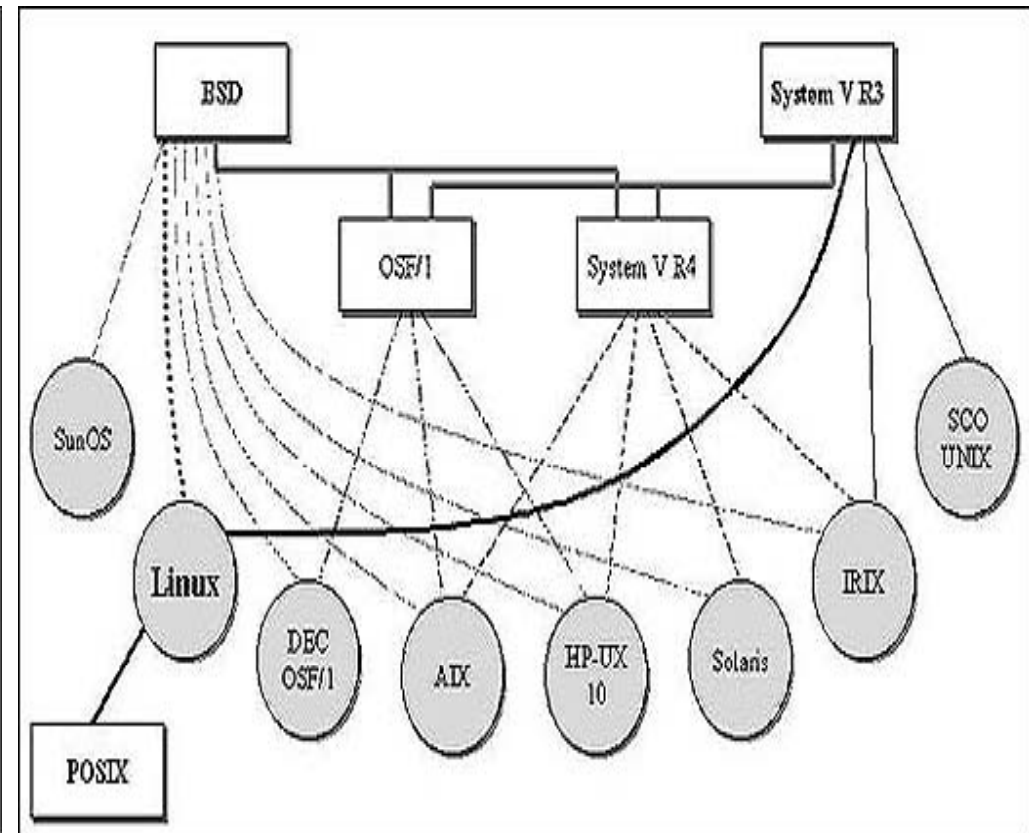
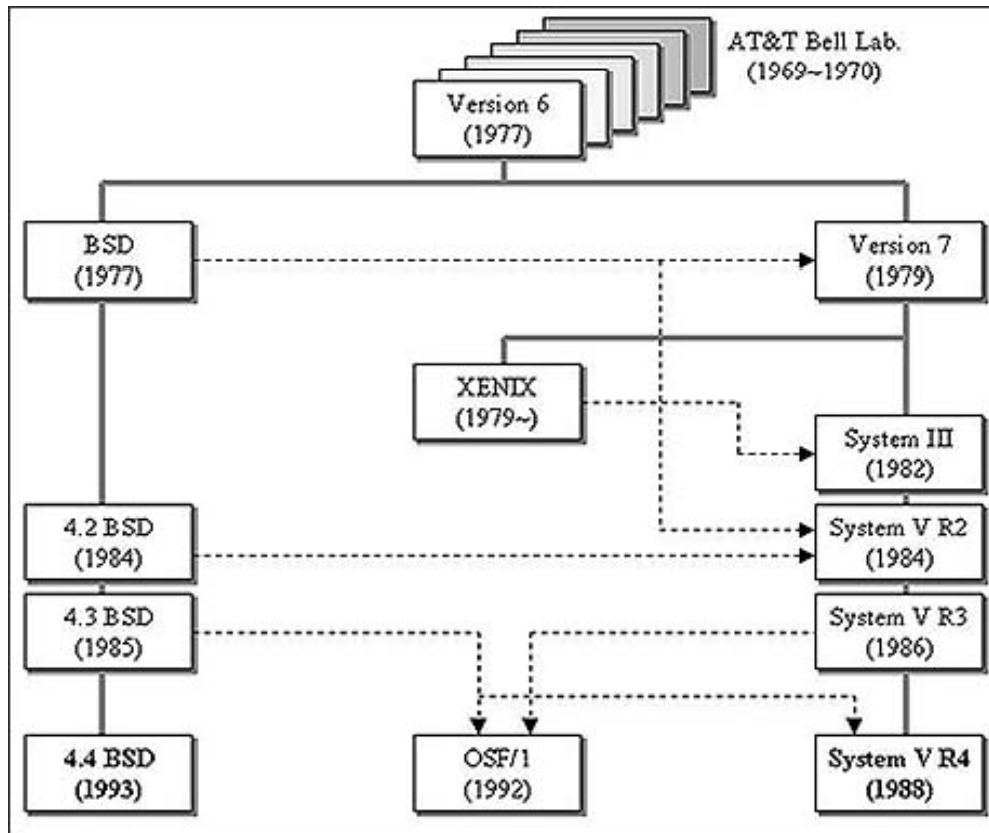
# UNIX/Linux system의 특징

