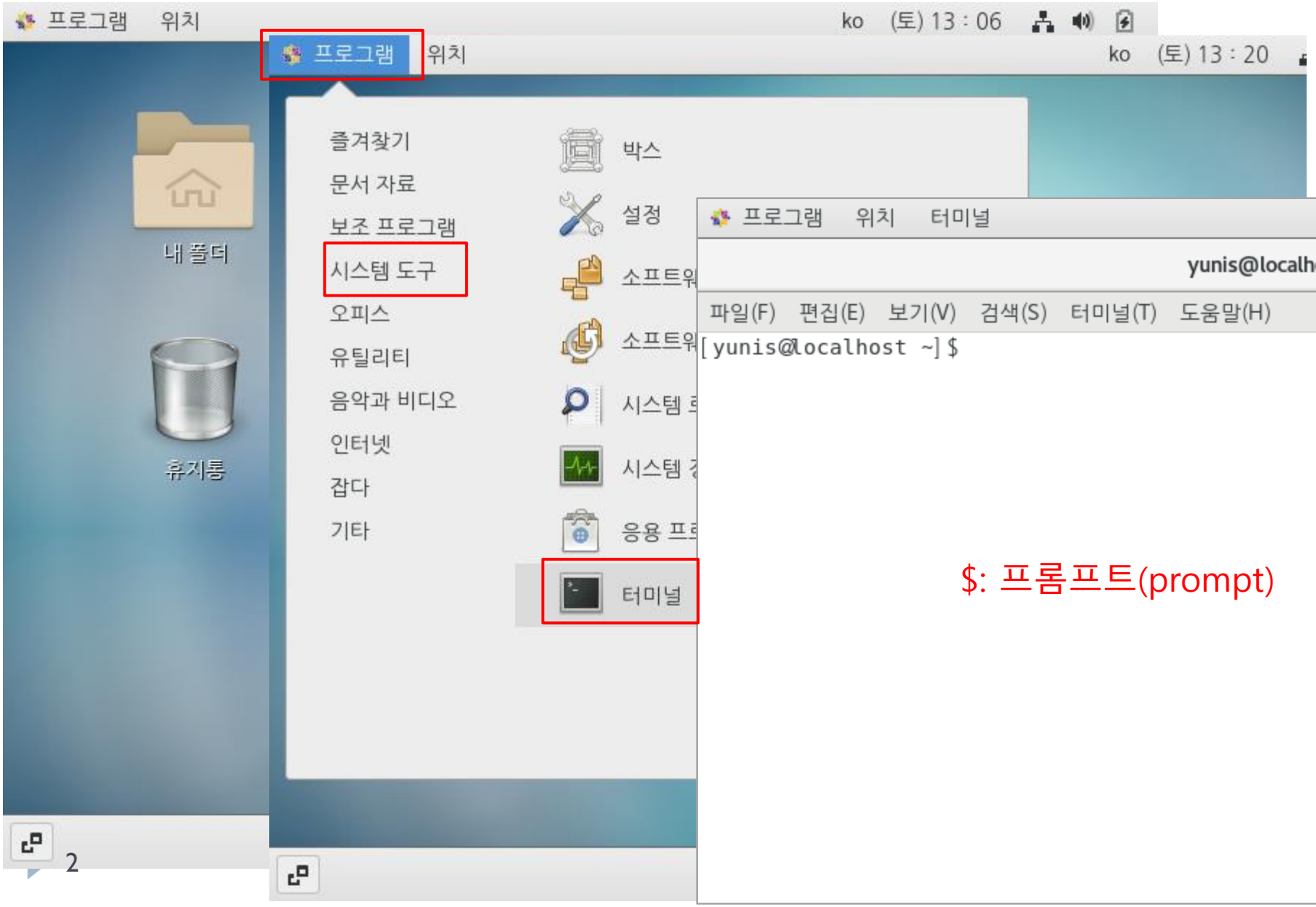
제2장 리눅스 사용

2.1 기본 명령어

GNOME 데스탑에서 터미널 시작



간단한 명령어 사용해 보기

명령어	의미
$ date	현재 날짜 및 시간 확인
$ hostname	호스트 이름 확인
$ uname	사용중인 운영체제 확인
$ who	현재 로그인한 사용자 확인
$ ls	현재 디렉터리 내의 파일 목록(list)을 확인
$ clear	화면을 깨끗이 하고 첫째 줄에 프롬프트를 표시
$ passwd	패스워드를 변경
$ man *date*	*date* 명령어에 대한 매뉴얼(manual)을 표시

