Linux 고급 명령어

Contents

KWANGWOON UNIVERSITY

- 사용자 및 그룹 관리
- 정보검색 명령어

사용자 및 그룹 관리

KWANGWOON UNIVERSITY

- 사용자에 관하여
  - 사용자 데이터베이스
  - 사용자 관리도구
  - 권한 및 그룹 설정
  - SetUID와 SetGID
- 정보검색 명령어

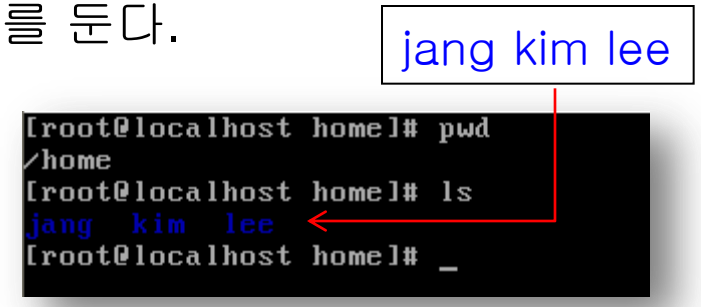
사용자에 관하여

KWANGWOON UNIVERSITY

"리눅스에서 모든 파일과 프로그램은 어떤 사용자(user)에 의해 소유되어야 한다."

- 파일이나 프로그램에 대한 접근 가능성
  - **UID** (User ID)와 **GID** (Group ID)를 바탕으로 검사
  - 수행중인 프로그램은 그것을 실행한 사용자의 권한과 허가권을 상속받는다.

- **홈 디렉토리 (Home Directory)**
  - 시스템에 로그인하는 모든 사용자가 자신의 환경 설정 파일을 저장하는 장소
    - 대부분 **/home** 에 홈 디렉토리를 둔다.
    - root 사용자의 홈 디렉토리
      - 유닉스 : /
      - 리눅스 배포판 : /root



사용자에 관하여 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **쉘 (Shell)**
  - 커널과 사용자 프로그램의 중간에 위치하는 명령어 해석기
  - 윈도우의 command.com이나 프로그램 관리자 또는 윈도우 탐색기와 유사한 프로그램이라고 생각하면 된다.
  - 본쉘(bourne shell), C쉘(csh), 콘 쉘(ksh), 배쉬(bash)쉘이 존재한다.

- **시작 스크립트**
  - 환경 설정 파일은 쉘 스크립트(shells script) 형태로 존재한다.
  - **.bashrc**
    - BASH가 사용하는 시작 스크립트 파일의 이름

사용자 데이터베이스

KWANGWOON UNIVERSITY

/etc/passwd 파일

- 7가지의 필드로 구성되어 있고 필드의 구분은 콜론(:)에 의해서 구분
- UID는 0을 제외하고는 모든 사용자에게 유일한 숫자 부여

예)**root:x:0:0:root:/root:/bin/bash**

계정:패스워드:UID:GID:계정 COMMENT:사용자계정 디렉토리:사용자로그인 쉘

```
[root@localhost /]# cat /etc/passwd | more
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
[root@localhost /]# cat /etc/passwd | more
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
```

사용자 데이터베이스 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

/etc/shadow 파일

- 암호화된 패스워드 필드 외에도 패스워드 유효시한 및 계정 사용여부에 관한 정보도 포함

예) root : 1nnhTqCCE$AGwXjd6/wcyzXoR3uKdUs/ : 14319 : 0 : 99999 : 7 : : :

- 로그인 이름
- 암호화된 패스워드
- 1970년 1월 1일부터 계산해서 최근에 패스워드를 변경한 날까지의 날 수
- 패스워드를 변경한 후에 다시 변경이 가능한 날까지 남은 날 수
- 패스워드를 변경해야만 하는 날까지 남은 날 수
- 패스워드가 만료되기 전에 사용자에서 미리 경고하는 시간
- 계정이 사용 불가능하게 되기 전에 패스워드를 변경해야만 하는 날까지 남은 날 수
- 1970년 1월 1일 이후로 계정 사용이 불가능하게 된 날까지의 날 수
- 예약 항목

```
[root@localhost /]# cat /etc/shadow | more
root:$1$nnhTqCCE$AGwXjd6/wcyzXoR3uKdUs/:14319:0:99999:7:::
bin:*:14319:0:99999:7:::
daemon:*:14319:0:99999:7:::
adm:*:14319:0:99999:7:::
lp:*:14319:0:99999:7:::
sync:*:14319:0:99999:7:::
shutdown:*:14319:0:99999:7:::
halt:*:14319:0:99999:7:::
```

사용자 데이터베이스 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

/etc/group 파일

- 각 사용자는 적어도 하나의 그룹에 속해 있어야 하고, 필요에 따라 이 그룹, 저 그룹에 동시에 소속될 수도 있다.

예) root : x : 0 : root

그룹이름:그룹의 암호화된 패스워드:GID 숫자:쉼표로 분리된 소속 사용자들

```
[root@localhost /]# cat /etc/group | more
root:x:0:root
bin:x:1:root,bin,daemon
daemon:x:2:root,bin,daemon
sys:x:3:root,bin,adm
adm:x:4:root,adm,daemon
tty:x:5:
disk:x:6:root
lp:x:7:daemon,lp
mem:x:8:
```

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **users**
  - 현재 시스템에 로그인한 사용자 계정을 조회하는 명령어
- **finger**
  - 사용자 정보 구하기
  - Syntax
    - **finger [-options] *username***

-l	**정보를 자세히 출력한다. (default)**
-s	**간단하게 정보를 출력한다.**

- **username 생략 :** 시스템에 로그인한 모든 사용자 정보를 출력
- **username 입력 :** 특정 사용자의 정보를 출력

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **users**와 **finger**의 활용 예

```
[root@localhost /]# users
kim root
[root@localhost /]# finger
Login     Name       Tty      Idle  Login Time   Office     Office Phone
kim       kim        tty7       39  Mar 16 19:47 (:0)
root      root       tty2           Mar 16 19:03
[root@localhost /]# finger root
Login: root                             Name: root
Directory: /root                        Shell: /bin/bash
On since Mon Mar 16 19:03 (KST) on tty2
Mail last read Mon Mar 16 17:54 2009 (KST)
No Plan.
[root@localhost /]# _
```

