

소프트웨어프로젝트 I

리눅스 (Linux) 셸 (Shell) 명령어

2022학년도 1학기

국민대학교 소프트웨어학부

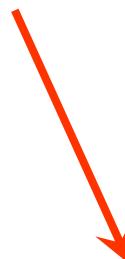
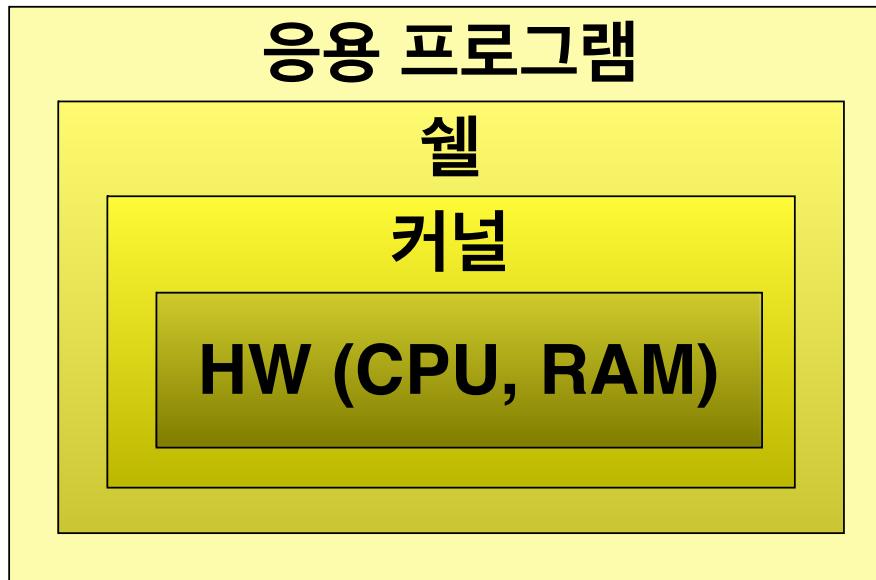
셸 (shell) - 껍데기?

커널에 작업을 지시하고 그 결과를 사용자에게 보여주는 역할

(예: cd)

각종 응용 프로그램을 실행시킬 수 있는 기능을 제공

(예: ls)



그러나 보통은 이 둘을
구별하지 않고
"셸 명령어" 라고 부르는 것들이 있음

셸 명령어들

- man
- ls
- cd, pwd
- mkdir, rmdir
- cp, mv
- rm
- cat, more
- find
- ps, top
- kill
- tar, bzip2, gzip
- df, du