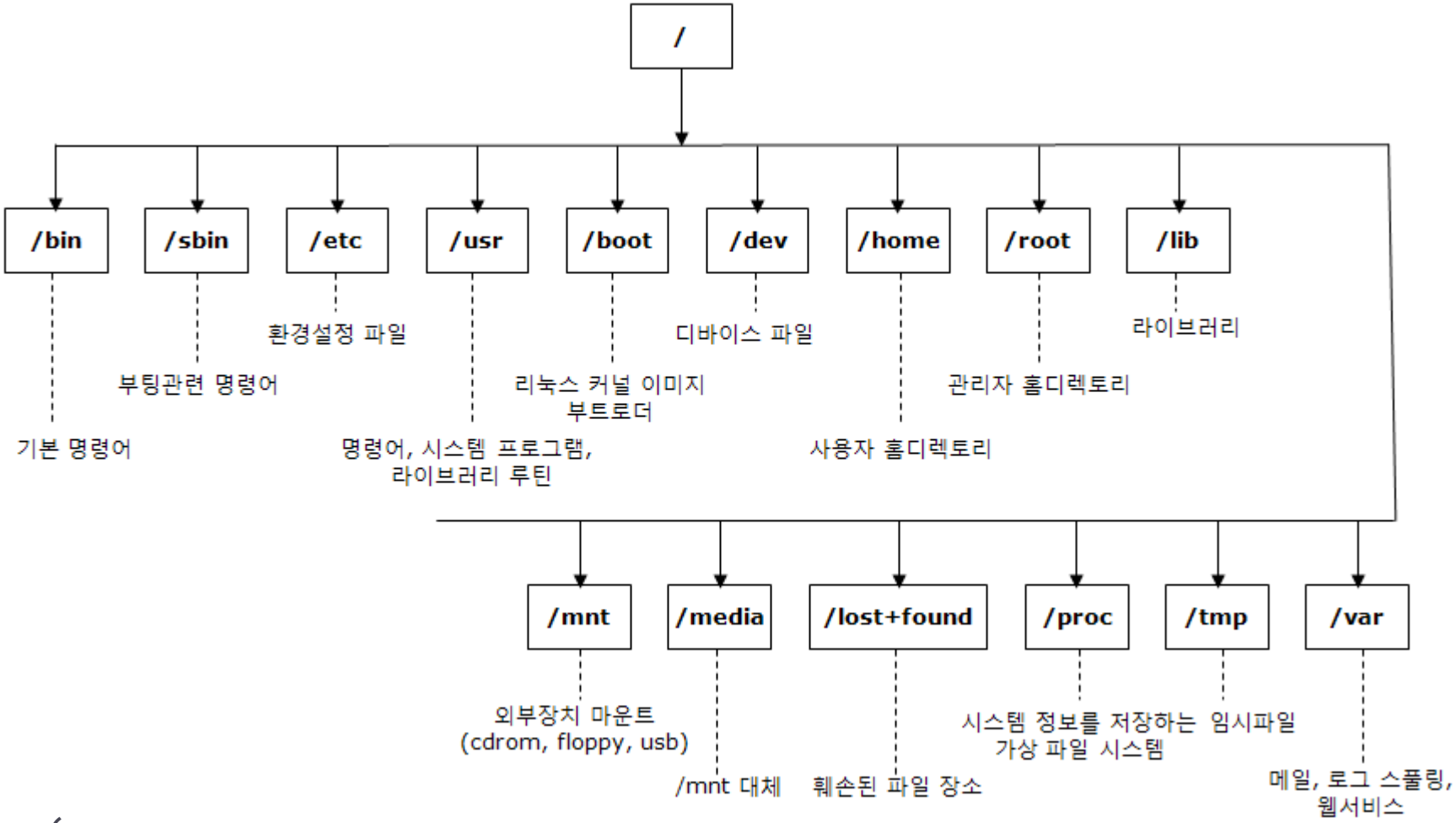
2.2 파일 및 디렉터리

파일의 종류

- 일반 파일(ordinary file)
  - 데이터를 가지고 있으면서 디스크에 저장된다.
- 디렉터리(폴더)
  - 디렉터리(폴더) 자체도 하나의 파일로 한 디렉터리는 다른 디렉터리들을 포함함으로써 계층 구조를 이룬다.
  - 부모 디렉터리는 다른 디렉터리들을 서브 디렉터리로 갖는다.
- 특수 파일(special file)
  - 물리적인 장치에 대한 내부적인 표현
  - 키보드(stdin), 모니터(stdout), 프린터 등도 파일처럼 사용

디렉터리 계층구조

- 리눅스 디렉터리



홈 디렉터리/현재 작업 디렉터리

- 홈 디렉터리(home directory)
  - 각 사용자마다 별도의 홈 디렉터리가 있음
  - 사용자가 로그인하면 홈 디렉터리에서 작업을 시작함

- 현재 작업 디렉터리(current working directory)
  - 현재 작업 중인 디렉터리
  - 로그인 하면 홈 디렉터리에서부터 작업이 시작된다.

