linux 기초 사용법

```
$ history
```

- ls; list 파일 목록

```
$ ls # 현재 디렉토리 파일 목록
$ ls /etc/systemd  # /etc/systemd 디렉토리의 목록
$ ls -a # 현재 디렉토리의 목록(숨김 파일 포함)
$ ls -l # 현재 디렉토리의 목록을 자세히
$ ls *.conf # 확장자가 conf인 목록
$ ls -l /etc/systemd/b*  # /etc/systemd 디렉토리에 있는 목록 중 앞 b로 시작하는 파일 목록을 자세히
```

- cd; change directory 디렉토리 이동

```
$ cd
$ cd ~ubuntu
$ cd ..
```

- pwd; print working directory
- rm; remove

```
$ rm abc.txt
$ rm -i abc.txt
$ rm -f abc.txt
$ rm -r abc
```

- cp; copy
- touch; 사이즈 0인 파일 생성, 파일이 존재할 경우 최종 수정 시간 변경
- mv; move
- mkdir; make directory
- rmdir; remove directory
- cat; concatenate, 파일의 내용을 화면 출력
- head; 텍스트 파일의 앞 10행 출력
- tail; 텍스트 파일의 뒤 10행 출력
- more; 텍스 파일 페이지 단위로 화면 출력, space bar, b, q
- less; more의 확장, pageUp, pageDown
- file; 파일의 종류 표시
- df; 디스크 사용량
- wc; word count

- clear; 화면 지움
- date, time, cal; 날짜, 시간, 달력 출력

- 파이프; |
- 필터; grep, tail, wc, sort, awk, sed 등
- 리디렉션; >(overwrite), »(append), <, < >
- 연속 실행 ;

- 프로세스
  - foreground process
  - background process
  - 프로세스 번호
  - 작업 번호
  - 부모 프로세스, 자식 프로세스
  - ps
  - kill
  - pstree
- 데몬; 명령 &
- 서비스;
  - systemctl start/stop/restart
  - systemctl status
  - systemctl enable/disable
- 소켓; /lib/systemd/system 디렉토리 소켓이름.socket

- GRUB; /etc/default/grub

- uname -r; 커널 버전 확인
- /etc/issue; 우분투 버전
- lsb_release -a

- wget
- curl

- ls -l
  - 파일유형; d(디렉토리),-(일반), b(블록 디바이스), c(문자 디바이스), l(링크)
  - 파일허가권; r(read)w(write)x(execute) 형식, 소유자-그룹-기타 순.
  - 링크수
  - 파일소유자
  - 파일소유그룹
  - 파일크기(Bytes)
  - 마지막변경 날짜/시간
  - 파일 이름
- chmod; u(user), g(group), o(others)
- chown;
- chgrp
- whoami
- 링크
  - Hard link; 원본 데이터를 직접 가르킴
  - Symbolic link; ln -s, 별도의 포인터
  - inode에 대한 이해
- package
  - dpkg -i(–install), -r(–remove), -P(–purge), -l, -L

    - apt-get; 의존성 문제 해결,
        - apt-get -y install 패키지 이름
        - apt-get update
        - apt-get remove,
        - apt-get purge,
        - apt-get autoremove
    - apt-cache
        - apt-cache show
        - apt-cache depends
        - apt-cache rdepends

- 파일 압축
    - xz; 확장명 xz로 압축/해제
    - bzip2; bz2로 압축/해제
    - gzip; gz 압축/해제
    - zip / unzip; zip 압축/해제
- 파일 묶기
    - tar; tar로 묶음/해제
        - c; 새로운 묶음
        - x; 묶인 파일 해제
        - t; 묶을 풀기 전에 묶인 경로 보여줌
        - C; 묶음을 풀 때 지정된 디렉토리에 압축 해제.
        - f(필수); 묶음 파일 이름 지정
        - v; visual
        - J; tar + xz
        - z; tar + gzip
        - j; tar + bzip2
- 파일 위치 검색
    - find 경로 옵션 조건 action;

```
$ find /etc -name "*.conf"
$ find /home -user ubuntu
$ find ~ -perm 644
$ find /user/bin -size +10k -size -100k
$ find ~ -size 0k -exec ls -l { } \;
$ find /home -name "*.swp" -exec rm { } \;
```

