

강원혁신플랫폼

리눅스프로그래밍

리눅스(Linux) 셸





리눅스 운영 체제에서 사용되는 커맨드 라인 인터페이스로
사용자가 컴퓨터와 상호 작용하고 컴퓨터에 명령을 전달할 수
있는 환경을 제공하는 것을 무엇이라고 하는가?

셸(shell)





학습 내용

- 1 리눅스(Linux) 쉘의 종류
- 2 bash 환경 설정 및 변수 종류
- 3 리눅스 프롬프트

학습 목표

- 📖 리눅스(Linux) 쉘의 종류에 대해 설명할 수 있다.
- 📖 bash 환경 설정 및 변수 종류에 대해 설명할 수 있다.
- 📖 리눅스 프롬프트에 대해 파악할 수 있다.

강원혁신플랫폼

리눅스프로그래밍



리눅스(Linux)셸의 종류





리눅스 셸

Linux shell

리눅스 운영 체제에서 사용되는 커맨드 라인 인터페이스

- ◆ 셸은 사용자가 컴퓨터와 상호 작용하고 컴퓨터에 명령을 전달할 수 있는 환경을 제공
- ◆ 가장 널리 사용되는 셸은 Bash (Bourne Again SHell)
- ◆ Bash 셸은 다양한 명령어와 기능을 제공
- ◆ 사용자는 셸 프롬프트에서 명령어를 입력하고 실행하여 파일 및 디렉토리를 관리하거나 시스템 설정을 변경
- ◆ 명령어는 일반적으로 텍스트 형식으로 입력되며, 셸은 해당 명령어를 실행하여 결과를 반환

리눅스(Linux) 셸

파이프라인

리다이렉션

변수

반복문

조건문

- ◆ 고급 기능을 제공하여 작업을 자동화하고 스크립트를 작성
- ◆ 셸 스크립트를 작성하면 반복적인 작업을 자동화하거나 시스템 관리 작업을 수행
- ◆ 리눅스(Linux) 셸은 터미널 창에서 실행
- ◆ 셸 명령어를 입력하고 엔터 키를 누르면 명령어가 실행되며 결과가 터미널에 표시
- ◆ 'man' 명령어를 사용하여 해당 명령어의 매뉴얼 페이지를 확인
- ◆ 리눅스(Linux) 셸은 강력하고 유연한 도구로서, 시스템 관리자, 개발자 및 일반 사용자에게 다양한 작업을 기능을 제공



Bash(Bourne Again SHell)



- ◆ Bash는 리눅스(Linux)에서 가장 일반적으로 사용되는 셸
- ◆ Bourne 셸의 확장판
- ◆ 다양한 기능과 편리한 명령어를 제공



01

02

03

04

05

Csh(C Shell)



- ◆ Csh는 C 프로그래밍 언어와 유사한 문법을 가지고 있음
- ◆ 프로그래머들에게 친숙함
- ◆ Csh는 셸 스크립팅에서 유용
- ◆ 작은 규모의 스크립트에 적합



01

02

03

04

05

Ksh(Korn SHell)



- ◆ Ksh는 Bourne 셸과 Csh를 결합한 것
- ◆ 사용자 정의 기능, 작업 제어 및 명령어 히스토리 관리 등을 지원



01

02

03

04

05

Dash(Debian Almquist SHell)



- ◆ Dash는 경량화된 셸
- ◆ 시스템 부트 시 초기화 스크립트와 같은 곳에서 사용됨



01

02

03

04

05

기타



- ◆ Fish(Friendly Interactive SHell)
- ◆ Tcsh(TENEX C Shell), PowerShell)



시스템에서 지원하는 셸

```
$ cat /etc/shells
```

```
# /etc/shells: valid login shells
```

```
/bin/sh
```

```
/bin/bash
```

```
/usr/bin/bash
```

```
/usr/bin/sh
```

```
/bin/dash
```

```
/usr/bin/dash
```

환경변수로 셸 확인

```
$ echo $SHELL
```

```
/bin/bash
```

/etc/passwd파일에서 셸 확인

```
$ grep $LOGNAME /etc/passwd
```

```
freetime:x:1000:1000:,,,:/home/freetime:/bin/bash
```



⊕ Tab 키 이용(Tab 두 번)



```
$ fin  
findcore          findfs             findstr.exe  
find               findmnt          finger.exe  
find.exe          findnetprinters.dll  
fingerprintcredential.dll  
$
```



bash 환경 설정 및 변수 종류





~/.bashrc



- ◆ 각 사용자 계정의 홈 디렉토리에 위치
- ◆ 로그인할 때마다 실행, Bash 세션에 대한 개인적인 설정
- ◆ 사용자 지정 변수, 별칭, 함수, 환경 변수 등



