쉘스크립트프로그래밍

CentOS의 bash 셸

- 기본 셸은 bash(Bourne Again SHell : '배시 셸')
- bash 셸의 특징
 - •Alias 기능(명령어 단축 기능)
 - •History 기능(위/아래 화살표키)
 - •연산 기능
 - •Job Control 기능
 - •자동 이름 완성 기능(탭키)
 - •프롬프트 제어 기능
 - •명령 편집 기능
- 셸의 명령문 처리 방법
 - (프롬프트) 명령어 [옵션...] [인자...]
 - 예) # rm -rf /mydir

환경 변수

- "echo \$환경변수이름" 으로 확인 가능
- "export 환경변수=값" 으로 환경 변수의 값을 변경
- 주요 환경변수

환경 변수	설명	환경 변수	설명
HOME	현재 사용자의 홈 디렉터리	PATH	실행 파일을 찾는 디렉터리 경로
LANG	기본 지원되는 언어	PWD	사용자의 현재 작업 디렉터리
TERM	로그인 터미널 타입	SHELL	로그인해서 사용하는 셸
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 셸의 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' 명령어의 확장자 색상 옵션
MAIL	메일을 보관하는 경로	OSTYPE	운영체제 타입

셸 스크립트 프로그래밍

- C언어와 유사하게 프로그래밍이 가능
- 변수, 반복문, 제어문 등의 사용이 가능
- 별도로 컴파일하지 않고 텍스트 파일 형태로 바로 실행
- vi나 gedit으로 작성이 가능
- 리눅스의 많은 부분이 셸 스크립트로 작성되어 있음



셸 스크립트의 작성과 실행

• vi나 gedit으로 작성



- ① "sh <스크립트 파일>"로 실행
- ② "chmod +x <스크립트 파일>" 명령으로 실행 가능 속성으로 변경한 후에, "./<스크립트파일>"명령으로 실행

변수의 기본

- 변수를 사용하기 전에 미리 선언하지 않으며, 변수에 처음 값이 할당되면서 자동으로 변수가 생성
- 모든 변수는 '문자열(String)'로 취급
- 변수 이름은 대소문자를 구분
- 변수를 대입할 때 '='좌우에는 공백이 없어야 함

```
root@localhost:~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
[root@localhost ~]# testval = Hello
bash: testval: 명령을 찿을 수 없습니다...
[root@localhost ~]# testval=Hello
[root@localhost ~]# echo $testval
Hello
[root@localhost ~]# testval=Yes Sir
bash: Sir: 명령을 찿을 수 없습니다...
[root@localhost ~] # testval="Yes Sir"
Yes Sir
[root@localhost ~]# testval=7+5
7+5
[root@localhost ~]#
```

변수의 입력과 출력

- '\$' 문자가 들어간 글자를 출력하려면 ' '로 묶어주거나 앞에 '\'를 붙임.
- " "로 변수를 묶어줘도 된다.

```
01 #!/bin/sh
```

- 02 myvar="Hi Woo"
- 03 echo \$myvar
- 04 echo "\$myvar"
- 05 echo '\$myvar'
- 06 echo \\$myvar
- 07 echo 값 입력:
- 08 read myvar
- 09 echo '\$myvar' = \$myvar
- 10 exit 0

```
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미(

[root@localhost ~]# sh var1.sh

Hi Woo

Hi Woo

$myvar

$myvar

값 입력 :

안녕하세요?

$myvar = 안녕하세요?

[root@localhost ~]#
```

숫자 계산

08 echo \$num4'

09 exit 0

- 변수에 대입된 값은 모두 문자열로 취급
- 변수에 들어 있는 값을 숫자로 해서 +, -, *, / 등의 연산을 하려면 expr을 사용
- 수식에 괄호 또는 곱하기(*)는 그 앞에 꼭 역슬래쉬(\) 붙임

```
01 #!/bin/sh

02 num1=100

03 num2=$num1+200

04 echo $num2

05 num3='expr $num1 + 200'

06 echo $num3

07 num4='expr \($num1 + 200 \) / 10 \* 2'
```

```
ro
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@localhost ~]# sh numcalc.sh
100+200
300
60
[root@localhost ~]# ■
```

파라미터(Parameter) 변수

- 파라미터 변수는 \$0, \$1, \$2...의 형태를 가짐
- 전체 파라미터는 \$*로 표현

예)

명령어	yum	-у	install	gftp
파라미터 변수	\$0	\$1	\$2	\$3

01 #!/bin/sh

02 echo "실행파일 이름은 <\$0>이다"

03 echo "첫번째 파라미터는 <\$1>이고, 두번째 파라미터는 <\$2>다"

04 echo "전체 파라미터는 <\$*>다"

05 exit 0

root@localhost:~

파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)