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

useradd

- 사용자 추가

- Syntax

  useradd [-options] ***username***

-c *COMMENT*	사용자의 실제 이름을 세팅할 때 사용 (값에 공백이 있을 때는 둘레에 따옴표를 사용해야 한다.)
-d *HOME_DIR*	사용자의 홈 디렉토리를 직접 지정할 때 사용
-u *UID*	직접 UID 값을 지정하고 싶을 때 사용
-g *GROUP*	사용자의 기본 그룹을 지정(기본 그룹)
-G *GROUP[, …]*	사용자의 기본 그룹 외에 추가적으로 속할 그룹을 지정(다중 그룹)
-s *SHELL*	사용자의 로그인 쉘을 직접 지정하고 싶을 때 사용
-m	홈 디렉토리 자동 생성 옵션

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

useradd

- useradd -D
  - /etc/default/useradd
  - 계정 생성 기본 설정 파일 출력

```
[root@localhost /]# useradd -D
GROUP=100
HOME=/home
INACTIVE=-1
EXPIRE=
SHELL=/bin/bash
SKEL=/etc/skel
CREATE_MAIL_SPOOL=yes
[root@localhost /]# _
```

Tip > '/etc/login.defs' 와 '/etc/skel'

- useradd 명령을 입력하였을 때, 커널은 전체 사용자의 제약조건을 담고 있는 '/etc/login/defs' 파일을 참조하여 사용자 메일 박스의 위치, 패스워드의 유지 방법, UID와 GID의 범위, 프린터 스풀의 위치 그리고 사용자 홈 디렉토리의 위치 등을 지정하게 된다.
- '/etc/skel' 이라는 디렉토리 밑의 파일들을 새로운 사용자의 계정 디렉토리로 복사한다(사용자 기본설정 파일)

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

passwd

- 계정 암호 지정 및 변경
- Syntax

passwd [-options] ***username***

- 사용자 정보와 패스워드는 통상 '/etc/passwd' 파일에 저장되어 사용자가 로그인시 항상 인증 절차를 거치도록 설계된다
- 패스워드가 x인 경우 shadow 패스워드로 '/etc/shadow' 파일에 암호화 되어 저장된다

-d	계정에 대해 패스워드를 지운다.
-f	강제로 실행한다.
-l	계정을 삭제하지 않고 시스템에 접속하지 못하도록 한다.
-S	계정이 어떤 암호 체계를 가지고 있는지 보여준다.
-u	-l 로 인한 lock을 해제한다.

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

adduser

- useradd와 같이 새로운 사용자를 추가하는 명령어

- Syntax

  adduser [-options] *username*

```
root@jyn-linux:~# adduser test1
Adding user `test1' ...
Adding new group `test1' (1001) ...
Adding new user `test1' (1001) with group `test1' ...
Creating home directory `/home/test1' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for test1
Enter the new value, or press ENTER for the default
        Full Name []: Test1
        Room Number []:
        Work Phone []:
        Home Phone []:
        Other []:
Is the information correct? [Y/n]
root@jyn-linux:~# _
```

-c *COMMENT*	/etc/passwd 파일의 comment 필드에 넣을 정보 입력.
-d *HOME_DIR*	사용자의 홈 디렉토리를 직접 지정할 때 사용
-g *GROUP*	사용자의 기본 그룹을 지정(기본 그룹)
-e *EXPIRE_DATE*	계정 만료시기 설정 옵션. YYYY-MM-DD 형식으로 지정.

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

su

- 임의의 사용자가 다른 사용자 계정으로 별도의 로그인 없이 전환하도록 하는 명령이다.

Tip > **'su' 와 'su –'의 차이점**

- 'su'는 현재 사용자의 환경을 그대로 물려받은 채 root의 권한을 가진다.
- 'su –'는 직접 root 사용자로 로그인 했을 때와 동일한 환경으로 초기화가 되므로 /sbin 이나 /usr/sbin 등도 경로설정에 들어있게 된다

```
[root@localhost test]# useradd park
[root@localhost test]# su park
[park@localhost test]$ exit
exit
[root@localhost test]# su - park
[park@localhost ~]$
```

사용자의 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

usermod

- 계정 사용자 정보 변경
  - 사용자의 로그인 이름이나 UID를 변경하기 전에 사용자가 현재 시스템에 로그인하고 있거나 프로세스를 수행시키고 있는지를 확인해야 한다.

- Syntax
  - **usermod [-options] *username***

-c *COMMENT*	사용자 설명 필드의 내용을 변경
-d *HOME_DIR*	사용자의 홈 디렉토리를 변경
-u *UID*	사용자의 UID 값을 변경
-g *GROUP*	사용자의 그룹을 변경
-s *SHELL*	사용자의 로그인 쉘을 변경
-l *USERNAME*	사용자의 계정명을 변경

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **userdel**
  - 사용자 계정 삭제
    - /etc/passwd 및 /etc/shadow 파일에 있는 엔트리와 /etc/group 파일에 있는 관련 사항을 자동으로 제거한다.
    - Syntax

      userdel [-options] *username*

-f	파일 소유자와 상관 없이 강제로 삭제
-r	홈 디렉토리와 메일 저장소를 모두 삭제

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **Step by Step : 사용자 추가 및 편집하기**
  - Ctrl + Alt + F1 을 눌러 터미널을 연다.
  - Root 계정으로 로그인 한다.

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **Step by Step : 사용자 추가 및 편집하기**
  - adduser 명령어를 사용하여 자신의 계정을 추가한다
  - finger 명령을 사용하여 사용자 정보를 확인한다.
    - finger 명령이 동작을 하지 않을 때
      - sudo apt-get install finger

```
root@jyn-linux:~# adduser myid
Adding user `myid' ...
Adding new group `myid' (1001) ...
Adding new user `myid' (1001) with group `myid' ...
Creating home directory `/home/myid' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for myid
Enter the new value, or press ENTER for the default
        Full Name []: Joun youngnam
        Room Number []:
        Work Phone []:
        Home Phone []:
        Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
root@jyn-linux:~# _
```