디렉터리 관련 명령

- pwd(print working directory)
  - 현재 작업 디렉터리를 프린트
  - $ pwd
- mkdir(make directory)
  - 새 디렉터리를 만듬
  - $ mkdir 디렉터리
  - $ mkdir test
- cd(change directory)
  - 현재 작업 디렉터리를 이동
  - $ cd [디렉터리]
  - $ cd test

man ls


프로그램 위치 터미널 ko (일) 12 : 17
yunis@localhost:~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
LS(1) General Commands Manual LS(1)
NAME
ls, dir, vdir - 경로의 내용을 나열한다.
SYNOPSIS
ls [-abcdfgiklmnpqrstuxABCFGLNQRSUX1] [-w cols] [-T cols] [-I pattern]
[--all] [--escape] [--directory] [--inode] [--kilobytes] [--numeric-uid-gid]
[--no-group] [--hide-control-chars] [--reverse] [--size] [--width=cols]
[--tabsize=cols] [--almost-all] [--ignore-backups] [--classify] [--file-type]
[--full-time] [--ignore=pattern] [--dereference] [--literal] [--quote-name]
[--recursive] [--sort={none, time, size, extension}] [--format={long, ver-
bose, commas, across, vertical, single-column}]
[--time={atime, access, use, ctime, status}] [--help] [--version]
[--color[={yes, no, tty}]] [--colour[={yes, no, tty}]] [name...]
DESCRIPTION
이 문서는 더이상 최신 정보를 담고 있지않다. 그래서, 몇몇 틀릴 경우도
있고, 부족한 경우도 있을 것이다. 완전한 매뉴얼을 원하면, Texinfo 문서를
참조하기 바란다.
이 매뉴얼 페이지는 ls 명령의 GNU 버전에 대한 것이다. dir과 vdir 명령은 ls
명령의 심블릭 파일로 그 출력 양식을 다르게 보여주는 풀그림들이다. 인자로
파일이름이나, 경로 이름이 사용된다. 경로의 내용은 초기값으로 알파벳 순으로
Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
yunis@localhost:~

디렉터리 리스트

- ls(list)
  - 디렉터리의 내용을 리스트

- $ ls

  cs1.txt
- $ ls –s -s(size)

  총 6

  6 cs1.txt
- $ ls –a -a(all)

  . .. cs1.txt

디렉터리 리스트

- $ ls –l -l(long)

  -rw-r--r-- 1 chang faculty 2088 4월 16일 13:37 cs1.txt

- $ ls –asl

  총 10

  2 drwxr-xr-x 2 chang faculty 512 4월 16일 13:37 .

  2 drwxr-xr-x 3 chang faculty 512 4월 16일 13:37 ..

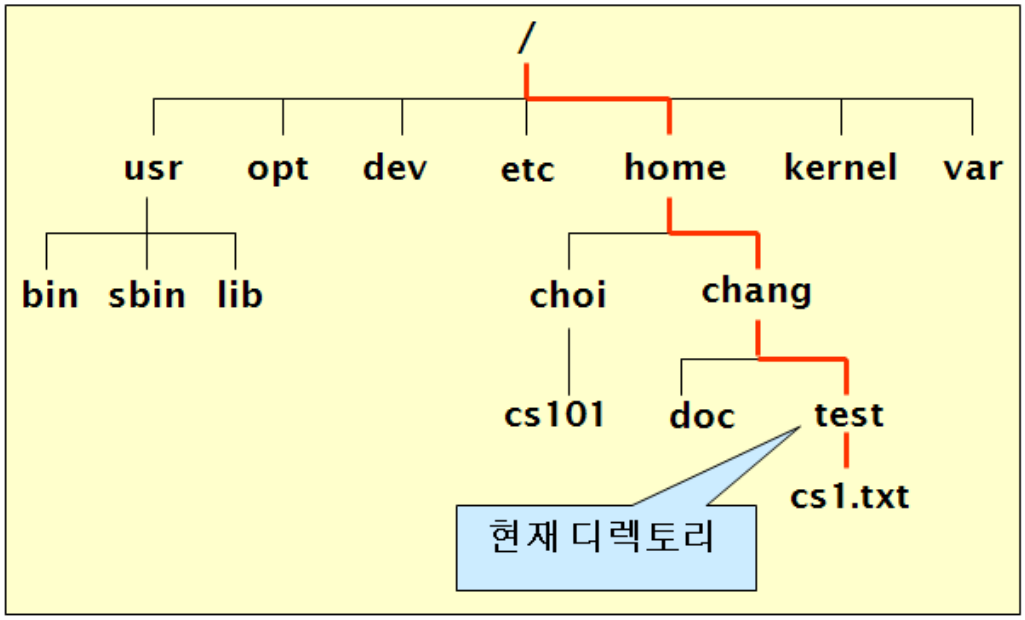
  6 -rw-r--r-- 1 chang faculty 2088 4월 16일 13:37 cs1.txt