01

02

03

04

/etc/bashrc



- ◆ 시스템 전체에 적용되는 전역 Bash 환경 설정 파일
- ◆ 모든 사용자에게 공통적인 환경 설정을 제공
- ◆ 시스템 관리자가 시스템 전반적인 변경을 구성



01

02

03

04

/etc/profile



- ◆ 로그인할 때마다 실행되는 Bash 세션에 대한 전역 프로파일 설정
- ◆ 시스템 전반적인 환경 변수, 경로 설정 및 기타 공통 설정



01

02

03

04

~/.bash_profile 또는 ~/.profile

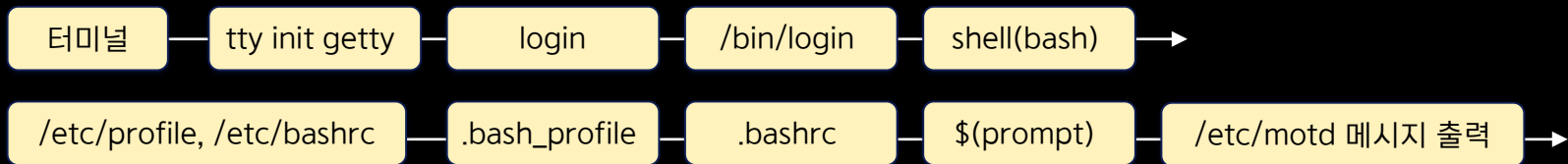


- ◆ 로그인 시에 실행되는 개인 프로파일 설정



bash 환경 설정 순서

```
$ ls -a
. .bash_history .bashrc .config .motd_shown .sudo_as_admin_successful LinuxProgrammingWithRaspberryPi
.. .bash_logout .cache .lessht .profile .viminfo
```



*MOTD: Message of the Day



```
.bashrc:
alias ls='ls --color=auto'
#alias dir='dir --color=auto'
#alias vdir='vdir --color=auto'
alias grep='grep --color=auto'
alias fgrep='fgrep --color=auto'
alias egrep='egrep --color=auto'
alias ll='ls -aIF'
alias la='ls -A'
alias l='ls -CF'
```

```
$ alias myls='ls -F'
$ myls
LinuxProgrammingWithRaspberryPi/
$ unalias myls
$ myls
Command 'mysls' not found

$ alias ls
alias ls='ls --color=auto'
$ ls
LinuxProgrammingWithRaspberryPi
$ \ls
LinuxProgrammingWithRaspberryPi
$
```



```
$ ls -alF
total 64
drwxr-x---  5 freetime freetime 4096 Jul 12 20:55 ./
drwxr-xr-x  3 root      root    4096 Jul  8 10:46 ../
-rw-----  1 freetime freetime 8684 Jul 10 23:13 .bash_history
-rw-r--r--  1 freetime freetime  220 Jul  8 10:46 .bash_logout
-rw-r--r--  1 freetime freetime 3788 Jul 12 20:08 .bashrc
drwx-----  2 freetime freetime 4096 Jul  8 10:46 .cache/
drwx-----  3 freetime freetime 4096 Jul  8 16:36 .config/
-rw-----  1 freetime freetime   31 Jul 10 20:05 .lessht
-rw-r--r--  1 freetime freetime    0 Jul 12 20:07 .motd_shown
-rw-r--r--  1 freetime freetime  807 Jul  8 10:46 .profile
-rw-r--r--  1 freetime freetime    0 Jul  8 10:54 .sudo_as_admin_successful
-rw-----  1 freetime freetime 14790 Jul 12 20:55 .viminfo
drwxr-xr-x 16 freetime freetime 4096 Jul  8 11:26 LinuxProgrammingWithRaspberryPi/
```



```
$ ll
total 64
drwxr-x---  5 freetime freetime 4096 Jul 12 20:55 ./
drwxr-xr-x  3 root      root    4096 Jul  8 10:46 ../
-rw-----  1 freetime freetime 8684 Jul 10 23:13 .bash_history
-rw-r--r--  1 freetime freetime  220 Jul  8 10:46 .bash_logout
-rw-r--r--  1 freetime freetime 3788 Jul 12 20:08 .bashrc
drwx-----  2 freetime freetime 4096 Jul  8 10:46 .cache/
drwx-----  3 freetime freetime 4096 Jul  8 16:36 .config/
-rw-----  1 freetime freetime   31 Jul 10 20:05 .lessht
-rw-r--r--  1 freetime freetime    0 Jul 12 20:07 .motd_shown
-rw-r--r--  1 freetime freetime  807 Jul  8 10:46 .profile
-rw-r--r--  1 freetime freetime    0 Jul  8 10:54 .sudo_as_admin_successful
-rw-----  1 freetime freetime 14790 Jul 12 20:55 .viminfo
drwxr-xr-x 16 freetime freetime 4096 Jul  8 11:26 LinuxProgrammingWithRaspberryPi/
```



```
$ grep PATH .*
grep: .: Is a directory
grep: ..: Is a directory
.bash_history:export
LD_LIBRARY_PATH=$PWD:$LD_LIBRARY_PATH
grep: .cache: Is a directory
grep: .config: Is a directory
.profile:# set PATH so it includes user's private bin
if it exists
.profile:  PATH="$HOME/bin:$PATH"
.profile:# set PATH so it includes user's private bin
if it exists
.profile:  PATH="$HOME/.local/bin:$PATH"
.viminfo:~MSle0~/PATH
.viminfo:~/PATH
.viminfo:|2,1,1689163850,47,"PATH"
```

```
$ vi .profile
QTDIR=/usr/local/qt
PATH=$QTDIR/bin:$PATH
LD_LIBRARY_PATH=$QTDIR/lib:$LD_LIBRARY_PATH

export QTDIR PATH LD_LIBRARY_PATH
```