(Q) 이걸 알아야 합니까? → (A) 예

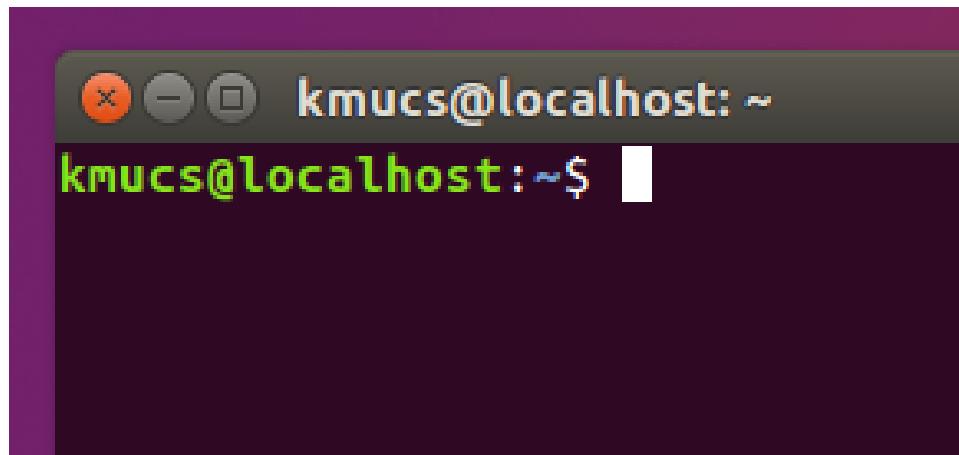
(Q) 여기 적힌 게 전부입니까? → (A) 아니오

셸의 기본적 사용 방법

터미널 (terminal) 을 실행하면
이 터미널 위에 셸이 실행됨

이 셸에서는 사용자 (예: kmucs) 가
이 시스템에 로그인 (login) 되어 있음

이제부터 이 셸은 사용자가 입력하는 명령어를 받아들이고
그 결과를 출력하는 일을 수행할 준비가 되어 있음



셀의 기본적 사용 방법

셀에 입력하는 것: (1) 셀 자체가 수행하는 기능, 또는
(2) 셀이 실행할 응용 프로그램의 이름

- 엔터키 사용
 - 셀에서는 어떤 명령어든 입력하고 엔터를 누름으로서 실행시킬 수 있음
- Tab 키 사용
 - 명령이나 파일 이름 등 현재 상태 (키를 입력한 상태)에서 사용 가능한 선택들을 보여줌
- 셀 종료
 - exit 명령을 내리면 셀이 종료됨
- 셀에서 출력되는 내용들
 - 입력한 명령어에서 출력하도록 되어 있는 내용들이 셀에 출력됨
 - 응용의 디버깅을 위한 메시지나 결과 출력물이 화면에 나타남
 - ‘ $\leftarrow \uparrow \rightarrow \downarrow$ ’ / $\text{ctrl} + A, E, D, K$ / $\text{ctrl} + C$

명령어 용법이 기억나지 않을 때 - man

- 명령어의 기능
 - man 명령은 (리눅스 포함) 유닉스 계열의 운영체제에서 대상 응용에 대한 도움말을 보여줌
- 사용법
 - man <대상 명령어>
- 종료법
 - 대상 명령어에 대한 도움말이 화면에 나타난 상태에서 'q' 를 누름

- 사용 예
 - \$ man man
 - man에 대한 도움말을 출력
 - 결과 설명
 - NAME: 해당 명령어에 대한 이름과 간략한 설명
 - SYNOPSIS: 어떻게 사용 가능한지에 대한 예를 일반화하여 보여줌

```

MAN(1)                               Manual pager utils                               MAN(1)

NAME
    man - an interface to the on-line reference manuals

SYNOPSIS
    man  [-C  file]  [-d]  [-D]  [--warnings[=warnings]]  [-R  encoding]  [-L  locale]  [-m  sys-
    tem[,...]]  [-M  path]  [-S  list]  [-e  extension]  [-i|-I]  [--regex|--wildcard]
    [--names-only]  [-a]  [-u]  [--no-subpages]  [-P  pager]  [-r  prompt]  [-7]  [-E  encoding]
    [--no-hyphenation]  [--no-justification]  [-p  string]  [-t]  [-T[device]]  [-H[browser]]
    [-X[dpi]]  [-Z]  [[section]  page ...] ...
    man -k [apropos options] regexp ...
    man -K [-wl-W] [-S list] [-i|-I] [--regex] [section] term ...
    man -f [whatis options] page ...
    man -l [-C file] [-d] [-D] [--warnings[=warnings]] [-R encoding] [-L locale] [-P pager]
    [-r prompt] [-7] [-E encoding] [-p string] [-t] [-T[device]] [-H[browser]] [-X[dpi]]
    [-Z] file ...
    man -wl-W [-C file] [-d] [-D] page ...
    man -c [-C file] [-d] [-D] page ...
    man [-?V]

