

# 운영체제 기초 활용하기

# 컴퓨터 하드웨어의 구성

# 컴퓨터 하드웨어의 구성

## ■ 컴퓨터 시스템

- 데이터를 처리하는 물리적인 기계장치인 하드웨어<sup>hardware</sup>와 어떤 작업을 지시하는 명령어로 작성한 프로그램인 소프트웨어<sup>software</sup>로 구성

## ■ 컴퓨터 하드웨어

- 하드웨어는 프로세서, 메모리(기억장치), 주변장치로 구성되고, 이들은 시스템 버스로 연결

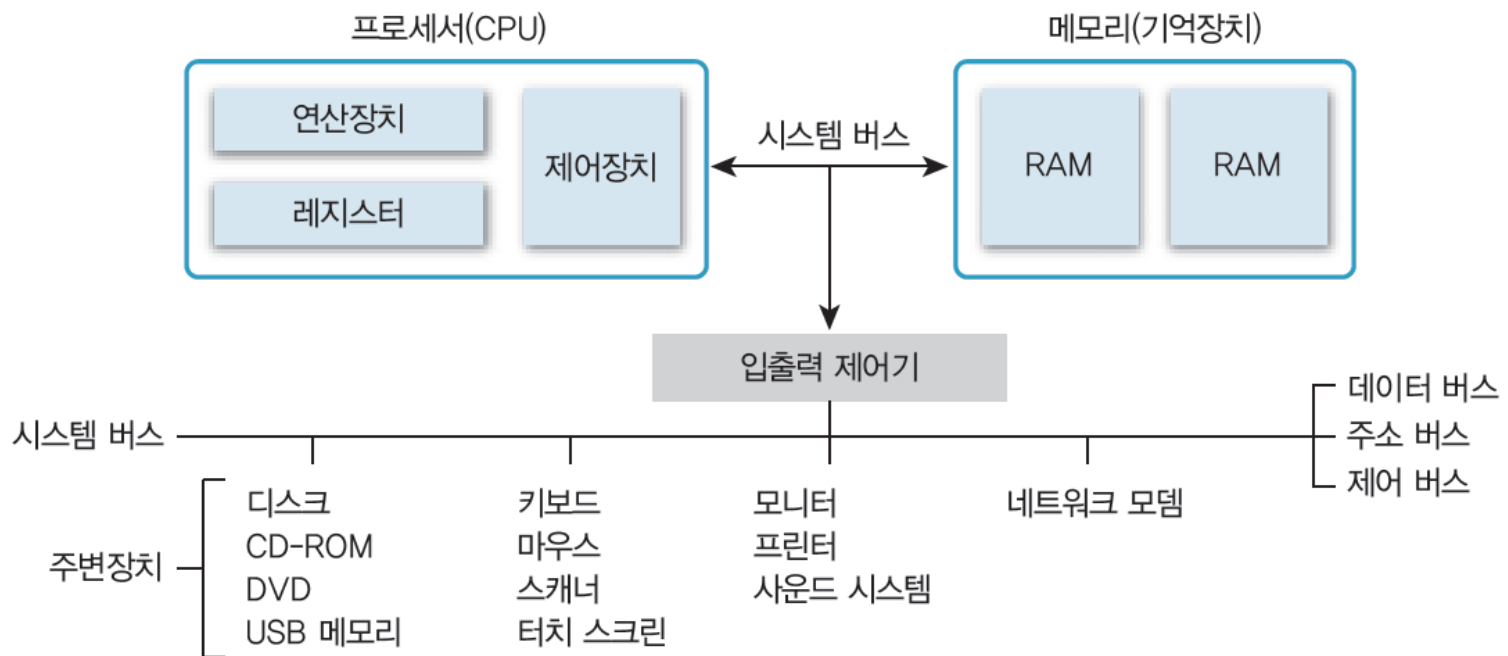


그림 1-1 컴퓨터 하드웨어의 구성

# **운영체제 ( Operation System )**

# 운영체제의 개념과 발전 목적

## ■ 운영체제의 개념

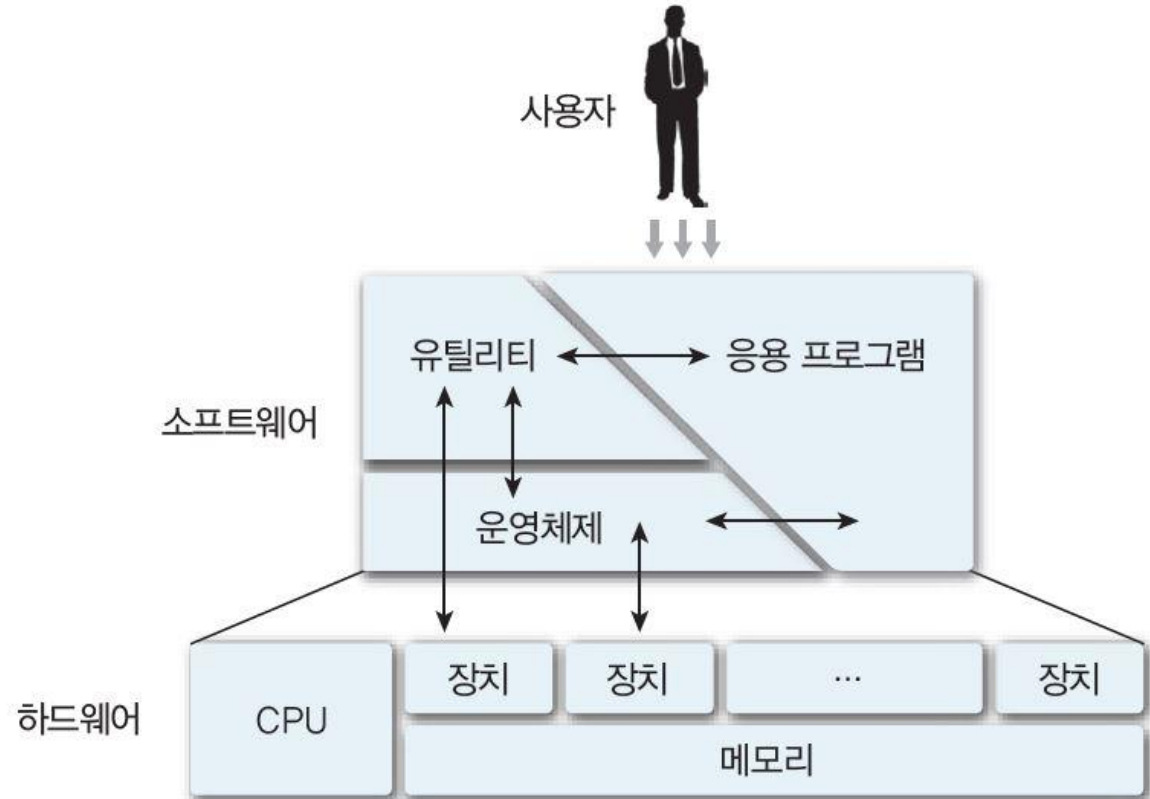
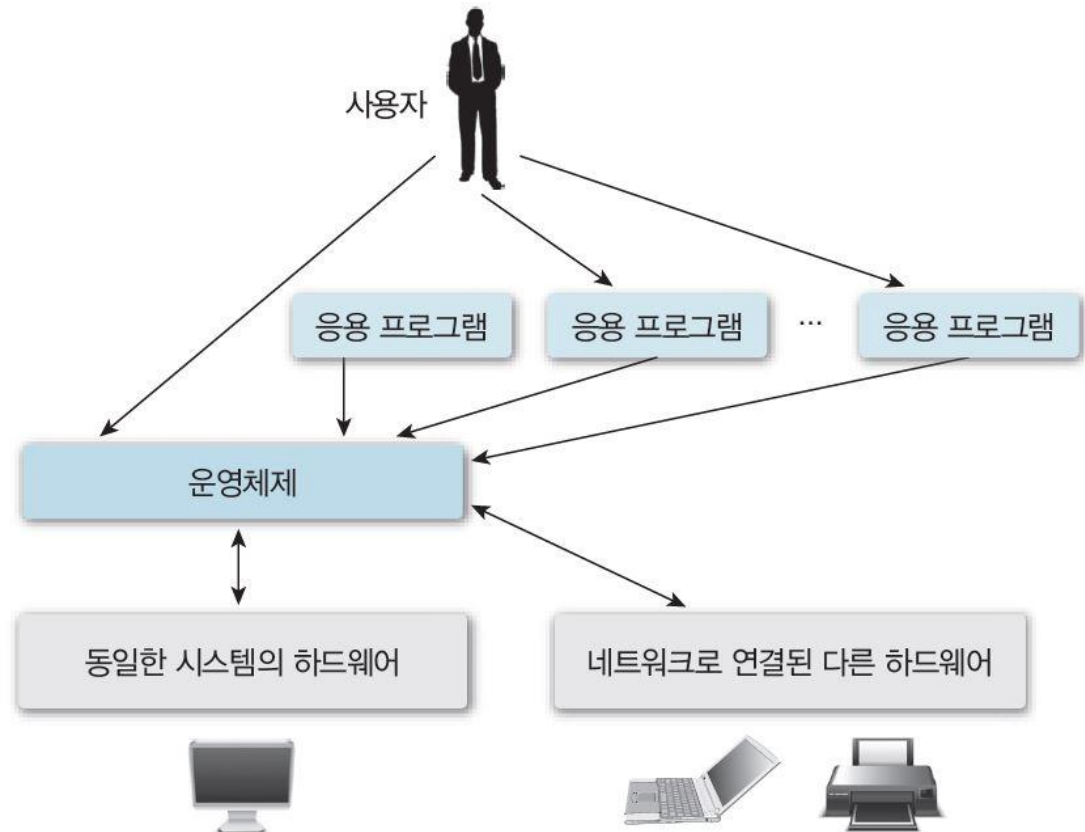