AESOP/고도리

# UNIX System

- AT&T에 의해 1960년대 말에 개발된 컴퓨터 운영체제.
- 주로 메인프레임, 중형 컴퓨터 시스템용 운영체제로 사용됨.
- 최근에 시스템 성능향상과 가격하락에 힘입어 PC용 운영체제로 발전됨.
- 오랜 역사를 지닌만큼 BSD, System V 계열로 분화되었고 다양한 버전의 유닉스 운영체제들이 존재함.

# UNIX의 계보



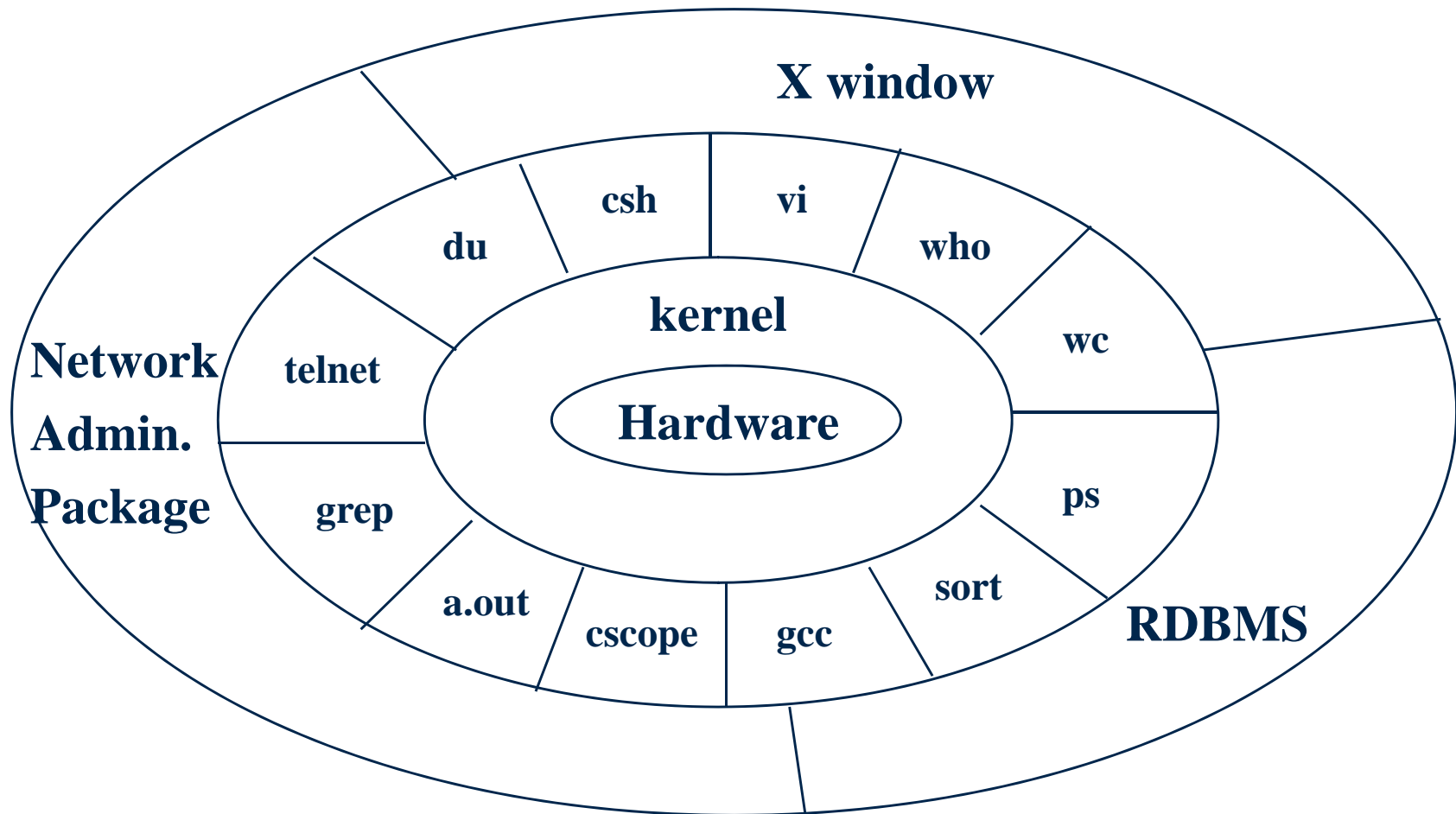
# UNIX 계열

- BSD(Berkeley Software Distribution) UNIX
  - ✓ 캘리포니아 버클리대학에서 무료로 배포하기 시작한 유닉스 버전들을 말함.
  - ✓ 가상 메모리 지원, C shell, TCP/IP(일명 Socket)등을 발전시켰음.
  - ✓ 1980년대에 발표된 4.2 BSD와 4.3 BSD는 System V 계열의 유닉스에 많은 영향을 끼쳤고, 1993년에는 4.4 BSD가 발표되어 현재 존재하는 BSD계열의 UNIX의 기초가 되었다.
- System V(System Five)
  - ✓ AT&T에서 계속 개발한 UNIX로 1980년대부터는 BSD 계열 유닉스에서 선보인 갖가지 성과를 포함하여 시스템 III, 시스템 V로 발전하게 된 유닉스 버전들을 통칭하여 System V계열이라고 말한다.
  - ✓ 시스템 V의 후속 버전들은 '시스템 V 릴리즈4'이므로 간단히 'SVR4'로 표시하며 1994년 이후부터는, 상용화된 유닉스 계열 운영체제 업체들의 업계 표준화 방침에 따라, 상용 유닉스는 대체로 System V 유닉스 계열의 버전을 채택했다.