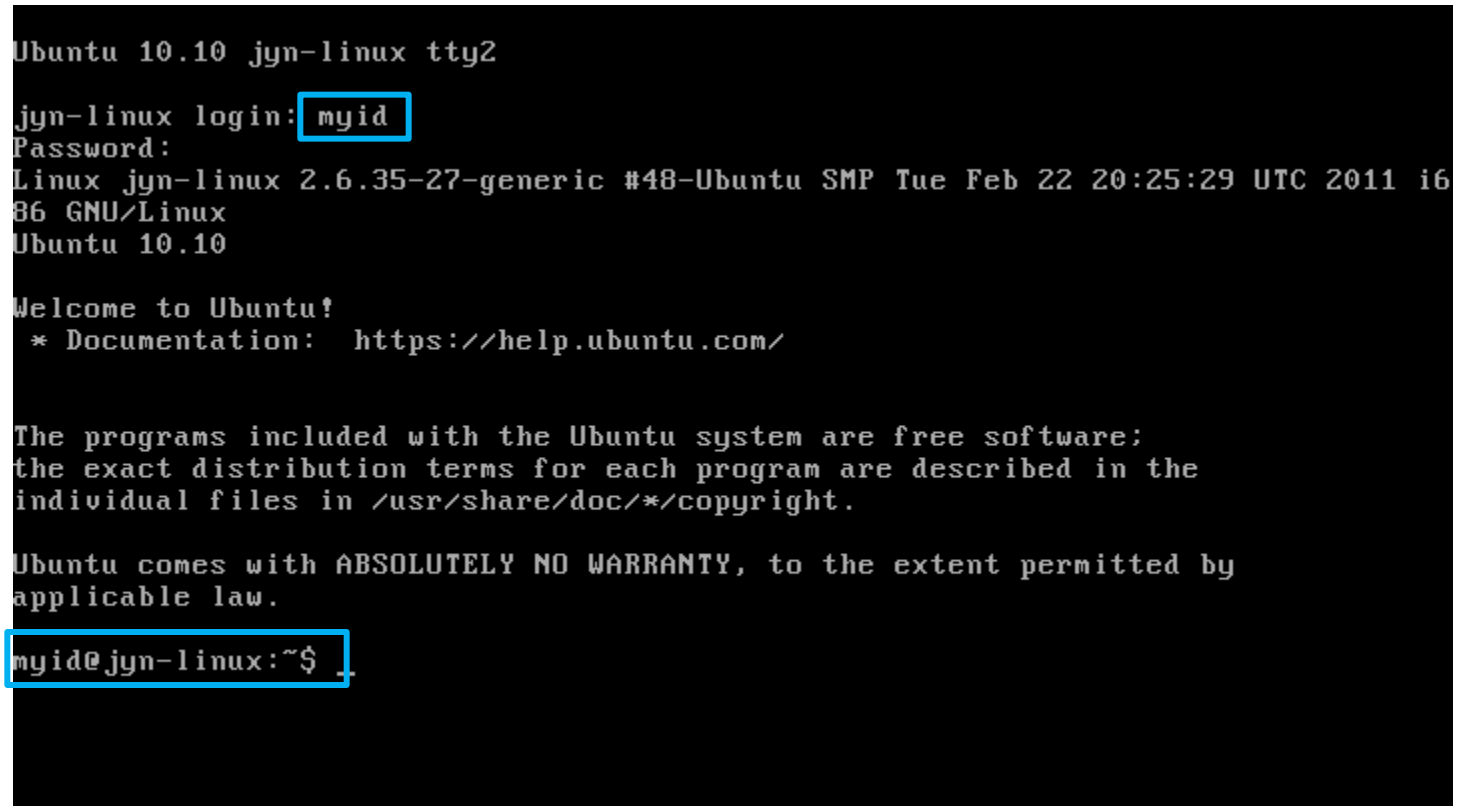
```
root@jyn-linux:~# finger myid
Login: myid                             Name: Joun youngnam
Directory: /home/myid                   Shell: /bin/bash
On since Mon Mar  7 16:50 (KST) on tty4   1 hour 42 minutes idle
     (messages off)
On since Mon Mar  7 17:56 (KST) on tty2   1 hour 37 minutes idle
     (messages off)
On since Mon Mar  7 17:19 (KST) on tty3   1 hour 42 minutes idle
     (messages off)
No mail.
No Plan.
root@jyn-linux:~# _
```

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

□ Step by Step : 사용자 추가 및 편집하기

- Ctrl+Alt+F2 으로 새로 콘솔을 열면 새로운 계정으로 로그인이 가능하다.



사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

☐ Step by Step : 사용자 추가 및 편집하기 (cont`d)

- logout 한 후 Ctrl+Alt+F1 으로 이전 콘솔로 돌아간다.
- usermod 명령을 사용하여 새로운 사용자 정보를 변경한다.
- finger 명령을 통해 바뀐 사용자 정보를 확인한다.
- userdel 명령을 사용하여 새로운 사용자를 삭제한다.

```
root@jyn-linux:~# finger myid
Login: myid                             Name: Joun youngnam
Directory: /home/myid                   Shell: /bin/bash
On since Mon Mar  7 16:50 (KST) on tty4   1 hour 46 minutes idle
     (messages off)
On since Mon Mar  7 19:41 (KST) on tty2   6 seconds idle
     (messages off)
```

```
root@jyn-linux:~# usermod -c "Hong kil dong" myid
root@jyn-linux:~# finger myid
Login: myid                             Name: Hong kil dong
Directory: /home/myid                   Shell: /bin/bash
On since Mon Mar  7 16:50 (KST) on tty4   1 hour 47 minutes idle
```

```
root@jyn-linux:~# userdel myid
root@jyn-linux:~# finger myid
finger: myid: no such user.
root@jyn-linux:~# _
```

사용자의 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

groupadd

- /etc/group 파일에 그룹 추가

- Syntax

  groupadd **[-options]** ***groupname***

-g *GID*	새로 만드는 그룹의 GID를 입력값으로 지정한다.
-r	추가하려는 그룹이 시스템 그룹일 때 주는 옵션 (499보다 작은 GID 값을 새 그룹에 부여할 때)

사용자의 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **groupdel**
  - /etc/group 파일에 그룹 삭제
  - Syntax

    groupdel ***group_name***

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

groupmod

- 그룹 등록 정보 변경

- Syntax

  groupmod **[-options]** ***group_name***

-g *GID*	변경할 그룹의 GID를 입력값으로 지정한다.
-n *GROUP_NAME*	그룹 이름 변경 시 사용

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

□ 그룹 추가, 변경, 삭제

```
[root@localhost mail]# groupadd -g 7777 newgrp
[root@localhost mail]# cat /etc/group
root:x:0:root
bin:x:1:root,bin,daemon
```

```
park:x:504:
newgrp:x:7777:
[root@localhost mail]# groupmod -g 8888 newgrp
[root@localhost mail]# cat /etc/group
root:x:0:root
bin:x:1:root,bin,daemon
```

```
park:x:504:
newgrp:x:8888:
[root@localhost mail]# groupdel newgrp
[root@localhost mail]# cat /etc/group
root:x:0:root
bin:x:1:root,bin,daemon
```

```
grub:x:503:
park:x:504:
[root@localhost mail]#
```

권한 및 그룹 설정

KWANGWOON UNIVERSITY

chmod

- 파일 또는 디렉토리의 접근권한을 변경
- change file modes

- Syntax

  chmod [options] [접근권한] *file or directory_name*

-f	강제로 수행한다. (변경이 되지 않더라도 오류 메시지를 보여주지 않는다.)
-R	디렉토리 구조를 따라 내려가면서 서브 디렉터리의 모드도 순환적으로 모드를 변경한다.