[root@localhost ~]#sh paravar.sh 값1 값2 값3 실행파일 이름은 〈paravar.sh〉이다 첫번째 파라미터는 〈값1〉이고, 두번째 파라미터는 〈값2〉다 |전체 파라미터는 〈값1 값2 값3〉다 [root@localhost ~]#

기본 if 문

```
• 형식
  if [ 조건 ]
  then
    참일 경우 실행
  fi
01 #!/bin/sh
02 if [ "woo" = "woo" ]
03 then
04 echo "참입니다"
05 fi
06 exit 0
```

▶ "[조건]"의 사이의 각 단어에는 모두 공 백이 있어야 한다

```
ro
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@localhost ~]# sh if1.sh
참입니다
[root@localhost ~]#
```

if~else 문

```
• 형식
  if [ 조건 ]
  then
   참일 경우 실행
  else
   거짓인 경우 실행
  fi
01 #!/bin/sh
02 if [ "woo" != "woo" ]
03 then
04 echo "참입니다"
05 else
06 echo "거짓입니다"
07 fi
08 exit 0
```

➤ 중복 if 문을 위해서 else if가 합쳐진 elif문 도 사용할 수 있다.

```
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@localhost ~]# sh if2.sh
거짓입니다
[root@localhost ~]# ■
```

조건문에 들어가는 비교 연산자

문자열 비교	결과	
"문자열1" = "문자열2"	두 문자열이 같으면 참	
"문자열1" != "문자열2"	두 문자열이 같지 않으면 참	
−n "문자열"	문자열이 NULL(빈 문자열)이 아니면 참	
−z "문자열"	문자열이 NULL(빈 문자열)이면 참	

01 #!/bin/sh

02 if [100 -eq 200]

03 then

04 echo "100과 200은 같다."

05 else

06 echo "100과 200은 다르다."

07 fi

08 exit 0

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	
<u></u> 수식	수식이 거짓이라면 참	

ro· 파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) [root@localhost ~]# sh if3.sh 100과 200은 다르다. [root@localhost ~]# ■

파일과 관련된 조건

01 #!/bin/sh	
02 fname=/lib/systemd	
/system/httpd.service	
03 if [-f \$fname]	
04 then	
05 head -5 \$fname	
06 else	-1
07 echo "웹 서버가 설치되지 않았습니다	 -;

파일 조건	결과
-d 파일이름	파일이 디렉터리면 참
-e 파일이름	파일이 존재하면 참
-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

00 ovit (

08 fi

09 exit 0

```
root@localhost:~
```

파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)

[root@localhost ~] # sh if4.sh
[Unit]

Description=The Apache HTTP Server

After=network.target remote-fs.target nss-lookup.target

[Service]

[root@localhost ~]#

case~esac 문

- if 문은 참과 거짓의 두 경우만 사용 (2중분기)
- 여러 가지 경우의 수가 있다면 case 문 (다중분기)

```
01 #!/bin/sh
02 case "$1" in
03
    start)
    echo "시작~~";;
04
05
    stop)
    echo "중지~~";;
06
07
    restart)
    echo "다시 시작~~";;
80
    *)
09
10
      echo "뭔지 모름~~";;
11 esac
12 exit 0
```

```
root@l
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도원
[root@localhost ~]# sh case1.sh stop
중지~~
[root@localhost ~]#
```

case~esac 문

```
01 #!/bin/sh
02 echo "리눅스가 재미있나요? (yes / no)"
03 read answer
04 case $answer in
    yes | y | Y | Yes | YES)
05
     echo "다행입니다."
06
     echo "더욱 열심히 하세요 ^^";;
07
80
    [nN]*)
     echo "안타깝네요. 🛭 🗀 ";;
09
10
     echo "yes 아니면 no만
11
                      입력했어야죠"
12
  exit 1;;
13 esac
14 exit 0
```

```
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@localhost ~] # sh case2.sh
리눅스가 재미있나요? (yes / no)
Y
다행입니다.
더욱 열심히 하세요 ^^
[root@localhost ~] # sh case2.sh
리눅스가 재미있나요? (yes / no)
Nooooooo
안타깝네요. ㅠㅠ
[root@localhost ~] # sh case2.sh
리눅스가 재미있나요? (yes / no)
OK
yes 아니면 no만 입력했어야죠
[root@localhost ~]#
```

AND, OR 관계 연산자

- and는 '-a' 또는 '&&'를 사용
- or는 '-o' 또는 '||'를 사용

```
01 #!/bin/sh
02 echo "보고 싶은 파일명을 입력하세요."
03 read fname
04 if [ -f $fname ] && [ -s $fname ] ; then
05 head -5 $fname
06 else
07 echo "파일이 없거나,
```

크기가 0입니다."