- POSIX(Portable Operating System Interface for Computer Environment)
  - ✓ IEEE/ANSI의 각 위원회가 안을 제시한 개방형 운영체제에 대한 권고안을 토대로 작성한 개념적인 운영체제로, 유닉스 운영체제를 기본으로 하고 있다. 리눅스가 따르고 있는 POSIX(포식스) 1003.1은 유닉스 형태의 운영체제로, 최소의 인터페이스만을 정의하고 있다.

# UNIX 특징

- 사용자가 명령을 내리면 시스템은 그 명령을 수행하고 사용자에게 적절한 응답을 주는 온라인 대화형 시스템(interactive system).
- 시스템언어로 타 시스템과 달리 고급언어인 C 언어로 대부분 구성되어 있어 타기 종에 이식성이 높음.
- 동시에 여러 작업을 수행할 수 있는 다중작업 시스템 (multi-tasking system).
- 두 사람 이상의 사용자가 동시에 사용할 수 있는 다중사용자 시스템 (multi-user system).
- 운영체제와 사용자간의 인터페이스를 제공하는 명령어. 즉, 일종의 프로그래밍 언어인 SHELL 언어로 반복적이고 복잡한 명령어들을 SHELL 프로그램에 의해 대화식으로 간단히 처리를 가능하게 하였음.
- 파일 구조가 계층적 구조의 형태로 되어 있어서 사용자간 또는 그룹간의 디렉토리 및 파일을 효과적으로 운용할 수 있음.
- 사용자 모드와 커널모드가 분리되어 있어서, 디바이스의 제어는 커널에서 제공하는 시스템콜을 이용하여서만 가능하게 되어 있음 (※ 모든 디바이스는 파일 형태로 존재해야함 - 예외: network device)