```

셸 명령어 - ls

- 명령어의 기능
 - 셸에서 현재 디렉토리 아래 있는 모든 파일 및 디렉토리를 보여줌
- 사용법
 - ls [options] <대상 파일 또는 디렉토리>
 - <대상 파일 또는 디렉토리> 명시가 없는 경우 현재 디렉토리를 대상으로 지정
- [option]
 - a: 숨겨진 파일과 디렉토리를 모두 나열
 - l: 세부 정보 표시 (사용 권한, 소유자, 그룹, 크기, 날짜)
 - R: 자식 디렉토리를 재귀적으로 탐색하는 파일 나열
 - 1: 하나의 항목을 한 줄에 나열

셸 명령어 - cd

- 명령어 설명
 - 셸에서 현재 작업 디렉토리를 변경
- 사용법
 - cd <디렉토리>
 - <디렉토리>는 상대경로 또는 절대경로로 지정 가능
 - 상대경로: 현재 디렉토리로 기준으로 대상 디렉토리 지정
 - 절대경로: 루트(/) 디렉토리부터 대상 디렉토리까지의 경로를 모두 지정
 - 특수 디렉토리
 - . (현재 디렉토리), .. (상위 디렉토리), ~ (사용자의 홈 디렉토리)
- 수행 결과
 - 해당 디렉토리로 이동하고 종료하거나 에러를 출력하고 종료

디렉토리에 관련한 셸 명령어들

- `pwd`
 - 현재 작업 디렉토리 위치를 출력
- `mkdir <directory>`
 - 현재 디렉토리에서 `<directory>` 디렉토리를 생성
- `rmdir <directory>`
 - 현재 디렉토리에서 `<directory>` 를 삭제함
 - 해당 디렉토리 내부에 파일이나 디렉토리가 존재하는 경우 삭제하지 못함
- `pushd <directory>`
 - 현재 디렉토리를 저장하고, 지정된 디렉토리로 이동
- `popd`
 - 가장 최근에 저장한 디렉토리로 돌아감

- 실습 예
- pwd
- ls
- cd test
- mkdir test
- ls
- cd test
- pwd
- cd ..
- rmdir test
- ls
- cd test

```

elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ pwd
/Users/elsdy
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ ls
Applications Documents Movies lib
Curio Downloads Music service.sh
Desktop Dropbox Pictures
Development Google Drive Public
Devonthink Library Sites

elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ cd test
-bash: cd: test: No such file or directory
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ mkdir test
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ ls
Applications Documents Movies lib
Curio Downloads Music service.sh
Desktop Dropbox Pictures
Development Google Drive Public
Devonthink Library Sites
test

elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ cd test/
elsdy-MBPR-2013:test elsdy$ pwd
/Users/elsdy/test
elsdy-MBPR-2013:test elsdy$ cd ..
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ rmdir test
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ ls
Applications Documents Movies lib
Curio Downloads Music service.sh
Desktop Dropbox Pictures
Development Google Drive Public
Devonthink Library Sites

elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ cd test
-bash: cd: test: No such file or directory
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ 

```

셸 명령어 - cp

- 명령어 설명
 - 파일 및 디렉토리 복사
- 사용법
 - cp [option] <복사할파일경로> <복사된파일경로>
 - <…파일경로>는 상대경로 or 절대경로 모두 사용 가능
 - 대상이 기존 디렉토리인 경우 원본이 대상 디렉토리에 복사됨
 - [option]
 - -a: 원본 그대로 복사 (원본의 모든 특성 유지)
 - -b: 기존의 각 대상 파일을 백업
 - -i: 덮어 쓰기 전에 확인
 - -r: 디렉토리를 재귀적으로 복사
 - -u: 원본이 대상보다 새로운 경우에만 복사

셸 명령어 - mv

- 명령어 설명
 - 파일의 저장 경로를 변경
 - 이름을 바꾸는 것도 포함됨
- 사용법
 - mv [option] <source> … <destination>
 - <destination>이 디렉토리인 경우는 source들을 destination 디렉토리로 이동

```
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ ls
Applications Development Downloads Library Pictures lib
Curio Devonthink Dropbox Movies Public service.sh
Desktop Documents Google Drive Music Sites test
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ mv test tests
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ ls
Applications Development Downloads Library Pictures lib
Curio Devonthink Dropbox Movies Public service.sh
Desktop Documents Google Drive Music Sites tests
```