그림 2-1 컴퓨터 시스템의 구성 요소와 운영체제

- 사용자 : 컴퓨터를 사용하는 사람이나 장치, 다른 컴퓨터 등을 의미
- 소프트웨어 : 컴퓨터의 기능 수행에 필요한 모든 프로그램
- 하드웨어 : 기본 연산 자원을 제공하는 프로세서(CPU, 중앙처리장치), 메모리, 주변장치 등

# 운영체제의 개념

## ■ 컴퓨터 자원 관리 면에서 운영체제의 정의



- 조정자 : 운영 요소 사용을 제어하면서 사용자와 응용 프로그램 간에 통신할 수 있게 함.  
작업을 할 수 있는 환경만 제공
- 자원 할당자 혹은 관리자 : 각 응용 프로그램에 필요한 자원 할당, 자원 할당 방법 결정
- 응용 프로그램과 입출력장치 제어자 : 다양한 입출력장치와 응용 프로그램 제어

# 운영체제의 개념

## ■ 운영체제의 정의와 역할

### ■ 정의

- 사용자와 하드웨어 사이의 중간 매개체로 **응용 프로그램의 실행을 제어**하고,
- **자원을 할당 및 관리**하며,
- **입출력 제어 및 데이터 관리**와 같은 서비스를 제공하는 소프트웨어

### ■ 역할

- 하드웨어 및 사용자, 응용 프로그램, 시스템 프로그램 사이에서 인터페이스를 제공
- 프로세서, 메모리, 입출력장치, 통신장치 등 컴퓨터 자원을 효과적으로 활용하려고 조정·관리
- 메일 전송, 파일 시스템 검사, 서버 작업 등 높은 수준의 서비스를 처리하는 응용 프로그램을 제어
- 다양한 사용자에게서 컴퓨터 시스템을 보호하려고 입출력을 제어하며 데이터를 관리

# 운영체제의 기능

## ■ 운영체제의 역할에 따른 기능



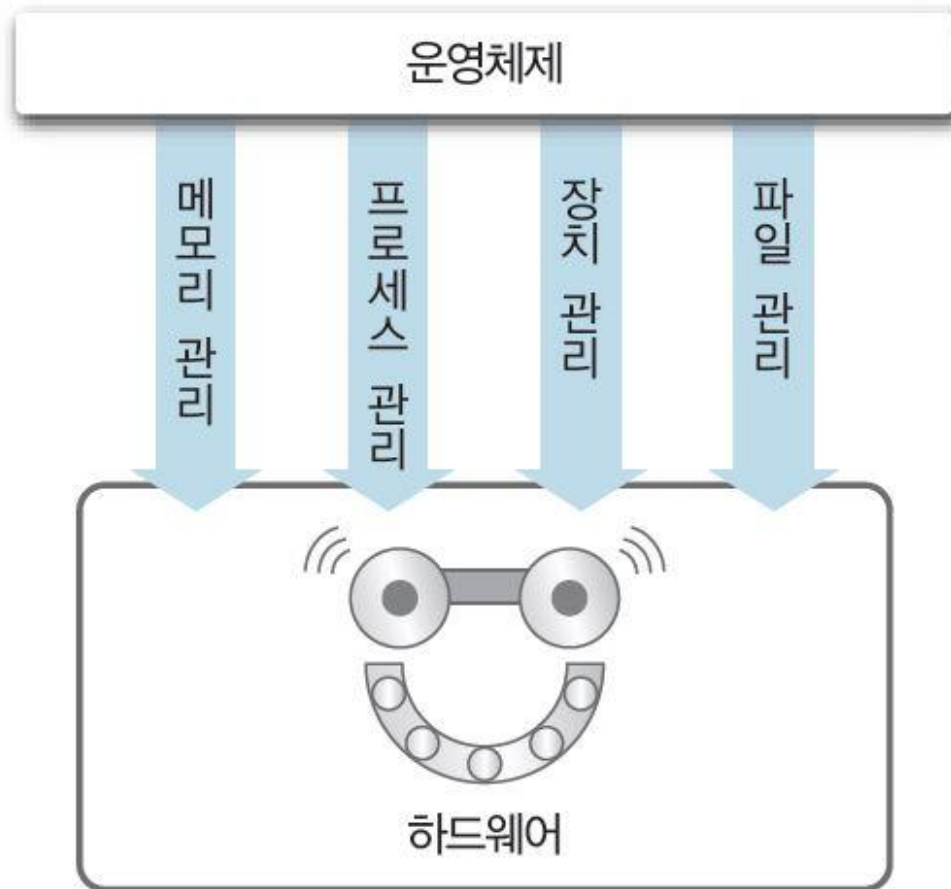
그림 2-4 운영체제의 기능



# 자원관리

## ■ 자원

- 컴퓨터 시스템의 메모리, 프로세스, 장치, 파일 등 구성 요소



# 자원관리

## ■ 메모리 관리

- **메인 메모리 관리** : 프로세서가 직접 주소로 지정할 수 있는 유일한 메모리
- **메모리 관리의 기능**
  - 메모리의 어느 부분을 사용하고, 누가 사용하는지 점검
  - 메모리에 저장할 프로세스 결정
  - 메모리를 할당하고 회수하는 방법 결정
- **보조기억장치 관리** : 메인 메모리는 공간이 제한되어 데이터와 프로그램을 계속 저장할 수 없어 보조기억장치 이용
- **보조기억장치 관리의 기능**
  - 빈 여유 공간 관리
  - 새로운 파일 작성 시 저장 장소 할당
  - 메모리 접근 요청 스케줄링
  - 파일 생성하고 삭제

# 자원관리

## ■ 프로세스 관리

### ■ 프로세스

- 하나의 프로세스는 프로세서, 메모리, 파일, 입출력장치와 같은 자원으로 구성
- 자원은 프로세스 생성할 때 제공하거나 실행 중에도 할당 가능

### ■ 프로세스 관리를 위한 운영체제의 기능

- 프로세스와 스레드 스케줄링
- 사용자 프로세스와 시스템 프로세스 생성, 제거
- 프로세스 중지, 재 수행
- 프로세스 동기화 방법 제공
- 프로세스 통신 방법 제공
- 교착 상태<sup>deadlock</sup>를 방지하는 방법 제공

# 자원관리

## ■ 주변장치(입출력장치) 관리

- 운영체제는 특수 프로그램인 장치 드라이브를 사용하여 **입출력장치와 상호작용**
- 장치 드라이버는 특정 하드웨어장치와 통신할 수 있는 인터페이스를 제공하므로 특정 하드웨어에 종속된 프로그램
- 주변장치(입출력장치) 관리를 위한 운영체제의 기능
  - 임시 저장buffer-caching 시스템 기능 제공
  - 일반 장치용 드라이버 인터페이스 제공
  - 특정 장치 드라이버 제공

# 자원관리

## ■ 파일(데이터) 관리

- 입출력 파일의 위치, 저장, 검색 관리 의미
- 컴퓨터 시스템은 물리적으로 다양한 형태로 파일 저장 가능
- 운영체제는 파일의 용이한 사용을 위해 보통 디렉터리로 구성, 다수의 사용자가 여기에 접근하려고 할 때는 이 접근을 제어
- 파일 관리를 위한 운영체제의 기능
  - 파일 생성, 삭제
  - 디렉터리 생성, 삭제
  - 보조기억장치의 파일 맵핑
  - 안전한(비휘발성) 저장장치에 파일 저장

# 시스템 관리

## ■ 시스템 보호(사용자 권한 부여)

- 보호 : 컴퓨터 자원에서 프로그램, 프로세스, 사용자의 접근 제어 방법
- 운영체제는 파일 사용 권한 부여, 데이터 암호화 등 서비스를 제공, 데이터와 시스템 보안
- 컴퓨터 시스템에서는 여러 프로세스 동시 실행 가능하므로 상호 보호해야 함
- 네트워크로 파일 공유 사이트에 접속 시 다른 사용자의 프로그램에서 보호

## ■ 네트워킹(통신)

- 프로세서는 다양한 방법으로 구성된 네트워크 이용, 완전 접속과 부분 접속 방법으로 연결
- 연결된 프로세서가 통신을 할 때는 경로 설정, 접속 정책, 충돌, 보안 등 고려(운영체제가 관리)

## ■ 명령 해석기

- 명령 해석기 `command interpreter`는 운영체제에서 중요한 시스템 프로그램
- 대화형으로 입력한 명령어를 이해하고 실행하는 사용자와 운영체제의 인터페이스
- 사용자가 입력한 명령은 제어문으로 운영체제에 전달하는데, 이 전달을 명령 해석기가 담당
- 인터페이스 역할을 할 뿐 운영체제는 아님
- 커널과 분리하는 것이 좋음(명령 해석기의 인터페이스 변경 가능)
  - 분리하지 않으면 사용자가 커널의 코드를 변경할 수 없어 인터페이스를 변경 불가