# UNIX 시스템의 구조



# Kernel이란?

**Kernel** : 커널은 컴퓨터 운영체계의 가장 중요한 핵심으로서, 운영체계의 다른 모든 부분에 여러 가지 기본적인 서비스를 제공하는 프로그램을 말하며 항상 RAM에 상주.

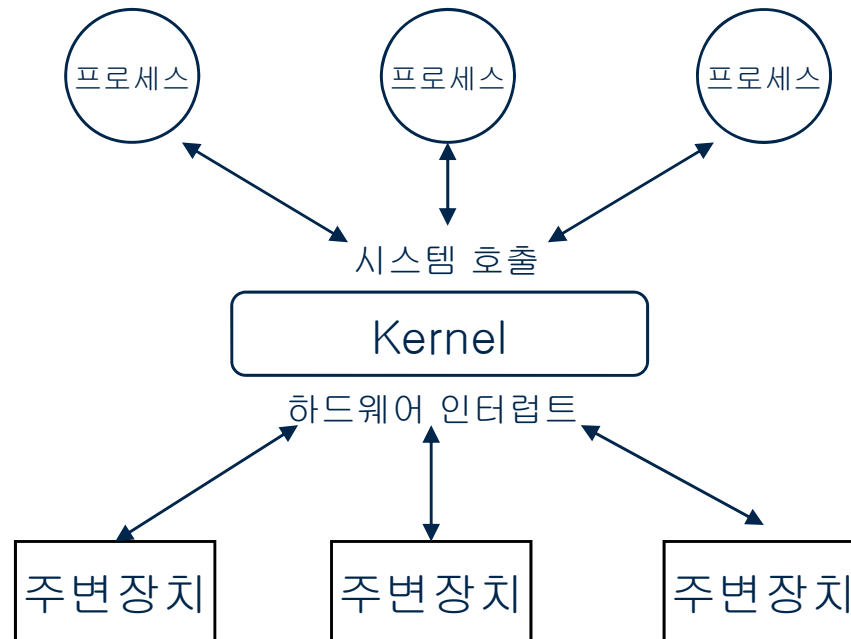
- 대부분 C로 작성.
- 아키텍처에 따른 부분은 Assembly 언어로 작성
- 사용자는 시스템 호출을 통하여 커널에 접근.

## 주요 기능

- 메모리 관리
- 프로세스 관리
- 프로세스간의 상호 통신
- 입출력(Device Driver를 통한)
- 파일 관리

# Kernel과의 Communication

프로세스: 시스템 호출(System call)을 이용하여 커널에 요청  
주변장치: 주로 인터럽트를 통한 서비스 요청(Polling도 사용)



Process란?: 어떤 일을 하기 위해 cpu를 일정시간동안 점유하는 프로그램.  
System call: software interrupt에 의해 수행되는 kernel로의 요청으로, OS가 제공하는 서비스를 수행한다. ex> open(), read(), write()



# UNIX에서의 파일

Unix에서는 거의 모든 것이 파일이다.

- 일반적인 파일
- 디렉토리들
- Symbolic links  
다른파일을 참조하는 파일
- 디바이스: 일반적인 파일처럼 읽고 쓴다
- Pipes
- Sockets

# Linux의 기원

- 1991년 당시 헬싱키 대학 2학년생이던 리누스 토발즈 미닉스를 공부하다 새로운 UNIX-like한 OS를 만듦.
- 리눅스가 뉴스 그룹을 타고 공개되면서 많은 사람들이 이 공개용 리눅스에 대해 관심을 가지게 되고, FSF의 리처드 스톨먼 주도로 많은 발전을 가져옴.
- 소스코드는 AT&T와 완전히 다르게 구현이 됨으로써 저작권에 구애받게 되지 않음.
- ps> 개인적으로는 저작권에만 저촉이 되지 않을 뿐이지 알고리즘은 UNIX 그 자체이고 기본메카니즘도 UNIX와 같다.