디렉터리 관련 명령어

명령어	의미
ls	파일 및 디렉터리 리스트
ls -a	모든 파일과 디렉터리 리스트
ls -asl	모든 파일 자세히 리스트
mkdir	디렉터리 만들기
cd 디렉터리	디렉터리로 이동
cd	홈 디렉터리로 이동
cd ~	홈 디렉터리로 이동
cd ..	부모 디렉터리로 이동
pwd	현재 작업 디렉터리 프린트

경로명

- 파일이나 디렉터리에 대한 정확한 이름
- 절대 경로명(absolute pathname)
  - 루트 디렉터리로부터 시작하여 경로 이름을 정확하게 적는 것
- 상대 경로명(relative path name)
  - 현재 작업 디렉터리부터 시작해서 경로 이름을 적는 것



~ : 홈 디렉터리
. : 현재 디렉터리
.. : 부모 디렉터리

cs1.txt의 절대 경로명
/home/chang/test/cs1.txt

cs1.txt의 상대 경로명
cs1.txt

파일 내용 리스트

- 파일 내용 출력과 관련된 명령어 사용법
  - cat, more, head, tail, wc, …

$ 명령어 파일	하나의 파일에 대해서 명령어 적용
$ 명령어 파일*	여러 개(0개 이상) 파일에 대해서 명령어 적용
$ more 파일+	여러 개(1개 이상) 파일에 대해서 명령어 적용

cat 명령어

- 파일 내용 출력

```
$ cat cs1.txt          파일 내용을 화면에 출력

$ cat                  키보드 입력 내용을 화면에 출력
...
^D

$ cat > cs1.txt        키보드 입력 내용을 파일에 출력
...
^D
```

more/head/tail/wc

- more 명령어
  하나 이상의 파일 이름을 받을 수 있으며
  각 파일의 내용을 페이지 단위로 출력
- head 명령어
  파일의 앞부분(10줄)을 출력한다.
- tail 명령어
  파일의 뒷부분(10줄)을 출력한다.
- wc(word count)
  파일에 저장된 줄, 단어, 문자의 개수를 세서 출력

```
$ wc cs1.txt
38 318 2088 cs1.txt
```

cp 명령어

- $ cp 파일1 파일2
  파일1의 복사본 파일2를 현재 디렉터리 내에 만듬

  $ cp cs1.txt cs2.txt
  $ ls -l cs1.txt cs2.txt
  -rw-r--r-- 1 chang faculty 2088 4월 16일 13:37 cs1.txt
  -rw-r--r-- 1 chang faculty 2088 4월 16일 13:45 cs2.txt

- $ cp 파일 디렉터리
  파일의 복사본을 디렉터리 내에 만듬
  $ cp cs1.txt /tmp

mv 명령어

- mv(move)
  $ mv 파일1 파일2
  파일1의 이름을 파일2로 변경한다.

  $ mv cs2.txt cs3.txt
  $ ls -l
  -rw-r--r-- 1 chang faculty 2088 4월 16일 13:37 cs1.txt
  -rw-r--r-- 1 chang faculty 2088 4월 16일 13:56 cs3.txt

- 파일을 디렉터리 내로 이동
  $ mv 파일 디렉터리
  $ mv cs3.txt /tmp

파일/디렉터리 삭제

- rm(remove) 명령어
  명령줄 인수로 받은 파일(들)을 지운다.

  $ rm 파일+
  $ rm cs1.txt

- $ rm -r 디렉터리
  디렉터리 내의 모든 파일 및 하위 디렉터리들을 단번에 지운다.