# 운영체제의 발전 과정

## ■ 2000년대 이후 : 모바일 및 임베디드, 가상화 및 클라우드 컴퓨팅

- 21세기에 접어들어 스마트폰이나 태블릿 같은 모바일 기기 대중화
- 모바일 운영체제 Mobile Operating System : 모바일장치나 정보 기기 제어 운영체제
  - 스마트폰용 : 노키아(심비안), 구글(안드로이드<sup>android</sup>), 애플(iOS), RIM(블랙베리 OS), 마이크로소프트의 윈도우 등이 대표적이다.
- 사물 인터넷 IoT, Internet of Things 기술 등장 : 각종 사물에 컴퓨터칩과 통신 기능 내장 인터넷에 연결
  - 초기에는 시스코 등 네트워크 기업, 나중에는 인텔, 퀄컴을 비롯한 반도체 칩 판매사가 사물인터넷을 전파하다가 이제는 애플이나 삼성전자 같은 제조사가 사물인터넷과 관련된 제품의 청사진과 플랫폼 구상 중
  - 특히 구글이나 아마존 등은 인터넷과 클라우드 기반 플랫폼에서 우위를 바탕으로 사물 인터넷 시장 선도하려고 하루가 멀다 하고 다양한 관련 기술과 서비스 발표.

# 최근 운영체제의 특징

## ■ 최근 운영 체제의 특징

### ■ 멀티미디어 자원의 관리

: 기존의 텍스트 위주의 자원에서 동영상, 사운드, 애니메이션 등의 여러 형태의 미디어 파일을 처리함

### ■ Windows 및 Graphics User Interface(GUI)의 일반화

: Windows 메뉴와 마우스 클릭으로 컴퓨터와 인간의 상호 작용이 가능함

### ■ 보안 기술 강화

: 인터넷 등의 통신망의 발달로 인한 접근제어 기술과 보안기술이 강화됨

### ■ 객체지향 기술 이용

: GUI, OLE에서 이용된 개념으로 모든 종류의 정보 객체 – 아이콘, 바탕화면, 문서, 동영상, 소리, 3D, 계속 갱신되는 뉴스, 컨트롤 등 대략 600개 이상의 종류-를 관리, 실행하기 위한 기술임



# 운영 체제의 개념

## ■ 최근 운영 체제의 특징

### ■ UNIX의 기능 확장 및 다중화

: UNIX의 기능이 다양하게 확장되었고 이러한 기능들은 Windows, Mac OS 등에서 이용되고 있으며, UNIX 자체도 다양한 버전이 출시됨

### ■ Windows의 대중화

: MICROSOFT사의 OS인 Windows제품군이 대중화되어 PC들 사이에 호환성에서 발전을 이룸

### ■ Linux의 확대

: PC용 UNIX라 할 수 있는 Linux가 open source 개념으로 급속하게 확산됨

# 운영체제 종류

## ■ DOS(Disk Operating System)

- 대표적인 단일 사용자, 단일 태스크의 운영체제임
- MS의 MS-DOS, IBM의 PC-DOS 등이 대표적임
- 지금은 거의 사용하지 않지만 현재 쓰고 있는 Windows 시리즈에 많은 영향을 줌

## ■ DOS의 특징

- 초기의 IBM PC를 위해 만들어진 운영체제 임
- 텍스트 기반의 명령어를 직접 입력하는 방식으로 작동됨
- 저 용량 PC를 기준으로 만들어졌기 때문에 속도가 다른 운영체제에 비해 빠른 장점을 가짐
- 하지만 사용자가 명령어를 일일이 암기해야 하는 단점이 있음