셸 명령어 - rm

- 명령어 설명
 - 파일이나 디렉토리를 삭제
- 사용법
 - rm [options] <target…>
 - <target>은 파일이나 디렉토리로 1개 이상 가능
 - [options]
 - -f: 사용자 의견을 묻지 않고 강제로 지움
 - -i: 매번 지울 때마다 사용자의 의견을 물음
 - -r: <target…> 내부에 존재하는 모든 디렉토리와 파일들을 타고 들어가면서 모두 삭제
 - -v: 삭제 결과들을 출력하면서 수행

- 사용 예

- ls
- rm tests
- rm tests -r
- rm -r tests/
- ls

```
Last login: Mon Feb 27 13:15:17 on console
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ 
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ 
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ ls
Applications      Devonthink      Google Drive      Pictures      service.sh
Curio            Documents        Library          Public
Desktop          Downloads       Movies           Sites
Development       Dropbox        Music            lib
tests
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ rm tests
rm: tests: is a directory
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ rm tests -r
rm: tests: is a directory
rm: -r: No such file or directory
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ rm -r tests/
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$ ls
Applications      Devonthink      Google Drive      Pictures      service.sh
Curio            Documents        Library          Public
Desktop          Downloads       Movies           Sites
Development       Dropbox        Music            lib
elsdy-MBPR-2013:~ elsdy$
```

- rm -rf 옵션은 묻지도 따지지도 않고 모두 지워버리니
사용할 때 정말 신중을 기해야 함
 - 리눅스는 휴지통이 없음

와일드카드 - 파일 이름의 패턴 매칭

- *

 - 임의의 문자열을 의미
 - 복수, null을 포함하는 모든 문자

- ?

 - 단일 문자를 의미

- [a-s]

 - 'a' 와 's' 사이의 단일 문자를 의미

- 문자열 패턴 매칭 사용 예
 - rm *: 현재 디렉토리의 모든 것을 삭제
 - rm directory/*: directory 로 지정된 디렉토리의 모든 것을 삭제
 - rm s*s: s 로 시작해서 s 로 끝나는 파일 또는 디렉토리를 삭제
 - rm 6[ab]x*: 6ax 또는 6bx 로 시작하는 파일 또는 디렉토리를 삭제

셸 명령어 - cat

- 명령어 설명
 - 나열된 파일을 합치고 화면에 출력
- 사용법
 - cat [options] files...
- [options]
 - e: 각 행 끝에 '\$' 표시
 - b: 비어 있지 않은 라인 번호
 - n: 모든 줄 번호 지정
 - t: Tab을 '시'로 표시
 - v: LF 및 TAB을 제외한 인쇄되지 않는 제어 문자 표시

```
root@elsdy-All-Series:~/ring_buffer_test/06_prefetching/test# cat -b a b
1 ddd
2 dkadfj kdakfjk kk
3 dd
root@elsdy-All-Series:~/ring_buffer_test/06_prefetching/test# cat -n a b
1 ddd
2 dkadfj kdakfjk kk
3 dd
root@elsdy-All-Series:~/ring_buffer_test/06_prefetching/test# cat -t a b
ddd
dkadfj^Ikdakfjk^Ik
dd
root@elsdy-All-Series:~/ring_buffer_test/06_prefetching/test# cat -v a b
ddd
dkadfj kdakfjk kk
dd
root@elsdy-All-Series:~/ring_buffer_test/06_prefetching/test#
```