08 fi

09 exit 0

```
root@localhost:~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)

[root@localhost ~] # sh andor.sh
보고 싶은 파일명을 입력하세요.
/lib/systemd/system/nofile.service
파일이 없거나, 크기가 0입니다.
[root@localhost ~] # sh andor.sh
보고 싶은 파일명을 입력하세요.
/lib/systemd/system/httpd.service
[Unit]
Description=The Apache HTTP Server
After=network.target remote-fs.target nss-lookup.target

[Service]
[root@localhost ~] #
```

반복문 – for문

```
• 형식
for 변수 in 값1 값2 값3 ...
do
반복할 문장
done
```

```
01 #!/bin/sh
02 hap=0
03 for i in 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
04 do
05 hap='expr $hap + $i'
06 done
07 echo "1부터 10까지의 합: "$hap
08 exit 0
```

```
➤ 3행은 for((i=1;i<=10;i++)) 또는 for i in 'seq 1 10' 로 변경 할 수 있음
```

```
ro
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@localhost ~] # sh for1.sh
1부터 10까지의 합: 55
[root@localhost ~]# ■
```

반복문 – for문 (2)

• 현재 디렉터리에 있는 셸 스크립트 파일(*.sh)의 파일명과 앞 3줄을 출력하는 프로그램

```
01 #!/bin/sh
02 for fname in $(ls *.sh)
03 do
04 echo "-------$fname------"
05 head -3 $fname
06 done
07 exit 0
```

```
root@I
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도한
[root@Localhost ~] # sh for2.sh
------andor.sh------
#!/bin/sh
echo "보고 싶은 파일명을 입력하세요."
read fname
-----case1.sh-----
#!/bin/sh
case "$1" in
start)
-----case2.sh------
#!/bin/sh
echo "리눅스가 재미있나요? (yes / no)"
```

반복문 – while문 (1)

• 조건식이 참인 동안에 계속 반복

```
01 #!/bin/sh
02 while [ 1 ]
03 do
04 echo "CentOS 7"
05 done
06 exit 0
```

▶ [1] 또는 [:]가 오면 항상 참이 됨. 그러므로 4행을 무한 루프로 반복함.

```
root@lo
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움
[root@localhost ~]# sh while1.sh
CentOS 7
CentOS 7
CentOS 7
CentOS 7
```

반복문 – while문 (2)

• 1에서 10까지의 합계를 출력 ('반복문 – for문 (1)' 슬라이드와 동일)

```
01 #!/bin/sh
02 hap=0
                             until 문은 조건식이 참일 때까지(= 거짓인 동안) 계속 반
03 i = 1
                             4행을 until 문으로 바꾸면, until [$i -gt 10]
04 while [$i -le 10]
05 do
    hap='expr $hap + $i'
06
    i='expr $i + 1'
08 done
09 echo "1부터 10까지의 합: "$hap
10 exit 0
```

```
FOC
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@localhost ~]# sh while2.sh
1부터 10까지의 합: 55
root@localhost ~]#
```

반복문 – while문 (3)

• 비밀번호를 입력받고, 비밀번호가 맞을 때까지 계속 입력받는 스크립트

```
01 #!/bin/sh
02 echo "비밀번호를 입력하세요."
03 read mypass
04 while [ $mypass != "1234" ]
05 do
  echo "틀렸음. 다시 입력하세요."
06
    read mypass
07
08 done
09 echo "통과~~"
10 exit 0
```

```
ro
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@Localhost ~] # sh while3. sh
비밀번호를 입력하세요.
3333
틀렸음. 다시 입력하세요.
4444
틀렸음. 다시 입력하세요.
1234
통과~~
[root@Localhost ~] #
```

until 문

- while문과 용도가 거의 같지만, until문은 조건식이 참일 때까지(=거짓인 동안) 계속 반복한다.
- while2.sh를 동일한 용도로 until문으로 바꾸려면 4행을 다음과 같이 바꾸면 된다.
 - until [\$i -gt 10]

break, continue, exit, return 문

 break는 주로 반복문을 종료할 때 사용되며, continue는 반복문의 조건식으로 돌아가게 함. exit는 해당 프로그램을 완전히 종료함. Return은 함수 안에서 사용될 수 있으며 함수를 호출한 곳으로 돌아가게 함.

```
01 #!/bin/sh
02 echo "무한반복 입력을 시작합니다(b: break, c: continue, e: exit)"
03 while [ 1 ]; do
04 read input
05 case $input in
                                                                              root@localhost:~
                                                          편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
06
          b | B)
                                                    root@localhost ~]# sh bce.sh
                                                    .
무한반복 입력을 시작합니다. (b: break. c: continue. e: exit)
07
                     break ;;
80
          c | C )
                                                    continue를 누르면 while의 조건으로 돌아감
                     echo "continue를 누르면 while의break를 누르면
09
                                                                     빠져나와 지금 이 문장이 출력됨.
                                                    [root@localhost ~]#
10
                     continue;;
11
          e \mid E)
                     echo "exit를 누르면 프로그램(함수)를 완전히 종료함"
12
13
                     exit 1 ;;
14 esac;
15 done
16 echo "break를 누르면 while을 빠져나와 지금 이 문장이 출력됨."
17 exit 0
```