권한 및 그룹 설정 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

chmod (cont`d)

- 기호모드 (symbolic mode)

chmod [ugoa] [+−=][rwx] ***file or directory_name***

	옵션	설명
사용자	u	사용자 (User) : 파일 소유자
	g	사용자가 속한 그룹 (Group)
	o	기타 사용자 (Other user)
	a	위 모든 경우 (All user)
허가 여부	+	허가 첨가
	-	허가 삭제
	=	이 옵션 이외의 나머지는 모두 취소
허가 종류	r	읽기 (Read)
	w	쓰기 (Write)
	x	실행 허가 (Execute)

권한 및 그룹 설정 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

chmod (cont`d)

- 8진수 모드 (Octal mode)

chmod [8진수 표기] *파일 및 디렉토리명*

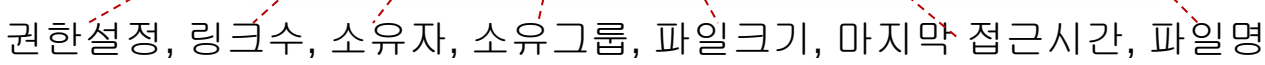
문자	허가권	값(8진수)	값(2진수)
r	읽기 (Read)	4	100
w	쓰기 (Write)	2	010
x	실행하기 (Execute)	1	001

문자	허가권	값(8진수)	값(2진수)
---	허가권 없음	0	000
r--	읽기만 가능	4	100
rw-	읽기, 쓰기 가능	6	110
rwx	읽기, 쓰기, 실행 가능	7	111
r-x	읽기, 실행 가능	5	101
--x	실행만 가능	1	001

권한 및 그룹 설정 (cont`d)

chmod (cont`d)

```
[root@localhost test]# ll
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 8 2009-03-16 21:53 test.txt
[root@localhost test]# chmod 700 test.txt
[root@localhost test]# ll
total 8
-rwx------ 1 root root 8 2009-03-16 21:53 test.txt
[root@localhost test]# chmod g+x test.txt
[root@localhost test]# ll
total 8
-rwx--x--- 1 root root 8 2009-03-16 21:53 test.txt
[root@localhost test]# chmod u-x test.txt
[root@localhost test]# ll
total 8
-rw---x--- 1 root root 8 2009-03-16 21:53 test.txt
[root@localhost test]# chmod ugo+x test.txt
[root@localhost test]# ll
total 8
-rwx--x--x 1 root root 8 2009-03-16 21:53 test.txt
[root@localhost test]# _
```



권한 및 그룹 설정 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **mkdir** 디렉토리 생성 시 접근 권한 지정 가능
  - 구문(Syntax)

    mkdir -m mode 디렉토리명

```
[root@localhost test]# mkdir T1
[root@localhost test]# ll
total 8
drwxr-xr-x 2 root root 4096 2009-03-16 23:23 T1
[root@localhost test]# mkdir -m 777 T2
[root@localhost test]# ll
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 2009-03-16 23:23 T1
drwxrwxrwx 2 root root 4096 2009-03-16 23:23 T2
[root@localhost test]#
```

권한 및 그룹 설정 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

chown

- 파일의 소유권을 변경
- change ownership

- Syntax

  chown [-options] user[:group] *file_name*

-R	디렉토리 구조를 따라 아래로 순환적으로 수행한다.
-f	강제로 수행한다(오류 메시지를 보여주지 않는다.).

권한 및 그룹 설정 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

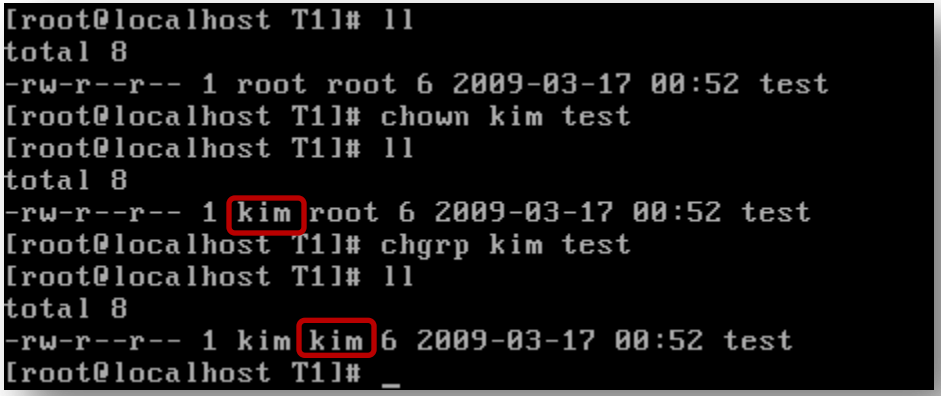
chgrp

- 파일의 그룹을 변경
- change group

- Syntax

  chgrp [options] group *file_name*

-R	파일이나 디렉토리 구조를 따라 아래로 순환적으로 수행한다.
-f	강제로 수행한다(오류 메시지를 보여주지 않는다.).