- rmdir(remove directory) 명령어
  명령줄 인수로 받은 디렉터리(들)을 지운다.
  $ rmdir 디렉터리+
  주의: 디렉터리 내에 아무 것도 없어야 한다.
  $ rmdir test

파일 관련 명령어

명령어	의미
cat 파일*	파일 디스플레이
more 파일+	한 번에 한 페이지씩 디스플레이
head 파일*	파일의 앞부분 디스플레이
tail 파일*	파일의 뒷부분 디스플레이
wc 파일*	줄/단어/문자 수 세기
cp 파일1 파일2	파일1을 파일2로 복사
mv 파일1 파일2	파일1을 파일2로 이름 변경
rm 파일+	파일 삭제
rmdir 디렉터리+	디렉터리 삭제
grep 키워드 파일	파일에서 키워드 찾기

2.3 파일 속성

파일 속성(file attribute)

- 파일의 이름, 타입, 크기, 소유자, 사용권한, 수정 시간

  $ ls -sl cs1.txt

  4 -rw-r--r-- 1 chang faculty 2088 4월 16일 13:37 cs1.txt

파일 속성	의미
파일 크기	파일의 크기(K 바이트 단위)
파일 종류	일반 파일(-), 디렉터리(d), 링크(l), 파이프(p), 소켓(s), 디바이스(b 혹은 c) 등의 파일 종류를 나타낸다.
접근권한	파일에 대한 소유자, 그룹, 기타 사용자의 읽기(r)/쓰기(w)/실행(x) 권한
하드 링크 수	파일에 대한 하드 링크 개수
소유자 및 그룹	파일의 소유자 ID 및 소유자가 속한 그룹
파일 크기	파일의 크기(바이트 단위)
최종 수정 시간	파일을 생성 혹은 최후로 수정한 시간

사용권한(permission mode)

- 읽기(r), 쓰기(w), 실행(x) 권한

권한	파일	디렉터리
r	파일에 대한 읽기 권한	디렉터리 내에 있는 파일명을 읽을 수 있는 권한
w	파일에 대한 쓰기 권한	디렉터리 내에 파일을 생성하거나 삭제할 수 있는 권한
x	파일에 대한 실행 권한	디렉터리 내로 탐색을 위해 이동할 수 있는 권한

- 파일의 사용권한은 소유자(owner)/그룹(group)/기타(others)로 구분하여 관리한다.