사용자 정의 함수

```
• 형식
  함수이름 () { → 함수를 정의
   내용들...
  함수이름 → 함수를 호출
01 #!/bin/sh
02 myFunction () {
   echo "함수 안으로 들어 왔음"
04
   return
05 }
06 echo "프로그램을 시작합니다."
07 myFunction
08 echo "프로그램을 종료합니다."
09 exit 0
```

```
FOO
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@Nocalhost ~]# sh func1.sh
프로그램을 시작합니다.
함수 안으로 들어 왔음
프로그램을 종료합니다.
[root@Nocalhost ~]# ■
```

함수의 파라미터 사용

```
• 형식
  함수이름 () { → 함수를 정의
   $1, $2 ... 등을 사용
  함수이름 파라미터1 파라미터2 ... → 함수를 호출
01 #!/bin/sh
02 hap () {
03 echo 'expr $1 + $2'
04 }
05 echo "10 더하기 20을 실행합니다"
06 hap 10 20
07 exit 0
```

```
roc
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@localhost ~] # sh func2. sh
10 더하기 20을 실행합니다
30
[root@localhost ~]# ■
```

eval

• 문자열을 명령문으로 인식하고 실행

```
01 #!/bin/sh02 str="Is -I anaconda-ks.cfg"03 echo $str04 eval $str05 exit 0
```

```
root@localhost:~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
[root@localhost ~] # sh eval.sh
ls -l anaconda-ks.cfg
-rw-----. 1 root root 1557 8월 8 10:31 anaconda-ks.cfg
[root@localhost ~]#
```

export

- 외부 변수로 선언해 준다. 즉, 선언한 변수를 다른 프로그램에서도 사용할수 있도록 해줌
- exp1.sh01 #!/bin/sh02 echo \$var103 echo \$var2

04 exit 0

• exp2.sh 01 #!/bin/sh 02 var1="지역 변수" 03 export var2="외부 변수" 04 sh exp1.sh 05 exit 0

```
root
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@Localhost ~] # sh exp2.sh
외부 변수
[root@Localhost ~]#
```

printf

• C언어의 printf() 함수와 비슷하게 형식을 지정해서 출력

```
01 #!/bin/sh
02 var1=100.5
03 var2="재미있는 리눅스~~"
04 printf "%5.2f \n\n \t %s \n" $var1 "$var2"
05 exit
```

```
root
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T)
[root@localhost ~] # sh printf.sh
100.50
재미있는 리눅스~~
[root@localhost ~]# ■
```

set과 \$(명령어)

- 리눅스 명령어를 결과로 사용하기 위해서는 \$(명령어) 형식을 사용
- 결과를 파라미터로 사용하고자 할 때는 set과 함께 사용

```
01 #!/bin/sh
```

02 echo "오늘 날짜는 \$(date) 입니다."

03 set \$(date)

04 echo "오늘은 \$4 요일 입니다."

05 exit 0

root@localhost:~

파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)

[root@localhost ~]# sh set.sh 오늘 날짜는 2013. 10. 12. (토) 17:25:40 KST 입니다. 오늘은 (토) 요일 입니다.

[root@localhost ~]#

shift (1)

- 파라미터 변수를 왼쪽으로 한 단계씩 아래로 쉬프트시킴
- 10개가 넘는 파라미터 변수에 접근할 때 사용
- 단, \$0 파라미터 변수는 변경되지 않음
- 원하지 않는 결과의 소스
 01 #!/bin/sh
 02 myfunc () {
 03 echo \$1 \$2 \$3 \$4 \$5 \$6 \$7 \$8 \$9 \$10 \$11
 04 }
 05 myfunc AAA BBB CCC DDD EEE FFF GGG HHH III JJJ KKK
 06 exit 0

```
root@localhost:~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
[root@localhost ~]# sh shft1.sh
AAA BBB CCC DDD EEE FFF GGG HHH III AAAO AAA1
[root@localhost ~]#
```

shift (2)

• shift 사용을 통한 앞 문제점을 해결

```
01 #!/bin/sh
02 myfunc() {
03
         str=""
04
         while [ "$1" != "" ]; do
                  str="$str $1"
05
06
                  shift
                                                                    root@localhost:~
07
         done
                                             편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
                                        root@localhost ~] # sh shift2, sh
         echo $str
80
                                       AAA BBB CCC DDD EEE FFF GGG HHH III JJJ KKK
                                       [root@localhost ~]#
09 }
10 myfunc AAA BBB CCC DDD EEE FFF GGG HHH III JJJ KKK
11 exit 0
```