셸 명령어 - more

- 명령어 설명
 - 텍스트 파일을 읽어서 페이지 별로 화면에 파일 내용을 표시
- 사용법
 - more [options] file…
 - [options]
 - -num: 화면 크기를 줄 단위로 지정
 - 예: more -7 file
 - 화면 정지 후 명령
 - [space] 또는 ‘z’: 다음 num 줄
 - [ENTER] 또는 ‘1’: 다음 행
 - ‘q’: 나가기
 - ‘f’: 다음 페이지
- ‘b’: 이전 페이지
- ‘/pattern’: 패턴의 위치를 찾아서 이동
- ‘n’: 패턴의 다음 발생 발견
- ‘=’: 현재 줄 번호를 출력
- ‘! command’: 쉘 명령을 실행
- ‘^ L’ (ctrl-L): 화면 새로 고침
- ‘:n’: 다음 파일
- ‘:p’: 이전 파일
- ‘:f’: 현재 파일 이름과 줄 번호를 보여줌

셸 명령어 - find

- 명령어 설명
 - 디렉토리 계층에서 파일을 검색
- 사용법
 - find [options] [path …] [expression]
 - [options]
 - -H, -L, -P: 심볼릭 링크를 제어한다. (man find 를 참고)
 - [expression]
 - -name: 해당 이름의 파일을 찾음, 해당 이름에는 pattern (*, ?, …)을 쓸 수 있음
 - -user: 해당 유저에게 속한 파일을 찾음
 - -atime: n일 이내에 액세스된 파일을 찾음
 - -ctime: n일 이내에 만들어진 파일을 찾음
 - -mtime: n일 이내에 수정된 파일을 찾음
 - -newer file: 해당 파일보다 최근에 수정된 파일을 찾음

```
elsdy-MBPR-2013:test elsdy$ find . -user elsdy
.
./a
./b
elsdy-MBPR-2013:test elsdy$ ls -alh
total 16
drwxr-xr-x    4 elsdy  staff   136B Feb 27 14:57 .
drwxr-xr-x@ 103 elsdy  staff   3.4K Feb 27 14:57 ..
-rw-r--r--     1 elsdy  staff     3B Feb 27 14:57 a
-rw-r--r--     1 elsdy  staff     3B Feb 27 14:57 b
```

- find 예제 (1)
 - x 디렉토리 내부는 왼쪽과 같음
 - find ./x 해본 결과는 오른쪽과 같음

```
myuser@olc-vm:~$ ls -lR x
x:
합계 12
-rw-r--r-- 1 myuser myuser 1535 2011-08-28 00:39 passw
-rw-r--r-- 1 myuser myuser 1535 2011-08-28 00:24 passwd
drwxr-xr-x 2 myuser myuser 4096 2011-08-28 00:38 y

x/y:
합계 4
-rw-r--r-- 1 myuser myuser 1535 2011-08-27 22:54 passwd
myuser@olc-vm:~$
```

```
myuser@olc-vm:~$ find ./x
./x
./x/passwd
./x/passw
./x/y
./x/y/passwd
myuser@olc-vm:~$
```

- find 예제 (2)

```
myuser@olc-vm:~$ find . -type f -name *wd -exec grep -nH my {} \; | more
./x/passwd:32:myuser:x:1000:1000:Cobuntu-OLC,,,:/home/myuser:/bin/bash
./x/y/passwd:32:myuser:x:1000:1000:Cobuntu-OLC,,,:/home/myuser:/bin/bash
myuser@olc-vm:~$
```

- 현재 디렉토리에서 파일들 중에 wd로 끝나는 파일을 찾아 grep이라는 명령어의 인자로 전달하고 처리된 결과를 more에 전달하여 출력하는 명령어 조합