\$SHELL

현재 실행 중인 셸의 경로

\$TERM

터미널의 종류 (예: xterm, vt100 등)

\$USER

현재 사용자의 이름

\$HOME

현재 사용자의 홈 디렉토리 경로

\$PATH

실행 파일을 찾는 경로 목록, 셸은 이 경로에서 명령어를 검색하여 실행

\$PWD

현재 작업 디렉토리의 경로 표시

\$LANG

사용되는 기본 로케일(언어 및 문화 관련 설정)

\$PS1

프롬프트의 형식을 지정, 셸 프롬프트의 외관을 사용자 지정 가능

\$PS2

보조 프롬프트의 형식 지정

\$IFS

필드 구분자로서, 변수 분리 및 명령어에서 입력 문자열을 분리하는 데 사용

\$UID

현재 사용자의 사용자 식별자(User ID)

\$GROUPS

현재 사용자가 속한 그룹 식별자(Group ID)

\$HOSTNAME

시스템의 호스트 이름

\$OSTYPE

운영 체제의 유형

\$RANDOM

0부터 32767 사이의 난수 값

\$HISTFILE

사용자의 히스토리 파일 경로, 사용자의 명령어 히스토리 저장

```
$ echo $RANDOM  
19183
```



```
freetime@ATwin: ~  
$ set | more  
BASH=/bin/bash  
BASHOPTS=checkwinsize:cmdhist:complete_fullquote:expand_aliases:extglob:extquote:force_ignore:globasciiranges:histappend:  
d:interactive_comments:login_shell:progcomp:promptvars:sourcpath  
BASH_ALIASES=()  
BASH_ARGC=([0]="0")  
BASH_ARGV=()  
BASH_CMDS=()  
BASH_COMPLETION_VERSION=([0]="2" [1]="11")  
BASH_LINENO=()  
BASH_REMATCH=()  
BASH_SOURCE=()  
BASH_VERSION=([0]="5" [1]="1" [2]="16" [3]="1" [4]="release" [5]="x86_64-pc-linux-gnu")  
BASH_VERSION='5.1.16(1)-release'  
COLUMNS=120  
COMP_WORDBREAKS=$' \t\n\"'><=;|&(:'  
DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS=unix:path=/run/user/1000/bus  
DIRSTACK=()  
DISPLAY=:0  
EUID=1000  
GROUPS=()  
HISTCONTROL=ignoreboth  
HISTFILE=/home/freetime/.bash_history  
HISTFILESIZE=2000  
HISTSIZE=1000  
HOME=/home/freetime  
HOSTNAME=ATwin  
HOSTTYPE=x86_64  
IFS=$' \t\n'  
LANG=C.UTF-8
```