권한 및 그룹 설정 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

umask

- 새로 만들어지는 파일 및 디렉토리의 default 권한을 지정한다
  - 쉘의 기본적인 umask 값은 0022 이다.
  - umask 값 설정 비트(bit) 들은 요청된 허가 설정비트들과 mask된다.
  - 기본적으로 파일은 실행권한을 갖지 못한다. (디렉토리 : 777, 파일 : 666)

Umask	디렉토리 허가권	파일 허가권
0002	775	664
0007	770	660
0020	757	646
0070	707	606
0022	755	644

	r	w	x	r	w	x	r	w	x
원래값	1	1	0	1	1	0	1	1	0
마스크	0	0	0	0	1	0	0	1	0
최종값	1	1	0	1	0	0	1	0	0

사용자 관리도구 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

Step by Step : umask 변경하기

- 기존의 umask를 확인하고, umask에 따른 새로운 파일의 접근 권한을 확인한다.
- umask를 변경하고, 새로운 파일을 만들어 접근권한을 확인한다.

```
[root@localhost test]# umask
0022
[root@localhost test]# touch test1.txt
[root@localhost test]# ll
total 4
-rw-r--r-- 1 root root 0 2009-03-16 22:06 test1.txt
[root@localhost test]# umask 0000
[root@localhost test]# touch test2.txt
[root@localhost test]# ll
total 8
-rw-r--r-- 1 root root 0 2009-03-16 22:06 test1.txt
-rw-rw-rw- 1 root root 0 2009-03-16 22:06 test2.txt
[root@localhost test]# umask 0022
[root@localhost test]# _
```

Syntax

- umask [-s] 모드

```
[root@localhost test]# umask
0022
[root@localhost test]# umask -S
u=rwx,g=rx,o=rx
```

권한 및 그룹 설정 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

chsh

- 사용자가 사용하고 있는 로그인 쉘을 바꾸는 명령어
- change shell
- cat /etc/shells 하면 현재 사용 가능한 쉘 이름들을 볼 수 있다.
- Syntax

  chsh [-options] ***user_name***

-s *SHELL*	지정한 *Shell*이 앞으로 사용할 로그인 쉘이 된다.
-h *HELP*	도움말

```
myid@jyn-linux:~$ cat /etc/shells
# /etc/shells: valid login shells
/bin/csh
/bin/sh
/usr/bin/es
/usr/bin/ksh
/bin/ksh
/usr/bin/rc
/usr/bin/tcsh
/bin/tcsh
/usr/bin/esh
/bin/dash
/bin/bash
/bin/rbash
/usr/bin/screen
```

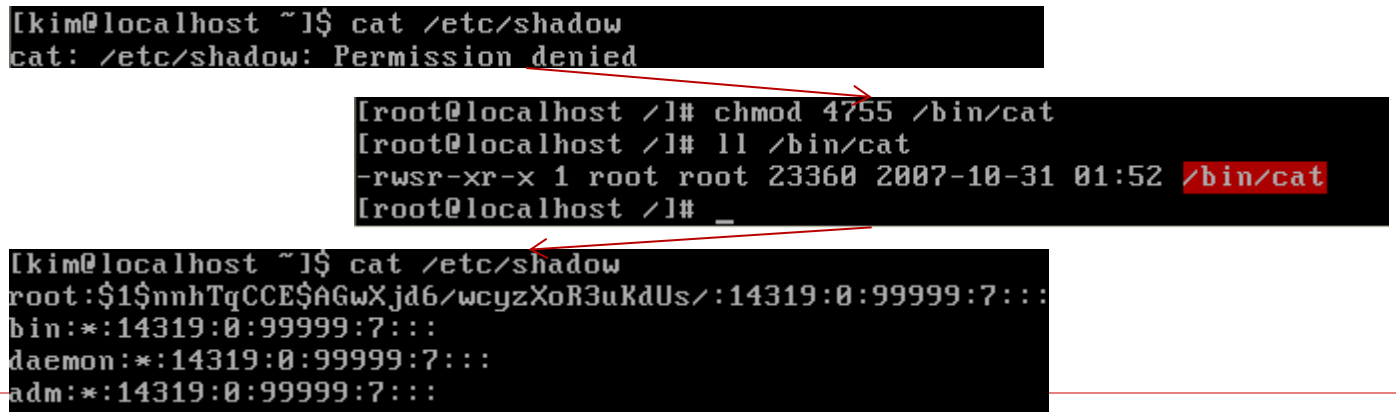
```
myid@jyn-linux:~$ chsh -s /bin/dash
Password:
myid@jyn-linux:~$ _
```

```
jyn-linux login: myid
Password:
Last login: Mon Mar  7 19:49:35 KST 2011 on tty2
Linux jyn-linux 2.6.35-27-generic #48-Ubuntu SMP
86 GNU/Linux
Ubuntu 10.10

Welcome to Ubuntu!
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

$ _
```

SetUID와 SetGID

- **SetUID 비트, SetGID 비트**
  - 프로그램이 파일 소유자 및 그룹의 권한으로 실행된다.
    - 실행 시 파일 소유자 및 그룹의 권한으로 변경 되기 때문에 root권한 파일을 실행하는 도중에는 root의 권한을 갖는다.
  - 프로그램에 SetUID를 세팅하려면
    - 지정할 허가권 값의 앞에 4를 붙인다.
  - 프로그램에 SetGID를 세팅하려면
    - 지정할 허가권 값의 앞에 2를 붙인다.

```
[root@localhost ~]$ chmod 4775 /bin/cat
```



SetUID와 SetGID (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

SetUID 동작 (cont`d)

- SetUID의 사용 예 : passwd 명령
  - /etc/shadow 파일은 일반사용자가 접근 불가능하다.
  - passwd 명령을 사용해서 패스워드를 설정하면, 패스워드에 대한 암호화나 해시된 값이 /etc/shadow에 저장된다.

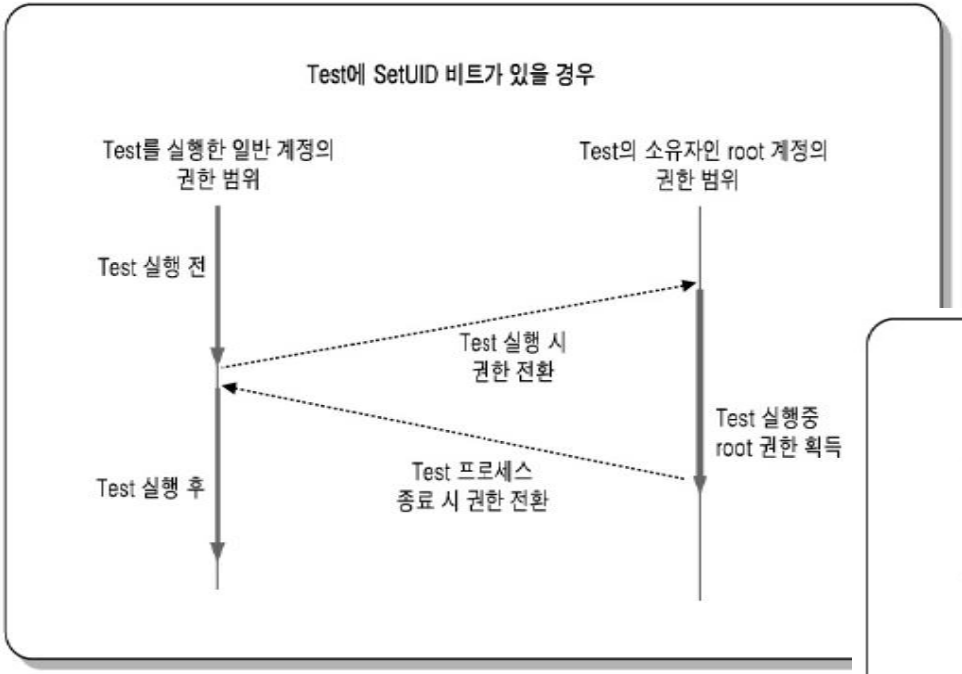
```
[root@localhost ~]$ ls -la /etc/shadow
[root@localhost ~]$ ls -la /usr/bin/passwd
```