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Users\jin>help
특정 명령어에 대한 자세한 내용이 필요하면 HELP 명령어 이름을 입력하십시오.
ASSOC      파일 확장명 연결을 보여주거나 수정합니다.
ATTRIB     파일 속성을 표시하거나 바꿉니다.
BREAK      확장된 CTRL+C 검사를 설정하거나 지웁니다.
BCDEDIT     부팅 로딩을 제어하기 위해 부팅 데이터베이스에서 속성을 설정합니다.
CACLS      파일의 액세스 컨트롤 목록(ACL)을 표시하거나 수정합니다.
CALL       한 일괄 프로그램에서 다른 일괄 프로그램을 호출합니다.
CD         현재 디렉터리 이름을 보여주거나 바꿉니다.
CHCP       활성화된 코드 페이지의 번호를 표시하거나 설정합니다.
CHDIR      현재 디렉터리 이름을 보여주거나 바꿉니다.
CHKDSK     디스크를 검사하고 상태 보고서를 표시합니다.
CHKNTFS    부팅하는 동안 디스크 확인을 화면에 표시하거나 변경합니다.
CLS        화면을 지웁니다.
CMD        Windows 명령 인터프리터의 새 인스턴스를 시작합니다.
COLOR      콘솔의 기본색과 배경색을 설정합니다.
COMP       두 개 또는 여러 개의 파일을 비교합니다.
COMPACT    NTFS 분할 영역에 있는 파일의 압축을 표시하거나 변경합니다.
CONVERT    FAT 볼륨을 NTFS로 변환합니다. 현재 드라이브는
           변환할 수 없습니다.
COPY       하나 이상의 파일을 다른 위치로 복사합니다.
DATE       날짜를 보여주거나 설정합니다.
DEL        하나 이상의 파일을 지웁니다.
DIR        디렉터리에 있는 파일과 하위 디렉터리 목록을 보여줍니다.
DISKPART   디스크 파티션 속성을 표시하거나 구성합니다.
DOSKEY     명령줄을 편집하고, Windows 명령을 다시 호출하고,
           매크로를 만듭니다.
DRIVERQUERY 현재 장치 드라이버 상태와 속성을 표시합니다.
ECHO       메시지를 표시하거나 ECHO를 켜거나 끕니다.
```

# Windows 7

## ■ Windows 7

- Windows 7은 빠르고 안정적인 성능과 함께 사용자가 보다 편리한 방법으로 PC를 사용하여 작업할 수 있도록 설계됨



Windows 7의 바탕 화면

## ■ Windows 7 주요 특징

- 속도가 빠르고 최소 설치 요구사항이 가벼워 짐
- 네트워킹 기능이 단순화되고 향상됨
- BitLocker 기본탑재로 보안기능 강화됨
- 가상화 기능으로 호환성 강화됨
- 사용자 인터페이스 편리, 장애 우들을 위한 기능 향상됨
- 미디어 센터의 타임머신 기능을 탑재하여 멀티미디어 기능이 크게 향상 됨

# Windows 8과 Window 10

## ■ Windows 10

- 마이크로소프트는 2014년 10월 Windows 10의 시험판을 발표했음.
- 2015년 7월 출시.



Windows 10



# Windows 8과 Window 10

## ■ Windows 10의 특징

- Windows 7과 Windows 8의 시작 버튼을 혼합시킨 새로운 형태의 시작 버튼
- 창 화면으로 작동되는 메트로 앱
- 새로운 데스크 뷰 버튼과 멀티 데스크탑
- 스냅 기능과 항상 빠른 파일 검색

구조	IA-32(32비트)	x86-64(64비트)
프로세서	1GHz 이상	
메모리(RAM)	1GB	2GB
그래픽카드	DirectX 9 그래픽 장치(WDDM 드라이버 포함)	
HDD	16GB 이상의 공간	
기타	Microsoft 계정과 인터넷	

Windows 10의 하드웨어 사양

# Windows 기본 명령어

# 윈도우 운영체제 기본 명령어

## ■ 윈도우 단축키

윈도우 단축키	단축키 기능	기타
윈도우 키 + E	윈도우 탐색기 실행	'내 컴퓨터' 와 동일
윈도우 키 + F	윈도우 검색창 실행	'시작 - 검색' 과 동일
윈도우 키 + R	윈도우 실행창 실행	'시작 - 실행' 과 동일
윈도우 키 + D	모든 창 최소화	다시 단축키 누르면 창이 원래대로 돌아옴
윈도우 키 + M	모든 창을 최소화	다시 단축키를 눌러도 창이 최대화되지 않음
윈도우 키 + Shift + M	최소화한 창을 최대화	'윈도우 키 + M' 단축키의 반대 동작
윈도우 키 + L	컴퓨터 잠금	잠금 해제시 사용자 비밀번호 필요
윈도우 키 + Pause/Break	시스템 등록정보 창을 띄움	'시작 - 제어판 - 시스템' 과 동일

# 윈도우 운영체제 기본 명령어

## ■ 실행창 기본명령어 - '시작-실행' (단축키 : 윈도우즈키 + R )후 입력

### control : 제어판

Access.cpl : 내게 필요한 옵션

appwiz.cpl : 프로그램 추가/제거

bthprops.cpl : 블루투스장치설정

desk.cpl : 디스플레이 등록정보

firewall.cpl : Windows방화벽

hdwwiz.cpl : 새하드웨어추가마법사

inetcpl.cpl : 인터넷등록정보

intl.cpl : 국가및언어옵션

irprops.cpl : 적외선포트 설정

joy.cpl : 게임컨트롤러

main.cpl : 마우스등록정보

mmsys.cpl : 사운드및 오디오장치등록정보

ncpa.cpl : 네트워크연결

netsetup.cpl : 네트워크설정마법사

nusrmgr.cpl : 사용자계정

nwc.cpl : 네트워크 게이트웨이

odbc32.cpl : ODBC데이터원본 관리자

powercfg.cpl : 전원옵션 등록정보

sysdm.cpl : 시스템등록정보

telephon.cpl : 전화및모뎀 옵션

timedate.cpl : 날짜 및 시간 등록정보

wscui.cpl : Windows보안센터

wuauclt.cpl : 자동업데이트

Sapi.cpl : 텍스트 음성 변환설정

# 윈도우 운영체제 기본 명령어

## ■ 관리콘솔 명령어

certmgr.msc : 인증서

ciadv.msc : 인덱싱서비스

ntsmgr.msc : 이동식저장소

ntmsoprq.msc : 이동식저장소 운영자 요청

secpol.msc : 로컬보안정책

wmimgmt.msc : WMI

(Windows Management Infrastructure)

**compmgmt.msc : 컴퓨터 관리**

**devmgmt.msc : 장치관리자**

diskmgmt.msc : 디스크 관리

dfrg.msc : 디스크 조각모음

eventvwr.msc : 이벤트 뷰어

fsmgmt.msc : 공유폴더

gpedit.msc : 로컬 컴퓨터 정책

lusrmgr.msc : 로컬 사용자 및 그룹

perfmon.msc : 성능모니터뷰

rsop.msc : 정책의 결과와 집합

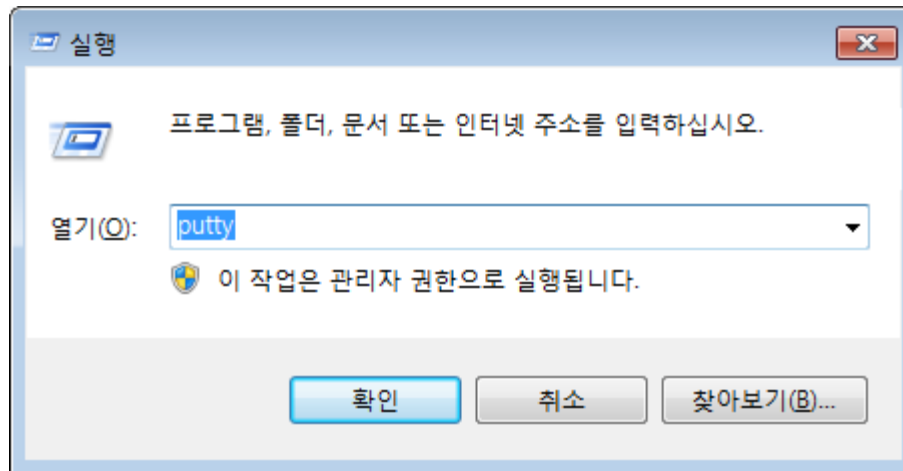
secpol.msc : 로컬 보안설정

**services.msc : 서비스**

# 윈도우 운영체제 기본 명령어

## ■ 활용

- 단순 실행 파일이라면 C:\Windows\System32 폴더에 집어 넣으면, 시작 - 실행에 해당 파일 이름을 실행시키는 것으로 편하게 사용할 수 있습니다.
- ex) Putty.exe 파일을 System32 폴더에 집어넣고. 이런식으로 사용 가능합니다.



# 윈도우 운영체제 기본 명령어

## ■ CMD 명령어

설명	설명
ASSOC	파일 확장명 연결을 보여주거나 수정합니다.
ATTRIB	파일 속성을 표시하거나 바꿉니다.
BREAK	확장된 CTRL+C 검사를 설정하거나 지웁니다.
BCDEDIT	부팅 로딩을 제어하기 위해 부팅 데이터베이스에서 속성을 설정합니다.