freetime@ATwin: ~

```
$ env | more
SHELL=/bin/bash
WSL2_GUI_APPS_ENABLED=1
WSL_DISTRO_NAME=Ubuntu
NAME=ATwin
PWD=/home/freetime
LOGNAME=freetime
MOTD_SHOWN=update-motd
HOME=/home/freetime
LANG=C.UTF-8
WSL_INTEROP=/run/WSL/333_interop
LS_COLORS=rs=0:di=01;34:ln=01;36:mh=00:pi=40;33:so=01;35:do=01;35:bd=40;33;01:cd=40;33;01:or=40;31;01:mi=00:su=37;41:sg=
30;43:ca=30;41:tw=30;42:ow=34;42:st=37;44:ex=01;32:*.tar=01;31:*.tgz=01;31:*.arc=01;31:*.arj=01;31:*.taz=01;31:*.lha=01;
31:*.lz4=01;31:*.lzh=01;31:*.lzma=01;31:*.tlz=01;31:*.txz=01;31:*.tzo=01;31:*.t7z=01;31:*.zip=01;31:*.z=01;31:*.dz=01;31
:*.gz=01;31:*.lrz=01;31:*.lz=01;31:*.lzo=01;31:*.xz=01;31:*.zst=01;31:*.tzst=01;31:*.bz2=01;31:*.bz=01;31:*.tbz=01;31:*.
tbz2=01;31:*.tz=01;31:*.deb=01;31:*.rpm=01;31:*.jar=01;31:*.war=01;31:*.ear=01;31:*.sar=01;31:*.rar=01;31:*.alz=01;31:*.
ace=01;31:*.zoo=01;31:*.cpio=01;31:*.7z=01;31:*.rz=01;31:*.cab=01;31:*.wim=01;31:*.swm=01;31:*.dwm=01;31:*.esd=01;31:*.j
pg=01;35:*.jpeg=01;35:*.mjpg=01;35:*.mjpeg=01;35:*.gif=01;35:*.bmp=01;35:*.pbm=01;35:*.pgm=01;35:*.ppm=01;35:*.tga=01;35
:*.xbm=01;35:*.xpm=01;35:*.tif=01;35:*.tiff=01;35:*.png=01;35:*.svg=01;35:*.svgz=01;35:*.mng=01;35:*.pcx=01;35:*.mov=01;
35:*.mpg=01;35:*.mpeg=01;35:*.m2v=01;35:*.mkv=01;35:*.webm=01;35:*.webp=01;35:*.ogm=01;35:*.mp4=01;35:*.m4v=01;35:*.mp4v
=01;35:*.vob=01;35:*.qt=01;35:*.nuv=01;35:*.wmv=01;35:*.asf=01;35:*.rm=01;35:*.rmvb=01;35:*.flc=01;35:*.avi=01;35:*.fli=
01;35:*.flv=01;35:*.gl=01;35:*.dl=01;35:*.xcf=01;35:*.xwd=01;35:*.yuv=01;35:*.cgm=01;35:*.emf=01;35:*.ogv=01;35:*.ogx=01
;35:*.aac=00;36:*.au=00;36:*.flac=00;36:*.m4a=00;36:*.mid=00;36:*.midi=00;36:*.mka=00;36:*.mp3=00;36:*.mpc=00;36:*.ogg=0
0;36:*.ra=00;36:*.wav=00;36:*.oga=00;36:*.opus=00;36:*.spx=00;36:*.xspf=00;36:
WAYLAND_DISPLAY=wayland-0
LESSCLOSE=/usr/bin/lesspipe %s %s
TERM=xterm-256color
LESSOPEN=| /usr/bin/lesspipe %s
USER=freetime
DISPLAY=:0
```

강원혁신플랫폼

리눅스프로그래밍



리눅스(Linux) 프롬프트





리눅스 프롬프트 Linux Prompt

셸 세션에서 사용자에게 명령을 입력하도록 유도하는 텍스트

◆ 환경 변수인 PS1을 통해 정의

\u: 현재 사용자의 이름

\h: 시스템의 호스트 이름

\w: 현재 작업 디렉토리의 경로

\W: 현재 작업 디렉토리의 마지막 부분

\d: 현재 날짜를 "요일 월 일" 형식

\t: 현재 시간을 "시:분:초" 형식

\n: 새 줄로 이동

\$: 일반 사용자로 프롬프트에 \$ 기호 표시, 관리자(root)로서 프롬프트에 # 기호



리눅스 프롬프트 Linux Prompt

셸 세션에서 사용자에게 명령을 입력하도록 유도하는 텍스트

- ◆ PS1 변수에 사용자가 원하는 형식으로 조합 설정

```
$ PS1="\u@\h:\w$ "  
$
```

- ◆ 사용자에게 편리한 정보 제공

- 리눅스(Linux) 셸

- ◆ bash 환경 설정 순서
- ◆ 별칭(alias)
- ◆ set/env 명령