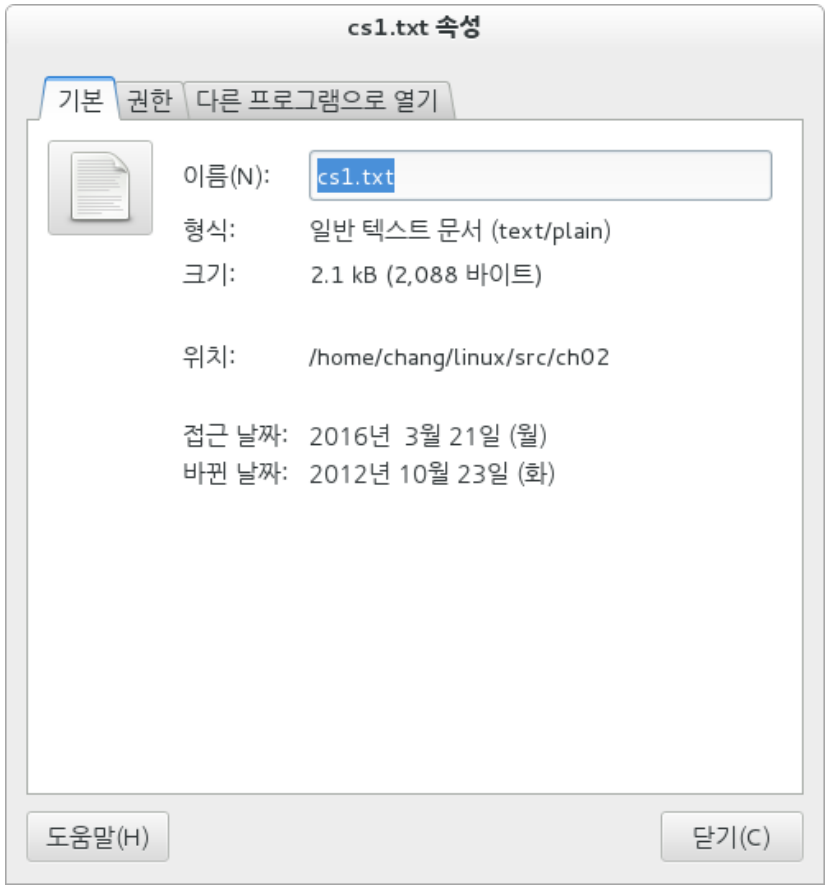
- 예

  소유자 그룹 기타

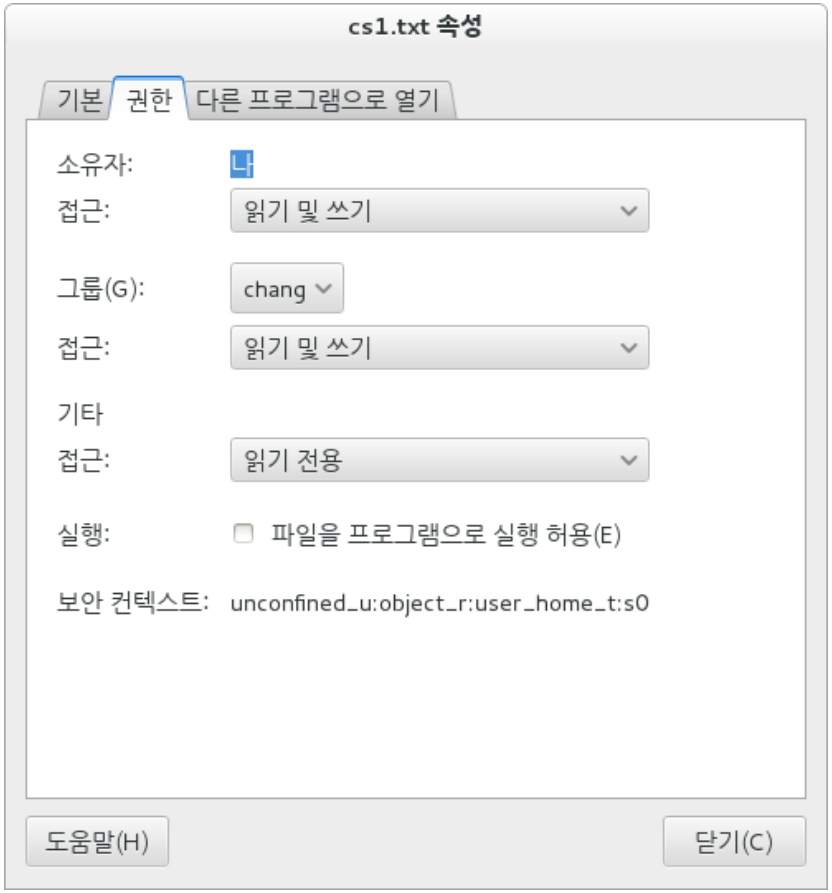
  rw- r-- r--

GNOME 데스크톱에서 속성 확인

기본 속성



사용권한



chmod(change mode)

- 파일 혹은 디렉터리의 사용권한을 변경하는 명령어
  $ chmod [-R] 사용권한 파일
  -R 옵션은 디렉터리 내의 모든 파일, 하위 디렉터리에 적용

- 사용권한 표시 방법 2 가지

  - 예 rw- rw- r--
  - 2진수: 110 110 100
  - 8진수: 6 6 4
  - $ chmod 664 cs1.txt

  - [u|g|o|a]+[+|-|=][r|w|x]+
  - u(user), g(group), o(other), a(all)
  - 연산자: +(추가), -(제거), =(지정)
  - 권한: r(읽기), w(쓰기), x(실행)
  - $ chmod g+w cs1.txt

chown(change owner)/chgrp(change group)