- which; PATH에 설정된 디렉토리 검색. 절대 경로를 포함한 위치 검색
- whereis; 실행 파일 및 소스, man 페이지 까지 검색
- locate; updatedb 실행 필요

- cron; crond : /etc/crontab
- at

네트워크

- ifconfig
- ifdown

- ifup
- systemctl start/stop/restart/status networking
- nslookup
- ping

- /etc/resolv.conf; dns 서버의 정보와 호스트 이름이 들어있는 임시 사용 파일
- /etc/hosts; 호스트 이름과 FQDN이 들어있는 파일
- /etc/network/interfaces

- 사용자/그룹;
  - /etc/passwd; 사용자이름:암호:사용자ID:사용자소속그룹ID:추가정보:홈디렉토리:기본쉘
  - /etc/group; 그룹이름:비밀번호:그룹ID:보조그룹사용자
  - adduser; 새로운 사용자 추가 /etc/passwd, /etc/shadow, etc/group 파일에 사용자 추가
  - passwd; 비밀번호 변경
  - usermod; 사용자 속성 변경
  - userdel; 사용자 삭제
  - chage; 사용자의 암호를 주기적으로 변경하도록 설정(change age)
  - groups; 사용자 소속 그룹 출력
  - groupadd; 새로운 그룹 생성
  - groupmod; 그숩 속성 변경
  - groupdel; 그룹 삭제
  - gpasswd; 그룹 암호 설정, 그룹 관리

- mount / unmount

- 히스토리

```
$ history
```

- 도움말

man <명령어>

```
$ man ls
```

- 로그 아웃 (사용자 계정)

```
$ logout
$ exit
```

- 시스템 재부팅 (root 계정)

```
# reboot
# shutdown -r now
# init 6
```

런레벨			
런레벨	**영문 모드**	**설명**	**비고**
0	Power Off	종료 모드	
1	Rescue	시스템 복구 모드	단일 사용자 모드
2	Multi-User		사용하지 않음
3	Multi-User	텍스트 모드의 다중 사용자 모드	
4	Multi-User		사용하지 않음
5	Graphical	그래픽 모드의 다중 사용자 모드	
6	Reboot		

- 시스템 종료 (root 계정)

```
# poweroff
# shutdown -P now
# halt -p
# init 0
# shutdown -P +10 # 10분 후 종료 (P: poweroff)
# shutdown -r 22:00 # 오후 10시에 재부팅 (r: reboot)
# shutdown -c # 예약된 shutdown 취소 (c: cancel)
# shutdown -k +15 # 현재 접속한 사용자에게 15분 후에 종료 메시지 브로드캐스팅, 실제 종료는 안 됨
```

- raid(Redundant of Inexpensive/Independent Disks)
  - 단순볼륨
  - linear raid
  - raid 0; stripping
  - raid 1; mirroring, fault-tolerance
  - raid 5; parity
  - raid 6;
  - raid 1+0, 1+6
- quota; /etc/fstab → reboot → quota heck, quotaon/quotaoff → edquota

bash shell script

- alias
- history
- 연산기능
- job control 기능
- 자동 이름 완성 기능
- 프롬프트 제어 기능
- 명령 편집 기능
- shebang(hashbang)

환경변수	
HOME	현재 사용자의 홈 디렉토리
PATH	실행 파일을 찾는 디렉토리 경로

환경변수	
LANG	기본 지원되는 언어
PWD	사용자의 현재 작업 디렉토리
TERM	로그인 터미널 타입
SHELL	로그인해서 사용하는 쉘
USER	현재 사용자의 이름
DISPLAY	X 디스플레이 이름
COLUMNS	현재 터미널의 컬럼 수
LINES	현재 터미널 라인 수
PS1	1차 명령 프롬프트 변수
PS2	2차 명령 프롬프트 (대개는 '>')
BASH	bash 쉘의 경로
BASH_VERSION	bash 버전
HISTFILE	히스토리 파일의 경로
HISTSIZE	히스토리 파일에 저장되는 개수
HOSTNAME	호스트의 이름
USERNAME	현재 사용자 이름
LOGNAME	로그인 이름
LS_COLORS	ls 명령의 확장자 색상 옵션
MAIL	메일을 보관하는 경로
OSTYPE	운영체제 타입