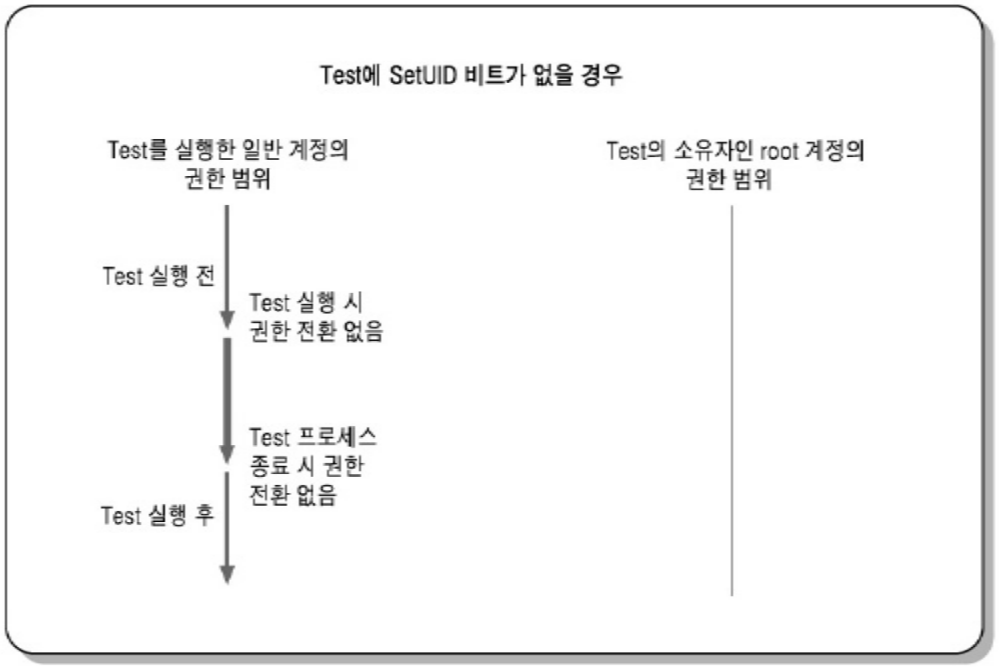
```
[root@localhost test]# ls -la /etc/shadow
-r-------- 1 root root 1261 2009-03-16 21:12 /etc/shadow
[root@localhost test]# ls -la /usr/bin/passwd
-rwsr-xr-x 1 root root 25708 2007-09-26 06:32 /usr/bin/passwd
[root@localhost test]#
```

- passwd 파일에는 SetUID 권한이 주어져 있으며, 파일 소유자가 root 이므로 파일이 실행되는 프로세스는 실행 시간 동안 파일 소유자인 root 권한으로 실행된다.

SetUID와 SetGID (cont`d)

☐ SetUID 동작





SetUID와 SetGID (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **SetUID 설정 파일**
  - find 명령을 사용해 SetUID가 root로 설정된 파일들을 알 수있다.

```
[root@localhost ~]$ find / -user root –perm -4000
```

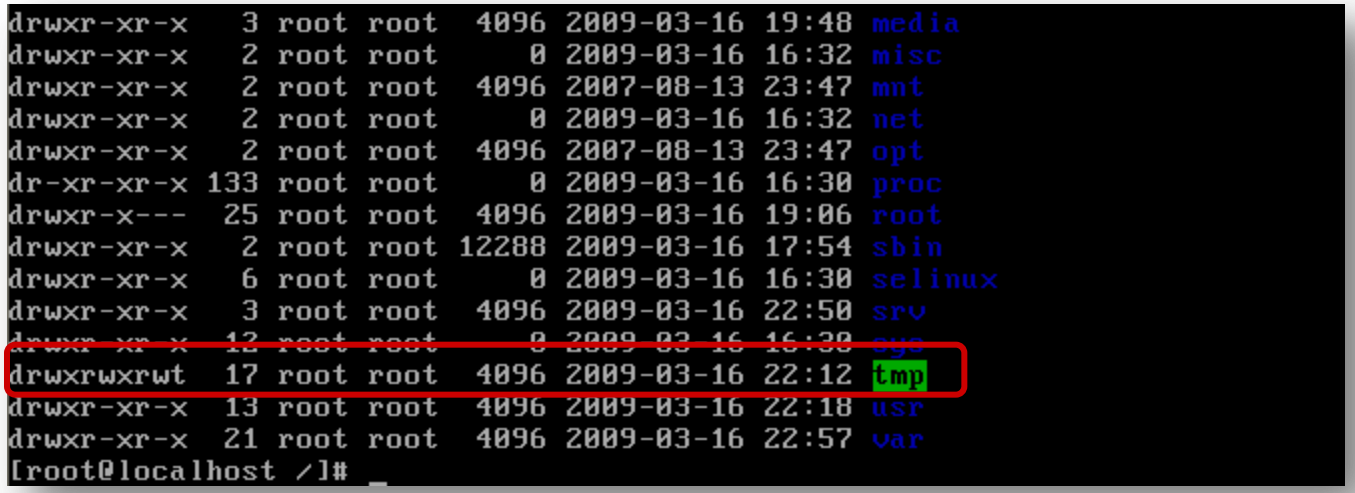
```
/usr/lib/squid/ncsa_auth
/usr/lib/squid/pam_auth
/usr/kerberos/bin/ksu
/usr/bin/chsh
/usr/bin/rlogin
/usr/bin/chfn
/usr/bin/rcp
/usr/bin/pulseaudio
/usr/bin/Xorg
/usr/bin/at
/usr/bin/newgrp
/usr/bin/crontab
/usr/bin/gpasswd
/usr/bin/sudo
/usr/bin/sudoedit
/usr/bin/rsh
/usr/bin/chage
/usr/bin/passwd
/bin/mount
/bin/su
/bin/fusermount
/bin/umount
/bin/ping
/bin/ping6
[root@localhost test]#
```

SetUID와 SetGID (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **Sticky bit의 동작**
  - 스티키 비트는 디렉토리에만 주어지는 권한
    - 스티키 비트가 부여된 디렉토리에 있는 파일은 접근 권한과 상관없이 이 파일의 **소유자와 관리자만이 파일을 삭제할 수 있다.**
    - 스티키 비트가 주어진 대표적인 디렉토리로는 /tmp 디렉토리가 있다
    - 스티키 비트를 설정하려면 지정할 허가권 값의 앞에 1을 준다.