- chown 명령어
  파일이나 디렉터리의 소유자를 변경할 때 사용한다

  $ chown 사용자 파일
  $ chown [-R] 사용자 디렉터리

- chgrp 명령어
  파일의 그룹을 변경할 수 있다

  $ chgrp 그룹 파일
  $ chgrp [-R] 그룹 디렉터리

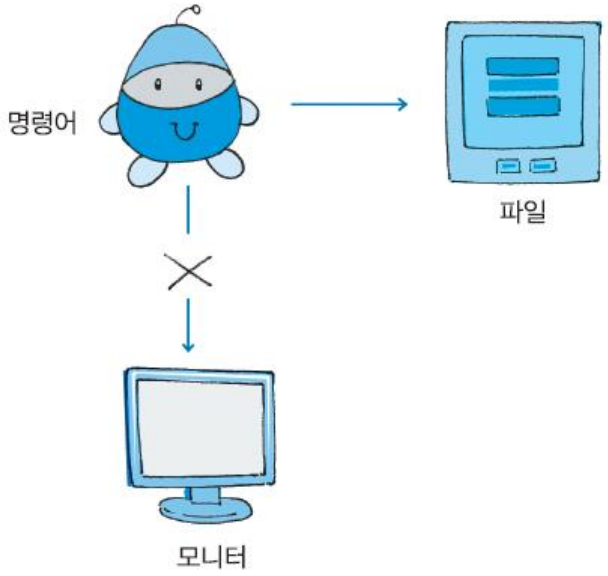
- 파일의 소유자 또한 슈퍼 유저만이 사용 가능 !

2.4 입출력 재지정 및 파이프

출력 재지정(output redirection)

- 명령어의 표준출력 내용을 모니터에 출력하는 대신에 파일에 저장

```
$ 명령어 > 파일
$ who > names.txt
$ ls –sl > list.txt
```



출력 재지정 예

- $ cat > list1.txt
  Hi !
  This is the first list.
  ^D
- $ cat > list2.txt
  Hello !
  This is the second list.
  ^D
- $ cat list1.txt list2.txt > list3.txt
- $ cat list3.txt
  Hi !
  This is the first list.
  Hello !
  This is the second list.

출력 추가

- 명령어의 표준출력을 모니터 대신에 기존 파일에 추가
  $ 명령어 >> 파일

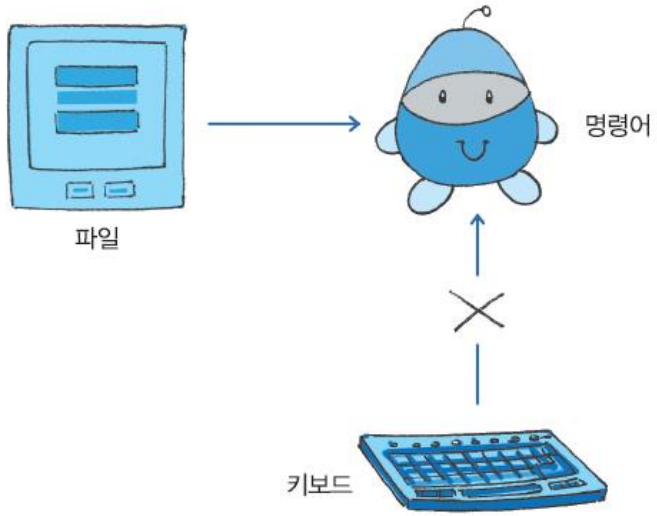
  $ cat >> list1.txt
  Bye !
  This is the end of the first list.
  ^D

  $ cat list1.txt
  Hi !
  This is the first list.
  Bye !
  This is the end of the first list.

입력 재지정(input redirection)

- 명령어의 표준입력을 키보드 대신에 파일에서 받는다.

```
$ 명령어 < 파일
$ wc < list1.txt
4 17 71
```



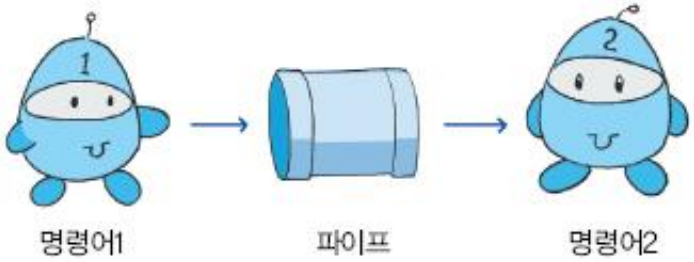
파이프

- 로그인 된 사용자들을 정렬해서 보여주기

  $ who > names.txt

  $ sort < names.txt

- $ 명령어1 | 명령어2
  - 명령어1의 표준출력을 명령어2의 표준입력으로 바로 받는다.