- export 환경변수=값, printenv
- .sh
- echo
- chmod +x
- 변수
  - 변수=값; = 앞뒤로 공백 없음, 문자열
- 숫자 계산; 역따옴표`, expr \(, \), *,
- 파라미터; $0, $1, $2, …
- if ~ fi, else

if [조건] then

```
참일 경우 실행
```

else

```
거짓인 경우 실행
```

fi

- case ~ esac, 비교할내용) 명령 끝에만;; *) 나머지 조건;;
- and; -a, &&,
  - [식1] && [식2]; then
  - [\(식1\) -a \(식2\)]; then
- or; -o, ||
- for ~ in; ((i=1;i<=10;i++)) 괄호 두개, seq 1 10

for 변수 in 값1 값2 값3 do

```
반복할 문자
```

done

- while 참이면, until 참이 될 때 까지, break, continue, exit, return

while [참] do

```
명령
```

done

- 사용자 정의 함수

함수이름 () {

```
$1, $2,
실행
```

}

함수이름

- eval; 문자열을 명령문으로 인식하여 실행
- printf;
- set과 $(명령)

문자열 비교 연산자	
문자열 비교	**결과**
“문자열1” = “문자열2”	두 문자열이 같은면 참
“문자열1” != “문자열2”	두 물자열이 같지 않으면 참
-n “문자열”	문자열이 NULL(빈 문자열)이 아니면 참
-z “문자열”	문자열이 NULL(빈 문자열)이면 참

산술 비교 연산자	
산술 비교	**결과**
수식1 -eq 수식2	두 수식(또는 변수)이 같으면 참
수식1 -ne 수식2	두 수식(또는 변수)이 같지 않으면 참
수식1 -gt 수식2	수식1이 크다면 참
수식1 -ge 수식2	수식1이 크거나 같으면 참
수식1 -lt 수식2	수식1이 작으면 참
수식1 -le 수식2	수식1이 작거나 같으면 참
!수직	수식이 거짓이라면 참

파일 조건	
파일 조건	**결과**
-d 파일이름	파일이 디렉토리라면 참
-e 파일이름	파일이 존재하면 참

파일 조건	
파일 조건	**결과**
-f 파일이름	파일이 일반 파일이면 참
-g 파일이름	파일에 set-group-id가 설정되면 참
-r 파일이름	파일이 읽기 가능이면 참
-s 파일이름	파일 크기가 0이 아니면 참
-u 파일이름	파일에 set-user-id가 설정되면 참
-w 파일이름	파일이 쓰기 가능 상태이면 참
-x 파일이름	파일이 실행 가능 상태이면 참

OpenSSH

- apt-get -y install openssh-server
- port 22/tcp
- systemctl restart/enable/status ssh

Name Server

- DNS(Domain Name System) Server
- 캐싱
  - apt-get -y install bind9 bind9utils
  - /etc/bind/named.conf.options
    - recursion yes;
    - allow-query { any; };
  - systemctl restart/enable/status bind9
  - port 53
  - dig @네임서버IP 조회할URL
- 마스터 네임서버
  - /etc/bind/named.conf
  - named-checkconf

Mail Server

- SMTP(Simple Mail Transfer Protocol), POP(Post Office Protocol), IMAP(Internet Mail Access Protocol)
- Sendmail
  - apt-get -y install sendmail
  - apt-get -y install dovecot-pop3d
  - /etc/mail/sendmail.cf
  - /etc/mail/access
  - /etc/dovecot/dovecot.conf
  - /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf
  - systemctl restart/enable sendmail
  - systemctl restart/enable dovecot
- 라운드큐브 웹메일
  - apt-get -y install dovecot-imapd lamp-server^
  - apt-get -y install roundcube
  - /etc/apache2/conf-enabled/roundcube.conf

    - /etc/roundcube/config.inc.php
- Postfix
- 네임서버 세팅 먼저

Database Server

- MySQL, mariaDB
    - apt-get -y install mariadb-server mariadb-client
    - port 3306
    - 서버스크립트; /etc/systemd/system/mysql.service
    - 클라이언트 실행파일; /usr/bin/mysql
    - phpMyAdmin; apt-get -y install phpmyadmin

Web Server

- LAMP
    - apt-get -y install lamp-server^
- Apache2
    - /etc/apache2/apache2.conf
- nginx
- nextCloud

Firewall

- ufw [Ubuntu] 우분투 방화벽(UFW) 설정
- iptables 우분투 방화벽 강화를 위한 우분투 IPtables 설정법 – DDoS 방어 포함