셸 명령어 - ps

- 명령어 설명
 - 현재 시스템에서 실행되고 있는 프로세스들의 현태 상태를 출력
 - pstree 는 ps 를 그림처럼(?) 보여주는 명령어
- 사용법
 - ps [options]
 - [options]
 - aux: 시스템의 모든 프로세스
 - r: 해당 쉘에 의해서 실행되고 있는 프로세스만 출력
 - -p: 프로세스 아이디로 필터링
- 출력
 - UID: 유저의 아이디
 - PID: 프로세스 아이디
 - SZ: 해당 프로세스의 코어 이미지들(데이터와 스택의 크기)의 물리 페이지의 크기
 - CMD: 실행된 명령어와 넘겨진 인자 형태
 - TTY: 해당 프로세스의 제어 터미널
 - RSS: 프로세스에 의해 사용되는 실제 메모리의 용량 (KB단위)

```
sheayun@linux:~$ ps -elfy
S  UID          PID  PPID   C PRI  NI    RSS     SZ WCHAN  STIME TTY          TIME CMD
S root          1      0  0 80    0  9552 56404 - 16:51 ?        00:00:03 /sbin/init splash
S root          2      0  0 80    0      0     0 - 16:51 ?        00:00:00 [kthreadd]
```

셸 명령어 - pstree

- 명령어 설명
 - ps의 결과를 트리 형태로 보여줌
- 사용법
 - pstree [options]
 - [options]
 - -a: 해당 프로세스로 전달된 파라미터를 같이 보여줌
 - -h: 현재 프로세스와 그 조상들을 하이라이트하여 보여줌
 - -n: 같은 부모를 가진 프로세스들을 pid로 정렬함 (기본은 이름임)
 - -s: 특정 프로세스의 부모 프로세스들을 보여줌.

```
root@elsdy-All-Series:~/ring_buffer_test/06_prefetching# pstree
systemd—ModemManager—{gdbus}
                         └─{gmain}
systemd—NetworkManager—dhclient
                         └─dnsmasq
                         └─{gdbus}
                         └─{gmain}
systemd—accounts-daemon—{gdbus}
                         └─{gmain}
systemd—acpid
systemd—agetty
systemd—avahi-daemon—avahi-daemon
systemd—cgmanager
systemd—colord—{gdbus}
                         └─{gmain}
systemd—cron
systemd—cups-browsed—{gdbus}
                         └─{gmain}
systemd—2*[dbus-daemon]
systemd—dbus-launch
systemd—fwupd—3*[{GUsbEventThread}]
                         └─{fwupd}
                         └─{gdbus}
                         └─{gmain}
systemd—irqbalance
systemd—lightdm—Xorg—{llvmpipe-0}
                         └─{llvmpipe-1}
                         └─{llvmpipe-2}
                         └─{llvmpipe-3}
                         └─{llvmpipe-4}
                         └─{llvmpipe-5}
                         └─{llvmpipe-6}
                         └─{llvmpipe-7}
```

```
root@elsdy-All-Series:~/ring_buffer_test/06_prefetching# pstree -s 30657
systemd—sshd—sshd—bash—man—pager
```

셸 명령어 - top

- 명령어 설명
 - 프로세스들의 상태를 출력
- 사용법
 - top [options] [pid…]
 - cpu별 사용율 모드: 1부터 최대 CPU 개수까지 숫자를 누름
 - 메모리 관련 통계: m을 누름
 - 자세한 사용법은 man top을 참고할 것

```
top - 17:27:57 up 1 day,  8:53,  3 users,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
Tasks: 250 total,   1 running, 249 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
%Cpu(s):  0.0 us,  0.0 sy,  0.0 ni,100.0 id,  0.0 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
KiB Mem : 16372472 total, 14197512 free,   788612 used, 1386348 buff/cache
KiB Swap: 19530748 total, 19530748 free,       0 used. 15180432 avail Mem

 PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
30990 root      20   0  43240  4140  3420 R  0.3  0.0  0:00.02 top
     1 root      20   0 120168  6268  3948 S  0.0  0.0  0:03.04 systemd
     2 root      20   0      0    0    0 S  0.0  0.0  0:00.00 kthreadd
     3 root      20   0      0    0    0 S  0.0  0.0  0:00.00 ksoftirqd/0
     5 root      0 -20      0    0    0 S  0.0  0.0  0:00.00 kworker/0:0H
     7 root      20   0      0    0    0 S  0.0  0.0  0:03.94 rcu_sched
     8 root      20   0      0    0    0 S  0.0  0.0  0:00.00 rcu_bh
     9 root      rt   0      0    0    0 S  0.0  0.0  0:00.03 migration/0
    10 root      0 -20      0    0    0 S  0.0  0.0  0:00.00 lru-add-drain
    11 root      rt   0      0    0    0 S  0.0  0.0  0:00.18 watchdog/0
```