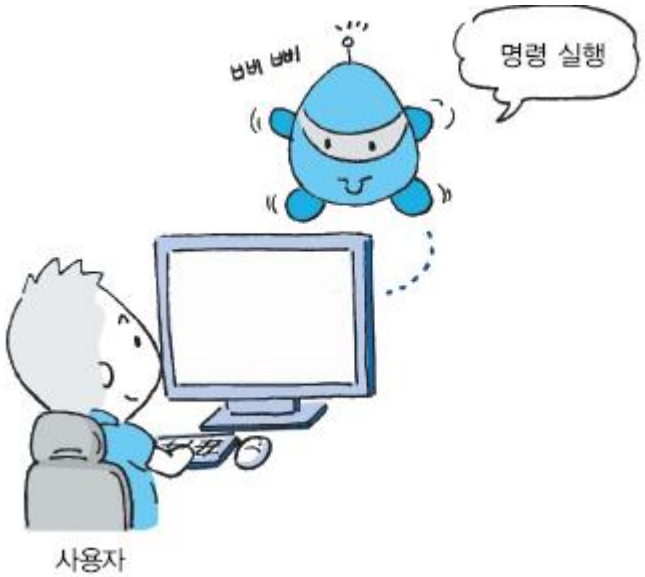
$ who | sort

2.5 후면 처리 및 프로세스

전면 처리 vs 후면처리

- 전면 처리
  - 명령어를 입력하면 명령어가 전면에서 실행되며 명령어 실행이 끝날 때까지 쉘이 기다려 준다.

- 후면 처리
  - 명령어들을 후면에서 처리하고 전면에서는 다른 작업을 할 수 있으면 동시에 여러 작업을 수행할 수 있다.
  - $ 명령어 &



후면 처리 예

- $ (sleep 100; echo done) &
  [1] 8320
- $ find . -name test.c -print &
  [2] 8325
- $ jobs
  [1] + Running (sleep 100; echo done)
  [2] - Running find . -name test.c –print

- $ fg %작업번호
  $ fg %1
  (sleep 100; echo done)

- 후면처리 입출력
  $ find . -name test.c -print > find.txt &
  $ find . -name test.c -print | mail chang &
  $ wc < inputfile &

프로세스(process)

- 실행중인 프로그램을 **프로세스**(process)라고 부른다.
- 각 프로세스는 유일한 프로세스 번호 PID를 갖는다.
- ps 명령어를 사용하여 나의 프로세스들을 볼 수 있다.

```
$ ps
PID TTY TIME CMD
8695 pts/3 00:00:00 csh
8720 pts/3 00:00:00 ps

$ ps u
USER PID %CPU %MEM VSZ RSS TTY STAT START TIME COMMAND
chang 8695 0.0 0.0 5252 1728 pts/3 Ss 11:12 0:00 -csh
chang 8793 0.0 0.0 4252 940 pts/3 R+ 11:15 0:00 ps u
```

ps aux

```
$ ps aux
USER PID %CPU %MEM VSZ RSS TTY STAT START TIME COMMAND
root 1 0.0 0.0 2064 652 ? Ss 2011 0:27 init [5]
root 2 0.0 0.0 0 0 ? S< 2011 0:01 [migration/0]
root 3 0.0 0.0 0 0 ? SN 2011 0:00 [ksoftirqd/0]
root 4 0.0 0.0 0 0 ? S< 2011 0:00 [watchdog/0]
...
root 8692 0.0 0.1 9980 2772 ? Ss 11:12 0:00 sshd: chang [pr
chang 8694 0.0 0.0 9980 1564 ? R 11:12 0:00 sshd: chang@pts
chang 8695 0.0 0.0 5252 1728 pts/3 Ss 11:12 0:00 -csh
chang 8976 0.0 0.0 4252 940 pts/3 R+ 11:24 0:00 ps aux
```

kill 명령어

- 프로세스를 강제적으로 종료시키는 명령어

  $ kill 프로세스번호

  $ kill %작업번호

  $ kill 8320 혹은

  $ kill %1

  [1] Terminated (sleep 100; echo done)

프로세스 관련 명령어

명령어	의미
명령어 &	후면에서 명령어 실행
^C	전면 작업 죽이기
^Z	전면 작업 중지
bg	중지된 작업 후면 실행
jobs	현재 작업 리스트
fg %1	1번 작업을 전면 실행
kill %1	1번 작업 종료
ps	현재 프로세스 리스트
kill 8320	8320번 프로세스 종료

핵심 개념

- 유닉스의 디렉터리는 루트로부터 시작하여 계층구조를 이룬다.
- 절대 경로명은 루트 디렉터리부터 시작하고 상대 경로명은 현재 디렉터리부터 시작한다.
- 파일의 사용권한은 소유자, 그룹, 기타로 구분하여 관리한다.
- 출력 재지정은 표준출력 내용을 파일에 저장하고 입력 재지정은 표준입력을 파일에서 받는다.
- 실행중인 프로그램을 프로세스라고 한다.
- GNOME이 제공하는 GUI 기반 문서편집기
  [프로그램] -> [보조 프로그램] -> [텍스트 편집기]