# Linux의 특징

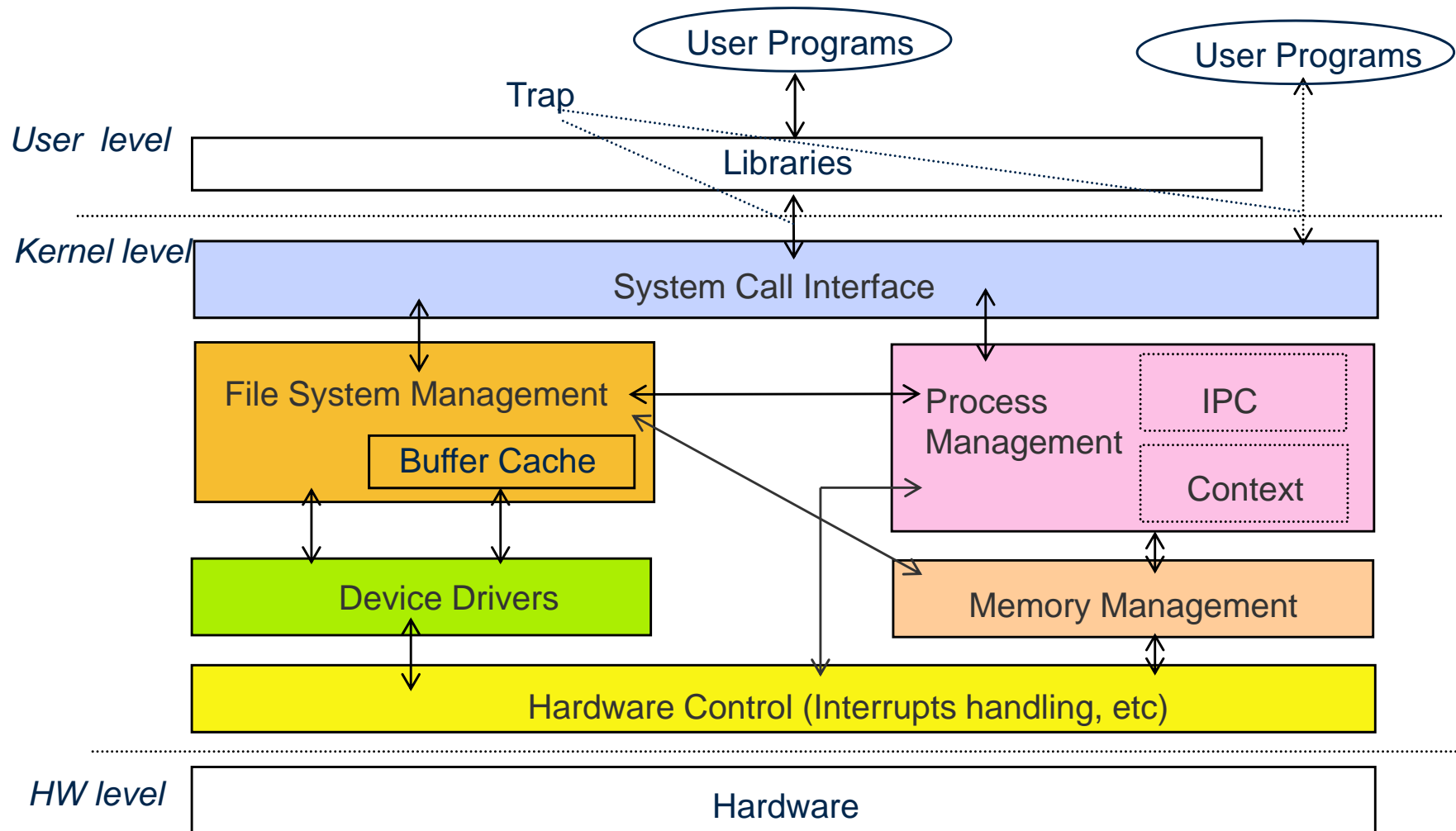
## ■ 장점

- ✓ Open Operating System
- ✓ 많은 프로그래머들이 리눅스의 소스를 가지고 개발에 참여.
- ✓ UNIX를 기반으로 함으로써 기존의 UNIX에 있던 소스들의 재활용.
- ✓ 많은 Device Driver지원(원래의 UNIX보다도).
- ✓ 네트워크와 제어시스템쪽의 적용에는 적합함.

## ■ 단점

- ✓ GPL이라는 라이선스 체계로 인하여 Closed부분이 없어야 함.
- ✓ GUI system의 표준이 부재(Multi windows 시스템은 결국 X windows를 써야함).
- ✓ Open Source라는게 단점이 되며 책임소재가 분명치 않음.

# Linux System의 구조



# Linux System 상세구조