셸 명령어 - kill

- 명령어 설명
 - 프로세스에 signal을 보내는 명령
 - 시그널: 운영체제에서 제공하는 프로세스간 통신 방법
 - 9번 시그널을 보내서 해당 프로세스를 죽일 수 있음
- 사용법
 - kill -signal [pid]
 - -signal: -9(kill), -1(hup): 다시 시작
 - 예)
 - kill -9 100: 프로세스 100을 종료
 - kill -l -1: 모든 프로세스 죽이기

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
myuser@olc-vm:~/temp$ ./loop
myuser@olc-vm:~/temp
File Edit View Search Terminal Help
top - 17:51:49 up 1 day, 7:28, 4 users, load average: 0.86, 0.3
Tasks: 138 total, 2 running, 135 sleeping, 0 stopped, 1 zomb
Cpu(s): 100.0%us, 0.0%sy, 0.0%ni, 0.0%id, 0.0%wa, 0.0%hi, 0.0%
Mem: 508000k total, 343648k used, 164152k free, 26720k b
Swap: 522236k total, 13310k used, 508856k free, 132100k c
PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND
25326 myuser 20 0 1696 244 196 R 98.1 0.0 1:45.71 loop
1368 root 20 0 14284 2084 1792 S 0.7 0.1 1:35.30 vmtoo
1993 myuser 20 0 34648 14m 9012 S 0.7 2.9 2:01.14 vmwar
myuser@olc-vm:~
```

The terminal window has several red circles highlighting specific areas:

- A red circle highlights the command `./loop` at the top of the terminal.
- A red circle highlights the output of the `top` command, specifically the process list.
- A red circle highlights the command `kill -9 25326` at the bottom of the terminal.

셸 명령어 - tar

- 명령어 설명
 - 파일과 디렉토리를 압축 또는 해제함
 - tar: tar 확장자가 들어간 형식으로 아카이빙 (tape archive)
 - bzip2: 파일을 file.bz2 로 압축
 - gzip: 파일을 file.gz 로 압축
- 사용법
 - tar [options] 경로…
 - tar cvf name.tar <directory>
 - name.tar에 디렉토리 아카이브
 - tar xvf name.tar
 - name.tar 파일의 아카이브를 해제
 - [options]
 - c: 생성, x: 확장, t: 목록, v: 자세한 정보 (파일 이름 나열)
 - j: bzip2, z: gzip 을 compress / uncompress 에 이용
 - f filename: 압축할 파일 이름 지정

셸 명령어 - bzip2 / gzip

- 명령어 설명
 - bzip2와 gzip은 tar와 달리 압축 기능을 수행
 - 압축률이 다름
- 사용법
 - bzip2
 - 압축: bzip2 file
 - 압축 해제: bzip2 -d file.bz2
 - gzip
 - 압축: gzip file
 - 압축 해제: gzip -d file.gz
- 사용 예
 - tar cjf file.bz2 files-directories
 - tar & files-directories 를 file.bz2로 압축 (아카이빙과 동시에)
 - tar xjvf file.bz2
 - 압축 해제 및 untar file.bz2

셸 명령어 - tar + gzip (예제)