CACLS	파일의 액세스 컨트롤 목록(ACL)을 표시하거나 수정합니다.
CALL	한 일괄 프로그램에서 다른 일괄 프로그램을 호출합니다.
CD	현재 디렉터리 이름을 보여주거나 바꿉니다.
CHCP	활성화된 코드 페이지의 번호를 표시하거나 설정합니다.
CHDIR	현재 디렉터리 이름을 보여주거나 바꿉니다.
<b>CHKDSK</b>	디스크를 검사하고 상태 보고서를 표시합니다.
CHKNTFS	부팅하는 동안 디스크 확인을 화면에 표시하거나 변경합니다.
CLS	CMD 화면에 표시된 것을 모두 지웁니다.
CMD	Windows 명령 인터프리터의 새 인스턴스를 시작합니다.
COLOR	콘솔의 기본색과 배경색을 설정합니다.
COMP	두 개 또는 여러 개의 파일을 비교합니다.
COMPACT	NTFS 분할 영역에 있는 파일의 압축을 표시하거나 변경합니다.
CONVERT	FAT 볼륨을 NTFS로 변환합니다. 현재 드라이브는 변환할 수 없습니다.
COPY	하나 이상의 파일을 다른 위치로 복사합니다.
DATE	날짜를 보여주거나 설정합니다.
DEL	하나 이상의 파일을 지웁니다.
<b>DIR</b>	디렉터리에 있는 파일과 하위 디렉터리 목록을 보여줍니다.
DISKCOMP	두 플로피 디스크의 내용을 비교합니다.
DISKCOPY	플로피 디스크의 내용을 다른 플로피 디스크로 복사합니다.
DISKPART	디스크 파티션 속성을 표시하거나 구성합니다.

# 윈도우 운영체제 기본 명령어

## ■ CMD 명령어

명령어	설명	설명
25	DOSKEY	명령줄을 편집하고, Windows 명령을 다시 호출하고, 매크로를 만듭니다.
26	DRIVERQUERY	현재 장치 드라이버 상태와 속성을 표시합니다.
27	ECHO	메시지를 표시하거나 ECHO를 사용 또는 사용하지 않습니다.
28	ENDLOCAL	배치 파일에서 환경 변경의 지역화를 끝냅니다.
29	ERASE	하나 이상의 파일을 지웁니다.
30	EXIT	CMD.EXE 프로그램(명령 인터프리터)을 마칩니다.
31	FC	두 파일 또는 파일의 집합을 비교하여 다른 점을 표시합니다.
32	FIND	파일에서 텍스트 문자열을 찾습니다.
33	FINDSTR	파일에서 문자열을 찾습니다.
34	FOR	파일 집합에서 각 파일에 대해 지정된 명령을 실행합니다.
35	FORMAT	Windows에서 사용할 디스크를 포맷합니다.
36	FSUTIL	파일 시스템 속성을 표시하거나 구성합니다.
37	FTYPE	파일 확장 연결에 사용되는 파일 형식을 표시하거나 수정합니다.
38	GOTO	Windows 명령 인터프리터가 일괄 프로그램에서 이름표가 붙여진 줄로 이동합니다.
39	GPRESULT	컴퓨터 또는 사용자에게 대한 그룹 정책 정보를 표시합니다.
40	GRAFTABL	Windows가 그래픽 모드에서 확장 문자 세트를 표시할 수 있게 합니다.
41	HELP	Windows 명령어에 관한 도움말을 제공합니다.
42	ICACLS	파일과 디렉터리에 대한 ACL을 표시, 수정, 백업 또는 복원합니다.
43	IF	일괄 프로그램에서 조건 처리를 수행합니다.
44	LABEL	디스크의 볼륨 이름을 만들거나, 바꾸거나, 지웁니다.
45	MD	디렉터리를 만듭니다.
46	MKDIR	디렉터리를 만듭니다.
47	MKLINK	기호화된 링크와 하드 링크를 만듭니다.
48	MODE	시스템 장치를 구성합니다.



# 윈도우 운영체제 기본 명령어

## ■ CMD 명령어

명령어	설명	설명
49	MORE	출력을 한번에 한 화면씩 표시합니다.
50	MOVE	하나 이상의 파일을 한 디렉터리에서 다른 디렉터리로 옮깁니다.
51	OPENFILES	파일 공유에서 원격 사용자에게 의해 열린 파일을 표시합니다.
52	PATH	실행 파일의 찾기 경로를 보여주거나 설정합니다.
53	PAUSE	배치 파일의 처리를 보류하고 메시지를 보여줍니다.
54	POPD	PUSHD 명령으로 저장된 디렉터리로 바꿉니다.
55	PRINT	텍스트 파일을 인쇄합니다.
56	PROMPT	Windows 명령 프롬프트를 바꿉니다.
57	PUSHD	현재 디렉터를 저장한 후 디렉터를 바꿉니다.
58	RD	디렉터를 지웁니다.
59	RECOVER	불량이거나 결함이 있는 디스크에서 읽을 수 있는 정보를 복구합니다.
60	REM	배치 파일 또는 CONFIG.SYS에서 주석을 기록합니다.
61	REN	파일 이름을 바꿉니다.
62	RENAME	파일 이름을 바꿉니다.
63	REPLACE	파일을 대체합니다.
64	RMDIR	디렉터를 지웁니다.
65	ROBOCOPY	파일과 디렉터리 트리를 복사할 수 있는 고급 유틸리티입니다.
66	SET	Windows 환경 변수를 보여주거나, 설정하거나, 지웁니다.
67	SETLOCAL	배치 파일에서 환경 변경의 지역화를 시작합니다.
68	SC	서비스를 표시하거나 구성합니다(백그라운드 작업).
69	SCHTASKS	컴퓨터에서 실행할 명령과 프로그램을 예약합니다.
70	SHIFT	배치 파일에서 바꿀 수 있는 매개 변수의 위치를 바꿉니다.
71	SHUTDOWN	컴퓨터의 로컬 또는 원격 종료를 허용합니다.
72	SORT	입력을 정렬합니다.

# 윈도우 운영체제 기본 명령어

## ■ CMD 명령어

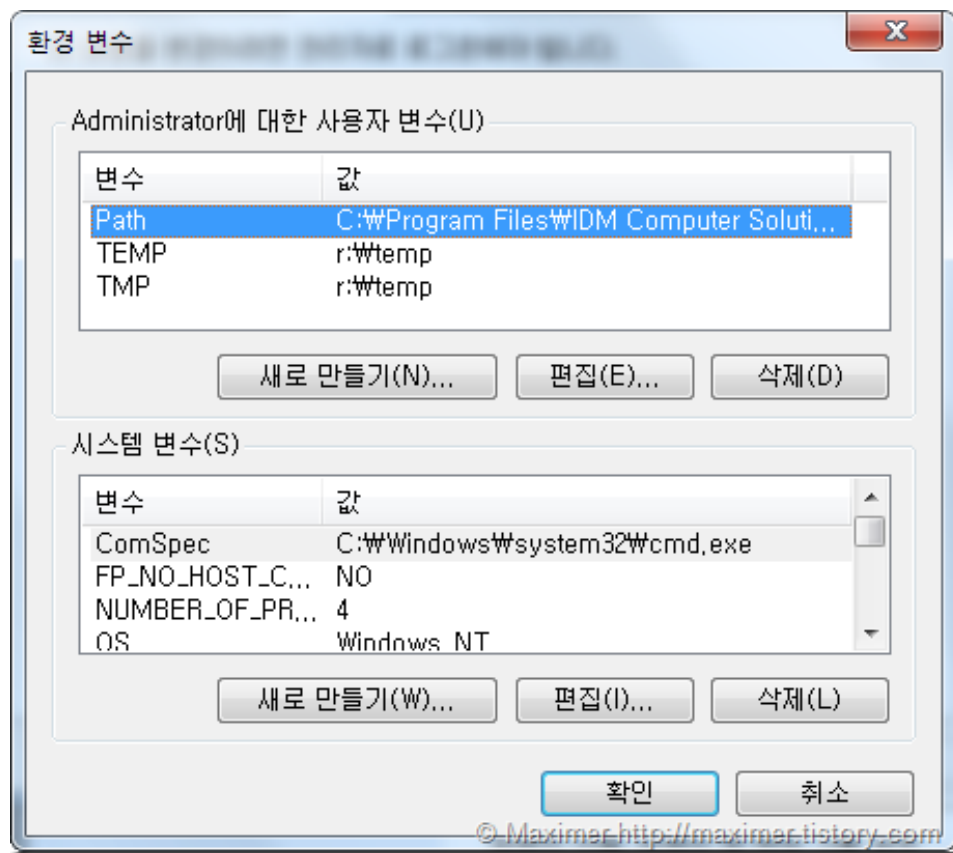
명령어	설명	설명
74	SUBST	경로를 드라이브 문자로 지정합니다.
75	SYSTEMINFO	특정 컴퓨터의 속성과 구성을 표시합니다.
76	TASKLIST	서비스를 포함한 실행 중인 모든 작업을 표시합니다.
77	TASKKILL	실행 중인 프로세스나 응용 프로그램을 중지합니다.
78	TIME	시스템 시간을 보여주거나 설정합니다.
79	TITLE	CMD.EXE 세션에 대한 창의 창 제목을 설정합니다.
80	TREE	드라이브 또는 경로의 디렉터리 구조를 그래픽으로 화면에 표시합니다.
81	TYPE	텍스트 파일의 내용을 보여줍니다.
82	VER	Windows 버전을 보여줍니다.
83	VERIFY	파일이 디스크에 올바르게 쓰였는지 검증할지 여부를 지정합니다.
84	VOL	디스크 볼륨 이름과 일련 번호를 보여줍니다.
85	XCOPY	파일과 디렉터리 트리를 복사합니다.
86	WMIC	대화형 명령 셸 내의 WMI 정보를 표시합니다.
87	START	해당 프로그램을 실행합니다.

# 윈도우 환경변수 설정

# 윈도우 환경변수

## ■ 환경변수

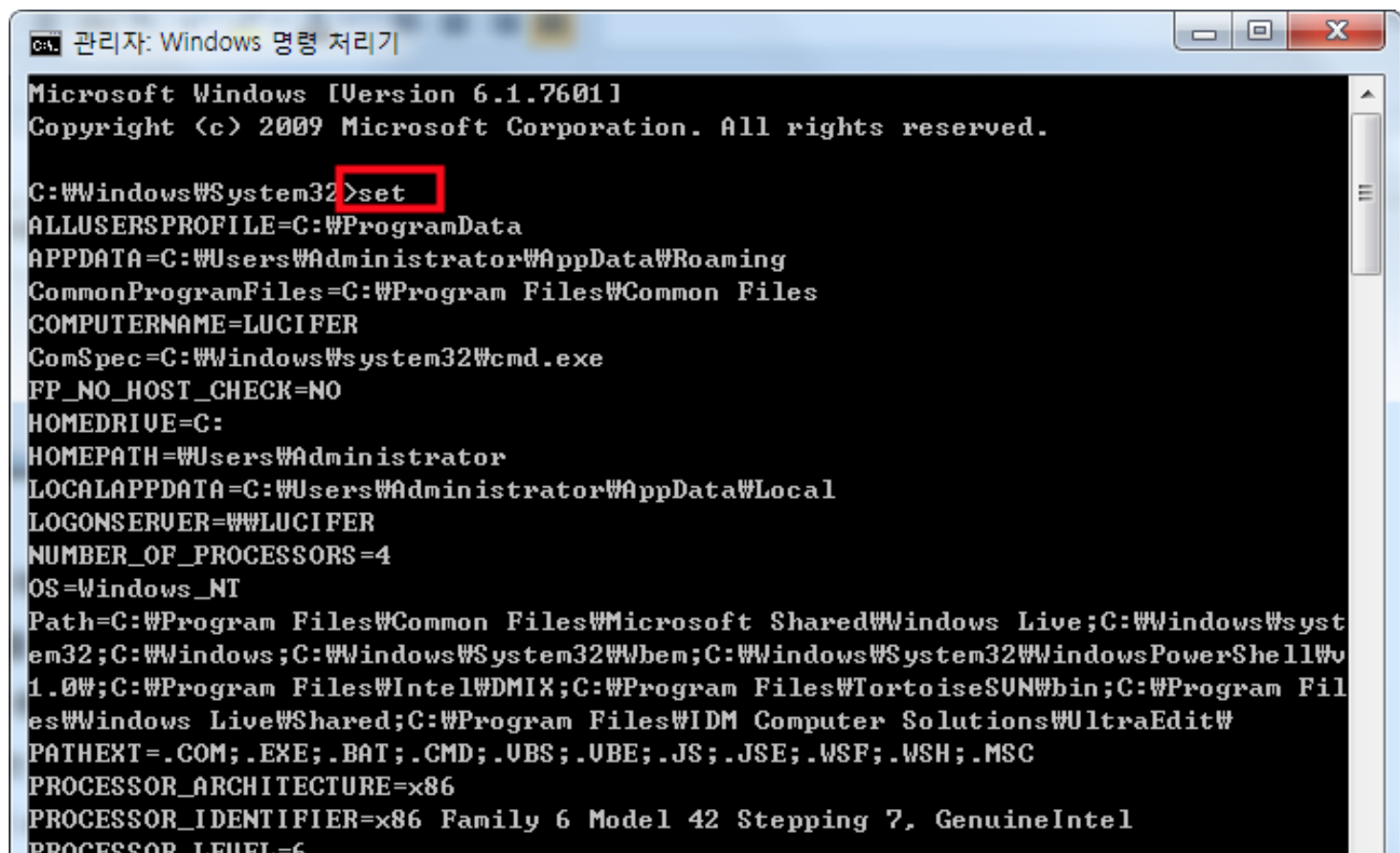
- 윈도우에는 특정경로나 실행파일에 대해 일정한 변수를 지니고 있는데, 이를 환경변수라고 한다. 아래처럼 유저가 추가 및 수정도 가능하다.



# 윈도우 환경변수

## ■ 환경변수

- 자신의 윈도우 환경변수를 알아내는 방법 → 커맨드창에서 **Set** 엔터



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "관리자: Windows 명령 처리기". The command prompt displays the output of the 'set' command, which lists various system environment variables. The command 'set' is entered at the prompt and is highlighted with a red rectangle. The output includes variables such as ALLUSERSPROFILE, APPDATA, CommonProgramFiles, COMPUTERNAME, ComSpec, FP\_NO\_HOST\_CHECK, HOMEDRIVE, HOMEPATH, LOCALAPPDATA, LOGONSERVER, NUMBER\_OF\_PROCESSORS, OS, Path, PATHEXT, PROCESSOR\_ARCHITECTURE, PROCESSOR\_IDENTIFIER, and PROCESSOR\_LEVEL.