      (chmod 1777 directory_name)



SetUID와 SetGID (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- **Sticky bit의 동작 (cont`d)**
  - 스티키 비트가 설정된 /tmp 디렉토리

```
[root@localhost tmp]# touch 1234
[root@localhost tmp]# ls -la 1234
-rw-r--r-- 1 root root 0 2009-03-16 22:26 1234
[root@localhost tmp]# chmod 777 1234
[root@localhost tmp]# ls -la 1234
-rwxrwxrwx 1 root root 0 2009-03-16 22:26 1234
[root@localhost tmp]# su - kim
[kim@localhost ~]$ cd /tmp/
[kim@localhost tmp]$ ls -la 1234
-rwxrwxrwx 1 root root 0 2009-03-16 22:26 1234
[kim@localhost tmp]$ rm 1234
rm: cannot remove `1234': Operation not permitted
[kim@localhost tmp]$ _
```

정보검색 명령어

KWANGWOON UNIVERSITY

- 사용자 및 그룹 관리

- 정보검색 명령어
  - **which, whereis**
  - **find**
  - **grep**

정보검색 명령어

KWANGWOON UNIVERSITY

which

- 환경설정의 PATH에서 해당 명령어의 위치를 절대경로로 알려준다

- Syntax

  which **[-options]** ***command_name***

```
[root@localhost tmp]# which perl
/usr/bin/perl
[root@localhost tmp]# which ls
alias ls='ls --color=tty'
        /bin/ls
[root@localhost tmp]# which which
alias which='alias | /usr/bin/which --tty-only --read-alias --show-dot --show-ti
lde'
        /usr/bin/which
[root@localhost tmp]# _
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

whereis

- 환경변수에 등록되어 있는 각종 경로를 검색하여 프로그램 이름과 그 프로그램이 저장되어 있는 절대 디렉토리, 관련 소스 파일(있는 경우) 그리고 명령어에 대한 man페이지(있는 경우) 위치 등의 정보를 출력한다.

- Syntax

  whereis ***command***

```
[root@localhost tmp]# whereis tar
tar: /bin/tar /usr/include/tar.h /usr/share/man/man1/tar.1.gz
[root@localhost tmp]# whereis man
man: /usr/bin/man /etc/man.config /usr/share/man /usr/share/man/man1/man.1.gz /u
sr/share/man/man7/man.7.gz /usr/share/man/man1p/man.1p.gz
[root@localhost tmp]# _
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

find

- 리눅스 시스템 내에 존재하는 파일을 찾고자 할 때 사용

- Syntax

  find **[path]** **[-options]** ***file_name***

-name *filename*	찾고자 하는 파일의 이름 지정
-perm *mode*	파일 권한(permossion)이 일치되는 것 찾기
-type *filetype*	파일종류, 심볼릭 링크, 디렉토리 등에 따라 검색 디렉토리는 d, 파이프는 p, 심볼릭 링크는 l, 소켓은 s, 블록 파일은 b, 일반 파일은 f 등의 기호를 사용
-size *n*	파일 크기가 일치하는 것을 검색 파일 크기는 블록단위로 지정(1블록 == 512KB) 블록 숫자 뒤에 k를 붙이면 1KB 크기의 블록 숫자로 간주
-links *n*	특정 개수의 링크를 가진 파일을 찾기 (링크의 개수 n인 것)

정보검색 명령어 **(cont`d)**

KWANGWOON UNIVERSITY

☐ find (cont`d)

-user *name*	파일 사용자의 name(ID) 에 따라서 검색
-group *name*	그룹 소유주가 name 인 파일을 찾는다.
-mtime *n*	파일을 변경한 시간이 n 일이 지난 파일을 찾는다.
-atime *n*	n 일 전에 마지막 액세스한 파일을 찾는다.
-amin *n*	n 분 전에 마지막 액세스한 파일을 찾는다.
-ctime *n*	n 일 전에 마지막 변경한 파일을 찾는다.
-cmin *n*	n 분 전에 마지막 변경한 파일을 찾는다.
-print	찾는 파일을 화면에 출력

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

find 활용 예

- 와일드 카드 이용 검색

```
[root@localhost ~]$ find . -name '*.txt'
[root@localhost ~]$ find . -name "[a-z]*.jpg"
```

- 마지막 수정한 일수로 검색

```
//(+) 기호는 "~보다 이상"을 의미하고 (-) 기호는 "~보다 이하"를 의미한다.

//5일 이전에 마지막으로 수정한 파일 찾기
[root@localhost ~]$ find . -mtime +5 -print

//20일 전부터 오늘까지 마지막으로 수정한 파일 찾기
[root@localhost ~]$ find . -type f -atime -20 -print
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

find 활용 예 (cont`d)

- 퍼미션을 이용한 검색

```
//파일 허가권이 521인 파일 찾기
[root@localhost ~]$ find . -perm -521 -print

//모든 사용자에게 모든 허가권이 주어진 디렉토리 찾기
[root@localhost ~]$ find . -type d -perm 777 -print

//루트 계정으로 setuid 파일 찾기
[root@localhost ~]$ find . -user root -perm -4000 -print

//그룹 members에 대한 setgid 파일 찾기
[root@localhost ~]$ find . -group members -perm -2000 -print

//-o 옵션을 이용하여 OR 결합되고 괄호를 이용하여 그룹을 지음
[root@localhost ~]$ find / -type f \( -perm -2000 -o -perm -4000 \)
                    - print
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

grep

- 문자열 및 문자열 패턴 검색, 조건에 맞는 문자열을 찾아서 출력
  - 주로 find나 ps등 결과물이 많은 경우 파이프라인(|)을 이용하여 검색 범위를 줄이는데 사용됨