```
sheayun@linux:~$ ls -l hello
total 16
-rwxr-xr-x 1 sheayun sheayun 8304 Apr 15 16:44 a.out
-rw-r--r-- 1 sheayun sheayun   80 Apr 15 16:44 helloworld.c
sheayun@linux:~$ tar czf hello.tar.gz hello
sheayun@linux:~$ ls -l hello.tar.gz
-rw-r--r-- 1 sheayun sheayun 2588 Apr 15 17:10 hello.tar.gz
sheayun@linux:~$ mkdir new
sheayun@linux:~$ cd new
sheayun@linux:~/new$ mv ../hello.tar.gz .
sheayun@linux:~/new$ tar tf hello.tar.gz
hello/
hello/helloworld.c
hello/a.out
sheayun@linux:~/new$ tar xzf hello.tar.gz
sheayun@linux:~/new$ ls -l
total 8
drwxr-xr-x 2 sheayun sheayun 4096 Apr 15 16:44 hello
-rw-r--r-- 1 sheayun sheayun 2588 Apr 15 17:10 hello.tar.gz
sheayun@linux:~/new$ ls -l hello
total 16
-rwxr-xr-x 1 sheayun sheayun 8304 Apr 15 16:44 a.out
-rw-r--r-- 1 sheayun sheayun   80 Apr 15 16:44 helloworld.c
sheayun@linux:~/new$ █
```

셸 명령어 - df

- 명령어 설명
 - df는 파일 시스템 (디스크)의 남은 공간 출력
- 사용법
 - df [options] [file]
 - [options]
 - -h: 사람이 읽을 수 있는 단위로 출력
(MB, GB 단위로)

Filesystem	1K-blocks	Used	Available	Use%	Mounted on
udev	8166684	0	8166684	0%	/dev
tmpfs	1637248	9824	1627424	1%	/run
/dev/sda6	172887872	85445924	78636624	53%	/
tmpfs	8186236	12	8186224	1%	/dev/shm
tmpfs	5120	4	5116	1%	/run/lock
tmpfs	8186236	0	8186236	0%	/sys/fs/cgroup
cgmfs	100	0	100	0%	/run/cgmanager/fs
tmpfs	1637248	52	1637196	1%	/run/user/0

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
udev	7.8G	0	7.8G	0%	/dev
tmpfs	1.6G	9.6M	1.6G	1%	/run
/dev/sda6	165G	82G	75G	53%	/
tmpfs	7.9G	12K	7.9G	1%	/dev/shm
tmpfs	5.0M	4.0K	5.0M	1%	/run/lock
tmpfs	7.9G	0	7.9G	0%	/sys/fs/cgroup
cgmfs	100K	0	100K	0%	/run/cgmanager/fs
tmpfs	1.6G	52K	1.6G	1%	/run/user/0

셸 명령어 - du

- 명령어 설명
 - 파일 공간 사용량을 출력
- 사용법
 - du [options] [file]
 - [options]
 - -h: 사람이 읽을 수 있는 단위
 - -s: 총계만 표시

```
root@elsdy-All-Series:~/ring_buffer_test/06_prefetching# du . -h test_application_mine_v2/
20K    ./FAST_test_ver/doc/abstract
112K   ./FAST_test_ver/doc/cahierDesCharges
8.0K   ./FAST_test_ver/doc/rapport/introduction
16K    ./FAST_test_ver/doc/rapport/annexes
12K    ./FAST_test_ver/doc/rapport/cahier_charges
12K    ./FAST_test_ver/doc/rapport/bilan
16K    ./FAST_test_ver/doc/rapport-devel
232K   ./FAST_test_ver/doc/rapport
112K   ./FAST_test_ver/doc/doc_user/disk_structures_doc
364K   ./FAST_test_ver/doc/doc_user
160K   ./FAST_test_ver/doc-devel
1.3M   ./FAST_test_ver/doc
584K   ./FAST_test_ver/parsers
100K   ./FAST_test_ver/parsers_mp
4.0K   ./FAST_test_ver/module/.tmp_versions
20K    ./FAST_test_ver/module
24K    ./FAST_test_ver/src_mp/linux/tc_act
88K    ./FAST_test_ver/src_mp/linux/sunrpc
224K   ./FAST_test_ver/src_mp/linux/netfilter_ipv4
104K   ./FAST_test_ver/src_mp/linux/mtd
```