```
C:\Windows\System32>set
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\System32>set
ALLUSERSPROFILE=C:\ProgramData
APPDATA=C:\Users\Administrator\AppData\Roaming
CommonProgramFiles=C:\Program Files\Common Files
COMPUTERNAME=LUCIFER
ComSpec=C:\Windows\system32\cmd.exe
FP_NO_HOST_CHECK=NO
HOMEDRIVE=C:
HOMEPATH=\Users\Administrator
LOCALAPPDATA=C:\Users\Administrator\AppData\Local
LOGONSERVER=\\LUCIFER
NUMBER_OF_PROCESSORS=4
OS=Windows_NT
Path=C:\Program Files\Common Files\Microsoft Shared\Windows Live;C:\Windows\system32;C:\Windows;C:\Windows\System32\Wbem;C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0;C:\Program Files\Intel\DMIX;C:\Program Files\TortoiseSVN\bin;C:\Program Files\Windows Live\Shared;C:\Program Files\IDM Computer Solutions\UltraEdit\
PATHEXT=.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS;.JSE;.WSF;.WSH;.MSC
PROCESSOR_ARCHITECTURE=x86
PROCESSOR_IDENTIFIER=x86 Family 6 Model 42 Stepping 7, GenuineIntel
PROCESSOR_LEVEL=6
```

# 윈도우 환경변수 - 윈도우7 환경변수

	값
ALLUSERSPROFILE	C:\ProgramData
APPDATA	C:\Users\Administrator\AppData\Roaming
CommonProgramFiles	C:\Program Files\Common Files
COMPUTERNAME	Maximer
ComSpec	C:\Windows\system32\cmd.exe
FP_NO_HOST_CHECK	NO
HOMEDRIVE	C:
HOMEPATH	\Users\Administrator
LOCALAPPDATA	C:\Users\Administrator\AppData\Local
LOGONSERVER	\\Maximer
NUMBER_OF_PROCESSORS	4
OS	Windows_NT
<b>Path</b>	C:\Program Files\Common Files\Microsoft Shared\Windows Live;C:\Windows\system32;C:\Windows;C:\Windows\System32\Wbem;C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\W1.0\
PATHEXT	.COM;.EXE;.BAT;.CMD;.VBS;.VBE;.JS;.JSE;.WSF;.WSH;.MSC
PROCESSOR_ARCHITECTURE	x86
PROCESSOR_IDENTIFIER	x86 Family 6 Model 42 Stepping 7, GenuineIntel
PROCESSOR_LEVEL	6
PROCESSOR_REVISION	2a07
ProgramData	C:\ProgramData
ProgramFiles	C:\Program Files
PROMPT	\$P\$G
PSModulePath	C:\Windows\system32\WindowsPowerShell\W1.0\Modules\
PUBLIC	C:\Users\Public
SESSIONNAME	Console
SystemDrive	C:
SystemRoot	C:\Windows
TEMP	C:\Users\Administrator\AppData\Local\TEMP
TMP	C:\Users\Administrator\AppData\Local\TEMP
USERDOMAIN	Maximer
USERNAME	Administrator
USERPROFILE	C:\Users\Administrator
windir	C:\Windows
windows_tracing_flags	
windows_tracing_logfile	C:\WBVTBin\Tests\installpackage\csilogfile.log

**Unix / Linux**

# 동기

## ■ 유닉스/리눅스 운영체제

- 1970년대 초에 AT&T 벨연구소에서 개발된 이후로 지속적으로 발전
- 스마트폰, PC, 서버 시스템, 슈퍼컴퓨터에까지 사용되고 있음