- Syntax

  grep [-options] pattern *file_name*

-c	파일 이름 다음에 숫자를 함께 출력, 패턴이 들어 있는 라인의 개수
-h	파일의 이름은 출력하지 않는다.
-i	대소문자 구분 안 함
-l	파일 이름만 출력하고 패턴이 있는 라인은 출력하지 않는다.
-n	각 라인 앞에 라인 번호를 붙인다.
-w	패턴이 원하는 단어로 독립되어 있을 경우만 찾는다.
-v	패턴이 없는 (inverse) 라인만 출력

예) **`grep aaa aaa.txt, grep testid httpd.conf`**

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

표현식 (experssion)

- 간단한 문법

^	라인의 첫 시작 ^a 는 a로 시작하는 라인
$	라인의 끝 a$ 는 a로 끝나는 라인
.	한글자 a…b 사이에 3글자
*	이전의 글자나 정규식이 0회 이상 반복 abc* = abcccc
+	*는 0회, +는 1회 이상 반복
[]	한 글자의 대체 글자의 목록 [abc] 는 abc 중 한 글자라도 반드시 있는 단어
[^]	[^abc] = abc는 반드시 없는 라인
?	기호 이전의 글자가 있거나 없거나 예) abc? c가 있거나 없거나 → ab 혹은 abc

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- 정규 표현식과 **grep**의 사용 예제

```
[root@localhost test]# ps -ef | more
UID        PID  PPID  C STIME TTY          TIME CMD
root         1     0  0 16:30 ?        00:00:02 init [5]
root         2     0  0 16:30 ?        00:00:00 [kthreadd]
root         3     2  0 16:30 ?        00:00:00 [migration/0]
root         4     2  0 16:30 ?        00:00:00 [ksoftirqd/0]
root         5     2  0 16:30 ?        00:00:00 [watchdog/0]
root         6     2  0 16:30 ?        00:00:02 [events/0]
root         7     2  0 16:30 ?        00:00:00 [khelper]
root        58     2  0 16:30 ?        00:00:01 [kblockd/0]
root        61     2  0 16:30 ?        00:00:00 [kacpid]
root        62     2  0 16:30 ?        00:00:00 [kacpi_notify]
root       234     2  0 16:30 ?        00:00:00 [cqueue/0]
root       236     2  0 16:30 ?        00:00:00 [ksuspend_usbd]
```

```
[root@localhost test]# ps -ef | grep http
root     10717  8539  0 22:48 tty2     00:00:00 grep http
[root@localhost test]# _
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

정규 표현식과 grep의 사용 예제 (cont`d)

- `[root@localhost ~]$ grep NW t*`
  - t로 시작하는 모든 파일에서 NW를 포함하는 모든 행을 찾음

```
[root@localhost test]# cat test.txt
1234
NWKA
abdc cccc
[root@localhost test]# grep NW t*
test.txt:NWKA
[root@localhost test]# _
```

- `[root@localhost ~]$ grep '^a' datafile`
  - a로 시작하는 모든 행을 출력

```
[root@localhost test]# cat test.txt
1234
NWKA
abdc cccc
[root@localhost test]# grep '^b' test.txt
[root@localhost test]# grep '^a' test.txt
abdc cccc
[root@localhost test]# _
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- 정규 표현식과 grep의 사용 예제 (cont`d)
  - `[root@localhost ~]$ grep '4$' datafile`
    - 4로 끝나는 모든 행을 출력

```
[root@localhost test]# cat test.txt
1234
NWKA
abdc cccc
[root@localhost test]# grep '4$' test.txt
1234
[root@localhost test]# _
```

  - `[root@localhost ~]$ grep '[^0-9]' datafile`
    - 숫자가 아닌 문자를 하나라도 포함하는 모든 행을 출력

```
[root@localhost test]# cat test.txt
1234
NWKA
abdc cccc
[root@localhost test]# grep '[^0-9]' test.txt
NWKA
abdc cccc
[root@localhost test]#
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- 정규 표현식과 grep의 사용 예제 (cont`d)
  - `[root@localhost ~]$ grep 'ab*' datafile`
    - a가 나온 후, b가 0번 또는 여러 번 나오는 문자열을 포함한 모든 행을 출력

```
[root@localhost test]# cat test.txt
1234
NWKA
abdc cccc
[root@localhost test]# grep 'ab*' test.txt
abdc cccc
[root@localhost test]# _
```

```
[root@localhost test]# cat test1.txt
1234
NWKA
accc dddd
[root@localhost test]# grep 'ab*' test1.txt
accc dddd
[root@localhost test]#
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- 정규 표현식과 grep의 사용 예제 (cont`d)
  - `[root@localhost ~]$ grep –n ‘^ab’ datafile`
    - 행 번호를 함께 출력

```
[root@localhost test]# grep -n '^ab' test.txt
3:abdc cccc
[root@localhost test]#
```

  - `[root@localhost ~]$ grep –i ‘ab’ datafile`
    - 대소문자를 구별하지 않음

```
[root@localhost test]# cat test.txt
1234
NWKA
abdc cccc
ABCD BBBB
[root@localhost test]# grep 'ab' test.txt
abdc cccc
[root@localhost test]# grep -i 'ab' test.txt
abdc cccc
ABCD BBBB
[root@localhost test]#
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

정규 표현식과 grep의 사용 예제 (cont`d)

- `[root@localhost ~]$ grep –v 'ab' datafile`
  - 문자열 ab가 포함되지 않은 모든 행을 출력

```
[root@localhost test]# cat test.txt
1234
NWKA
abdc cccc
ABCD BBBB
[root@localhost test]# grep -v 'ab' test.txt
1234
NWKA
ABCD BBBB
[root@localhost test]# _
```

- `[root@localhost ~]$ grep –l 'ab' *`
  - 패턴이 찾은 파일의 행 번호 대신 단지 파일이름만 출력

```
[root@localhost test]# grep -l 'ab' *
test.txt
[root@localhost test]# _
```

정보검색 명령어 (cont`d)

KWANGWOON UNIVERSITY

- 정규 표현식과 grep의 사용 예제 (cont`d)
  - `[root@localhost ~]$ grep –w 'north' datafile`
    - 패턴이 다른 단어의 일부가 아닌 하나의 단어가 되는 경우만 찾음. northwest나 northeast 등의 단어가 아니라, north라는 단어가 포함된 행만 출력

```
[root@localhost test]# cat test.txt
northwest
north
northeast
[root@localhost test]# grep 'north' test.txt
northwest
north
northeast
[root@localhost test]# grep -w 'north' test.txt
north
[root@localhost test]# _
```