- 소프트웨어 경쟁력의 핵심이 되고 있다.

## ■ 유닉스/리눅스 기반 운영체제

- 안드로이드(Android) OS
- iOS
- 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

## ■ 다중 사용자, 다중 프로세스 운영체제

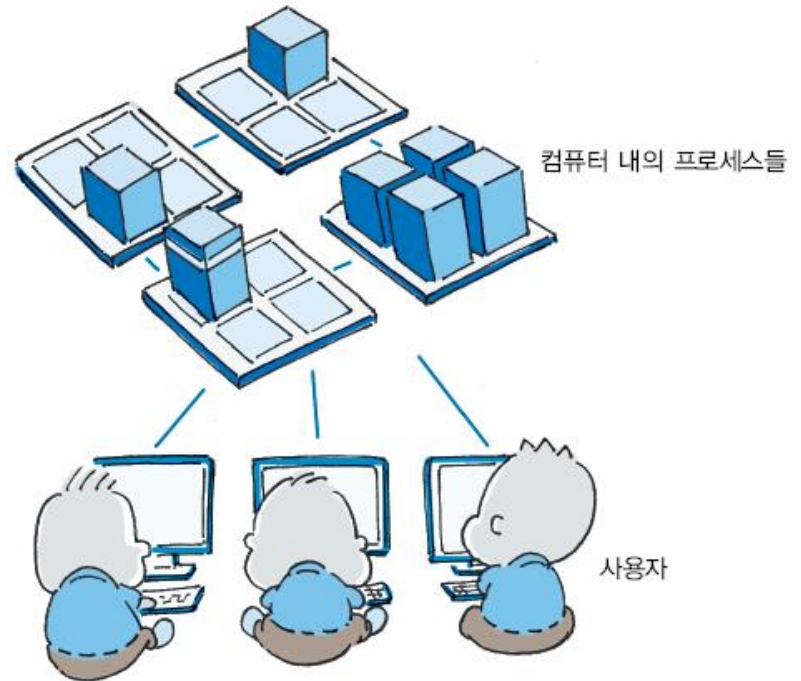
- 여러 사용자가 동시에 사용 가능
- 여러 프로그램이 동시에 실행
- 관리자 슈퍼유저가 있음.

## ■ 셸 프로그래밍

- 명령어나 유틸리티 등을 사용하여 작성한 프로그램

## ■ 훌륭한 네트워킹

- 유닉스에서부터 네트워킹이 시작
- ftp, telnet, WWW, X-window 등



# 유닉스 운영체제 구조

## ■ 운영체제

- 컴퓨터의 하드웨어 자원을 운영 관리하고
- 프로그램을 실행할 수 있는 환경을 제공.

## ■ 커널(kernel)

- 운영체제의 핵심으로 하드웨어 운영 및 관

## ■ 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

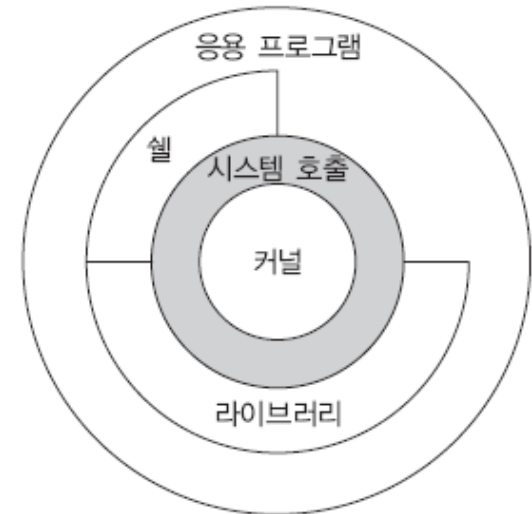
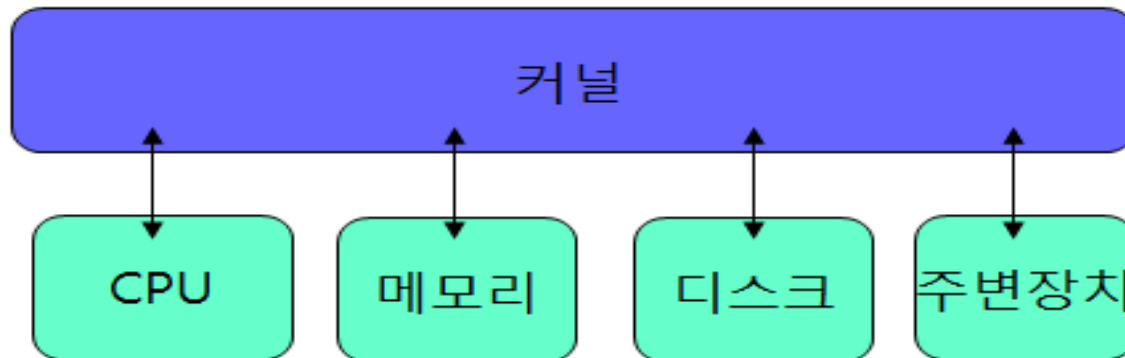


그림 1.3 유닉스 운영체제 구조

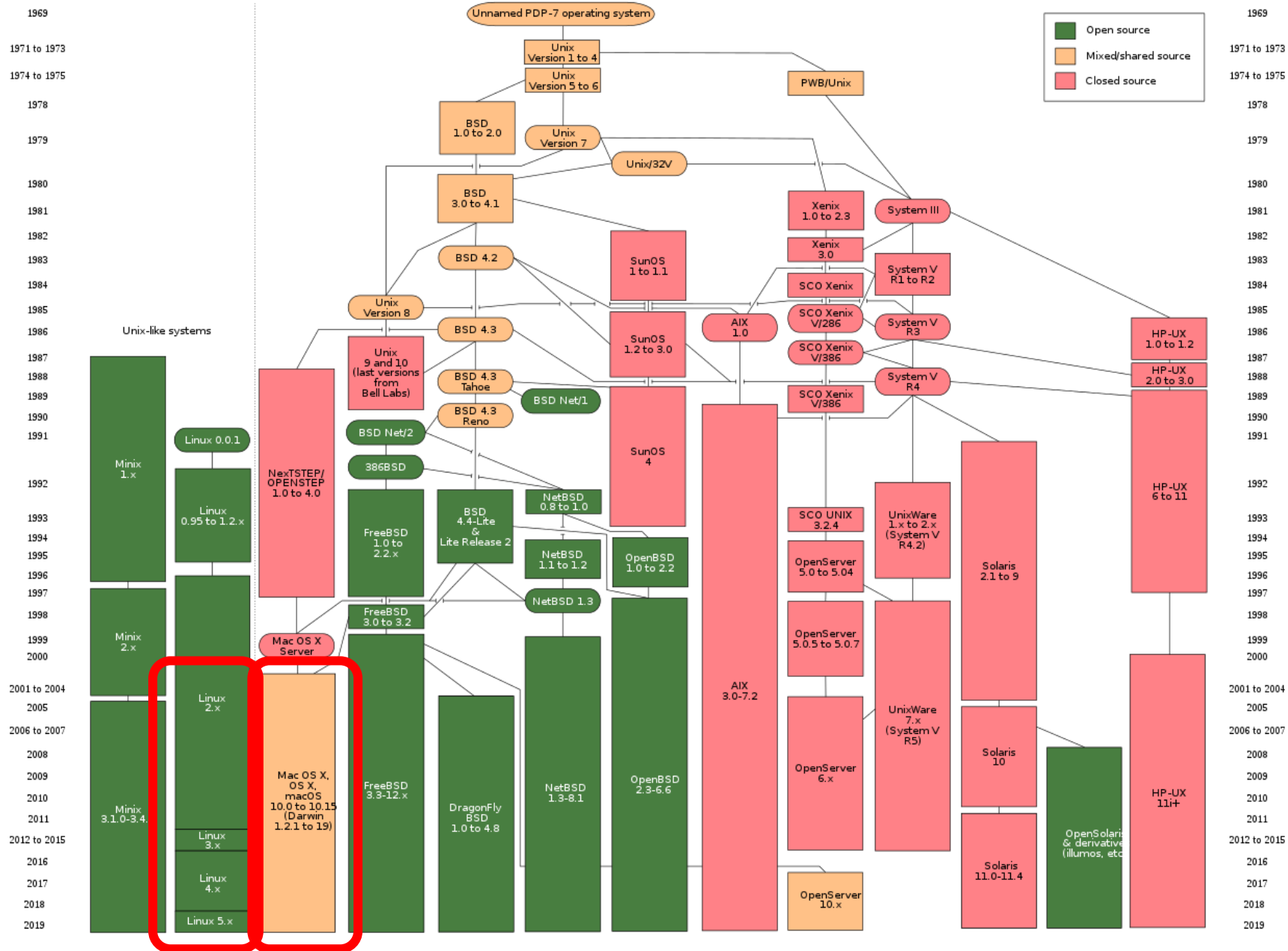
# 커널

## ■ 커널의 역할

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



# 유닉스 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/Linux 운영체제



# 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): 상업용
- 우분투(Ubuntu)
- 페도라(Fedora)
- CentOS



# 리눅스 단점

- 책임지고 개발하는 사람들이 적음
- 현재도 개발되고 있는 운영체제이며, 업그레이드 등의 사후 관리가 어려움
- Linux는 컴퓨터에 대한 많은 지식을 요구함. 또한 자발적 정신으로 만들어지는 성격을 가지므로 단순한 문제는 사용자 스스로 해결해야 함

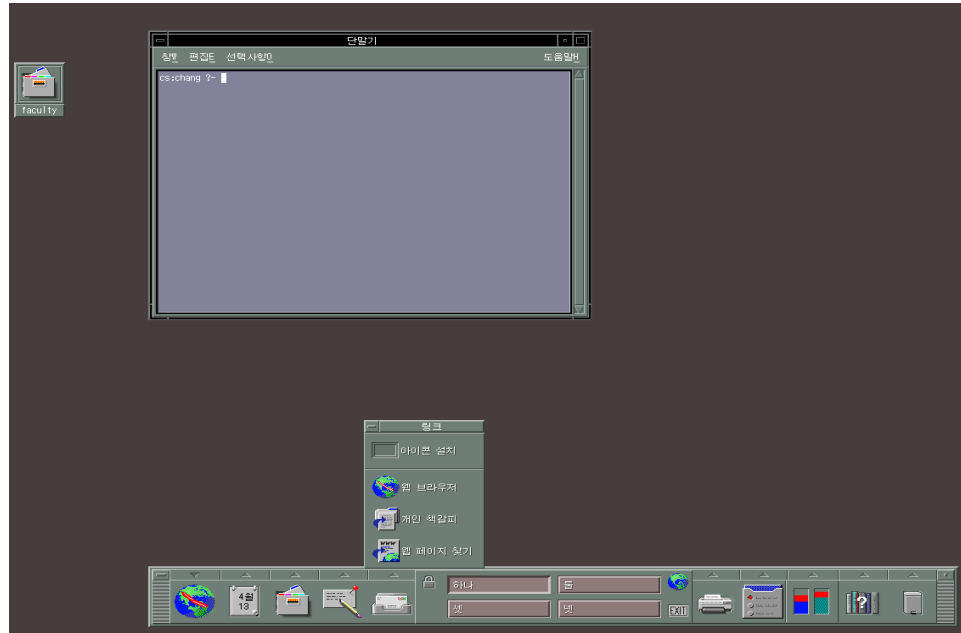
# Linux



Linux 배포판들

# 솔라리스(Solaris)

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



# 맥 OS(Mac OS)

## ● 1984년 애플 매킨토시 컴퓨터용 운영체제로 개발

- 개인용 컴퓨터에 GUI를 처음으로 도입

## ● 맥 OS X

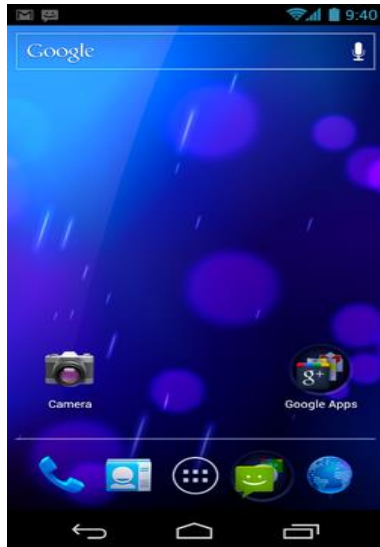
- 2002년에 NeXTSTEP 운영체제와 BSD 유닉스를 기반으로 개발
- 문서편집, 그래픽, 멀티미디어 등의 분야에서 많이 사용됨



# 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



# 리눅스 설치

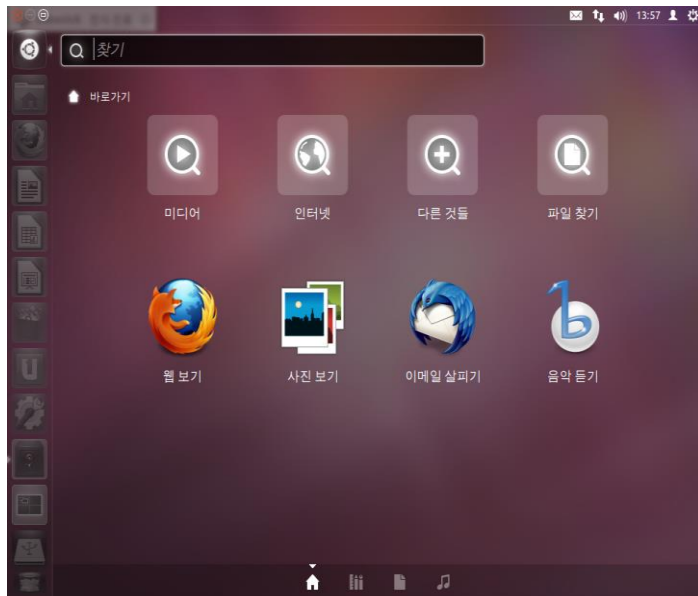
## ■ 다양한 배포판

- 커널은 공유하고 배포판마다 조금씩 다른 데스크톱 환경이나 응용 프로그램 제공
- 레드햇(RedHat) : 상업용
- 우분투(Ubuntu), CentOS, 데비안(Debian), 페도라(Fedora) 등

# 리눅스 배포판

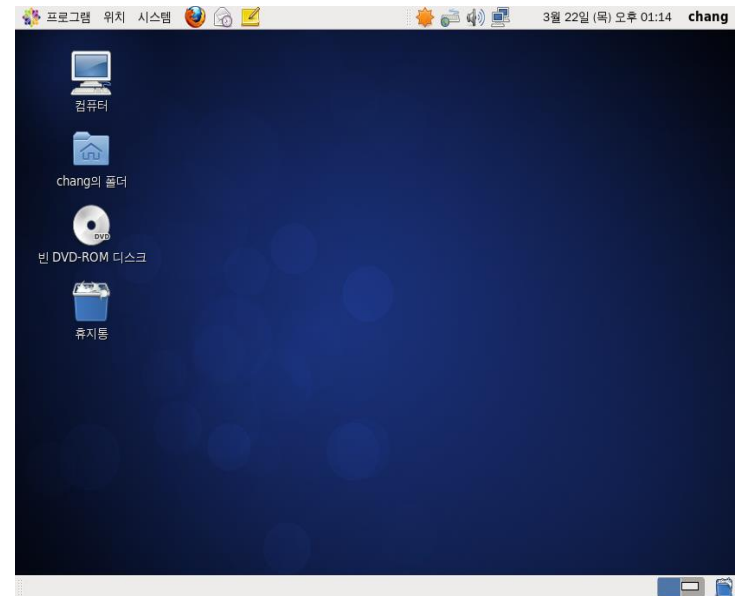
## ■ 우분투(Ubuntu)

- 데스크톱에서 쉽게 사용할 수 있는 리눅스 배포판
- MS 윈도우즈 상에서 인터넷으로 쉽게 직접 설치도 가능
- <http://www.ubuntu.com>



## ■ CentOS

- RedHat Enterprise 배포판을 기반으로 하는 무료 운영체제
- 주로 서버용으로 많이 사용되며
- 데스크톱용, 워크스테이션용도 제공
- <http://www.centos.org>



# 시스템 관리자

## ■ 슈퍼유저(superuser)

- 시스템을 관리할 수 있는 사용자로
- 슈퍼유저가 사용하는 계정이 root이다

## ■ 슈퍼유저 로그인

- 직접 root 계정으로 로그인
- 다른 계정으로 로그인 후
- `$ su [사용자명]`



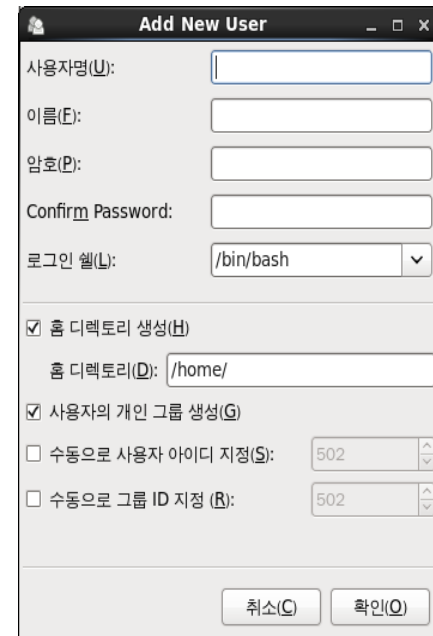
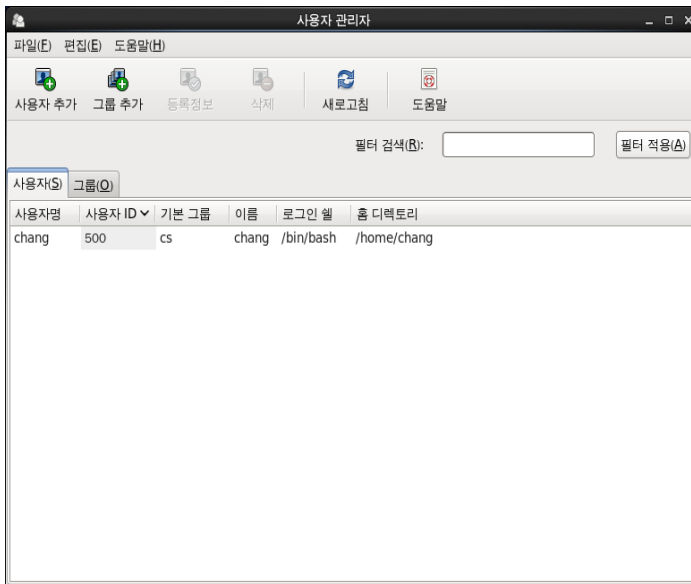
# 사용자 계정 추가

## ■ 사용자 추가/삭제

- # useradd [옵션] 사용자명 # userdel 사용자명
- # passwd 사용자명
- 관련 파일: /etc/passwd, /etc/shadow

## ■ 사용자 관리자 도구

- [시스템] -> [관리] -> [사용자 및 그룹]



# 그룹 추가

## ● 그룹 추가/삭제

- # groupadd [-g gid] 그룹명
- # groupdel 그룹명

# Shell

## ■ 알아야 할 환경 변수

- `$>env` 입력하면 현재 내가 사용하고 있는 shell의 환경변수가 출력됨
  - `$SHELL` : 내가 현재 사용하고 있는 쉘
  - `$PATH` : 명령어의 path 정보 앞에서부터 차례로 입력
  - `$LANG` , `$LC_ALL`: 내 쉘의 char-set 정보 ( `$LANG` < `$LC_ALL`이 우선순위 높음 )
  - ex) `alias utf8='export LC_ALL=ko_KR.utf8'`

## ■ 알아야 할 쉘 시작(기동실행) 파일

쉘마다 다름

bash : `.bash_profile` , `.bashrc`

csh : `.cshrc`

korn : `.profile`

# Linux 주요 Directory

## ■ /etc

- 리눅스 운영 / 응용프로그램등의 환경 정보 파일이 모여있음
- /etc/passwd , /etc/hosts , /etc/xinetd.d

## ■ /bin , /usr/bin , /sbin , /usr/sbin

- 리눅스 명령어 모음

## ■ /var

- 리눅스 데이터 모음(로그, 메일등...)
- /var/log/secure , /var/log/ messages

## ■ /home

- 일반 사용자 홈 디렉터리

## ■ /lib

- C 라이브러리 모음

## ■ /tmp

- 임시디렉터리 (일반사용자로 Write가능)

# Linux 주요 Command – 알아야 할 명령어들

- **ls** (list)
  - 파일 리스트 출력
  - 수많은 옵션이 존재 `$>ls -ltr`
    - Ex) `drwxrwxr-x 5 ir ir 4096 10월 19 11:24 abc`
    - `-rw-rw-r-- 1 root ir 203 12월 23 2009 test.sql`
- **cd** (change directory)
  - 디렉터리 이동 상위 `../`
  - 상대 path `../dir`
  - 절대 path `/dir`
  - `cd ~` : 사용자의 홈디렉터리 이동

# Linux 주요 Command – 알아야 할 명령어들

- **cp (copy)**

파일 복사

옵션 -r , -R 디렉토리 전체 복사

- **mv(move)**

- `$>mv <source> <target>`

파일 이동 , 디렉토리 모두 가능

- **man (manual)**

- 명령 매뉴얼 보기 `$> man rm`

- **rm (remove)**

파일 삭제

옵션 : -r 하위 디렉토리 포함 삭제 , -f 강제 삭제

- **rmdir** : 디렉토리만 삭제 `<-> mkdir`

- **cat** (concatenate)

- 파일 내용출력

- **echo**

- 스트링또는 변수 값을 출력 `$>echo $SHELL`

- **sleep** 초단위 sleep

- **uname -a** 서버 네임 (cpu bit , os name)

# Linux 주요 Command – 알아야 할 명령어들

- **touch** : 빈파일생성
- **chmod** : 파일의 권한 설정: 숫자 설정방식이 유용함 , -R 옵션은 하위 포함  
U(user) , G(group) , O(other)  
rwx : read(4) , write(2) , excute(1)  
예제) 파일 소유자는 읽기와 실행권한 , 그룹에는 쓰기권한 , Other 에는 권한 없음  
\$> chmod 520 <testfile>
- **chown** : 파일의 소유권 설정
  - 모든 파일에는 소유자와 그룹값이있음 , -R 옵션은 하위 포함예제 실행 쉘이 root권한일때 test.sql 파일의 소유자를 root로 변경  
\$> chown root:irteam test.sql
- **pwd** (print working directroy) : 현재 디렉터리 출력
- **whereis , which**
  - 명령어의 위치를 찾아줌
- **w, who** : 현재 서버에 접속된 사용자 정보
  - 접속시간 , sorce ip , idle 타임...
- **uptime**
  - 서버의 부팅후 수행시간
  - cpu Load 정보

# Vi(Visual) Editor

- Vi 에디터
  - 마우스 없이도 유연하게 파일 편집가능
  - 키보드 전체가 명령어(실제로 몇 개만 알아도 사용가능)
  - 대소문자에 따라 명령어 수행이 다름
- vi history
  - 유닉스가 나오고 에디터로 1976년 BY 빌조이
  - 기타 에디터로는 ed , pico , emacs
- vim ?(Vi Improved)
  - 리눅스에서는 전부 vi -> vim 으로 alias 되어있음
  - 일반적으로 유닉스에는 vim이 설치 안되어 있어 전통방식 vi 사용