

Unix-скрипты

ВАЖНО

Любой bash-скрипт должен начинаться со строки:

```
#!/bin/bash
```

(Последовательность `#!` называется Sha-Bang – указание интерпретатора)

Сделать исполняемым:

```
chmod 555 scriptname
```

а затем просто запустить:

```
./scriptname
```

ПЕРЕМЕННЫЕ

Могут быть строками, целыми числами и массивами.

Можно объявлять константы.

- `export foo=93` – экспорт во все дочерние оболочки.
- `foo=93` – установка для текущей оболочки

вокруг знака = пробелов быть не должно!

- `printenv` – вывести глобальные переменные.

Пример: `HOME`, `MAIL`, `PATH`, `LC_ALL`, `PWD`, `UID`.

- `set` – вывести все переменные и функции.

- a=1
- b=\$a
- echo \$b # 1
- hello="A B C"
- echo hello # hello
- echo \$hello # A B C
- echo "\$hello" # A B C
- echo '\$hello' # \$hello
- var=23
- unset var

МАССИВЫ

- `arr[0]=0`
- `arr[5]=45`
- `arr2=(zero one two three)`
- `arr3=([17]=семнадцать [21]=двадцатьОдин)`
- `echo ${arr[5]} # нужны скобки!`

ОСОБЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ

- `$@` – параметры скрипта (все!)
- `$0` – имя скрипта
- `$1, $2, $3, ...` – параметры скрипта по одному
- `$#` – количество переданных аргументов
- `$*`, `$@` – специальная переменная, содержащая все аргументы

ПРИСВАИВАНИЕ

- `a=1`
- `let a=16+5 # let – арифметические действия`
- `for a in 7 8 9 11`
`do ...`
`done`
- `read a`
- `a=`echo Hello!``
- `echo $a # Hello!`
- `a=`ls -l``
- `a=$(ls) # то же самое`

EXPR

Вычисляет заданное выражение

Аргументы должны отделяться пробелами!!

Примеры:

- `expr 3 + 5 #8`
- `expr 5 * 3 #15 экранируем *`
- `y=$(expr $y + 1) #инкремент`

ЦИКЛ

```
for arg in list
do
    command(s)
done
```

- for arg in `$(seq n)` # 1 2 3 ... n
- for arg in `{1..n}` # 1 2 3 ... n
- for arg in `"${arrayName[@]}"`

TEST

- Команда `test` (или "[]") проверяет выполнение некоторого условия. С ее помощью формируются операторы выбора и цикла.

- Минус команды `test`:

```
[ privet ]
```

```
echo $? # 0
```

```
[]
```

```
echo $? # 1
```

- `Test` возвращает 0 (истина), если в скобках стоит непустое слово. **Причина: 0 – код возврата, если все хорошо, т.е. ИСТИНА**

IF

```
if condition
then
    command1
else
    command2
fi
```

if test condition точно тоже, что и if [condition]
if [[condition]] - возможны &&, ||
if ((арифметическое выражение))

УСЛОВНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

- `[[$foo > 7]]` – сравнивает строки
- `[$foo > 7]` – перенаправление вывода! :)

Правильно

- `(($foo > 7))` - сравнивает числа
- `[$foo -gt 7]`
- `[[$foo -gt 7]]`

УСЛОВНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

- [bar == "\$foo"] - неверно

Правильно

- [bar = "\$foo"]
- [[bar == "\$foo"]]

УСЛОВНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

- if EXPR; then команды; fi
- if EXPR; then команды; else другое; fi
- [! EXPR] – отрицание
- [(EXPR)] – скобки
- [EXPR1 -a EXPR2] – И
- [[EXPR1 && EXPR2]] – И
- [EXPR1 -o EXPR2] – ИЛИ
- [[EXPR1 || EXPR2]] – ИЛИ
- ((арифим. выражение))
- man test

УСЛОВНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

- [-e FILE] - файл существует
- [-d FILE] - это директория
- [-f FILE] - это обычный файл
- [-s FILE] - размер ненулевой
- [-r FILE] - доступен для чтения
- [-w FILE] - доступен для записи
- [-x FILE] - исполняемый

```
if ! grep -q $USER /etc/passwd; then
    echo "not a local account"
fi
```

```
grep -q $USER /etc/passwd; if [ $? -ne 0 ]; then
    echo "not a local account"
fi
```

```
if [ "$(whoami)" != root ]; then echo "Oh"; fi
```

CASE

```
echo "1 Запуск программы nano"  
echo "2 Запуск программы vi"  
echo "3 Выход"  
read doing  
case $doing in  
1) /usr/bin/nano ;;  
2) /usr/bin/vi ;;  
3) exit 0 ;;  
*) echo "Введено неправильное действие"  
esac
```

ФУНКЦИИ

- `function function_name { command... }`
- `function_name () { command... }`

НЕ СТОИТ СМЕШИВАТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ!

Функции могут принимать входные аргументы и возвращать код завершения.

- `return` – завершает исполнение функции.
- Может возвращать "код завершения" (`int`), который записывается в переменную `$?`.
- Если "код завершения" не указан – возвращается код последней команды в функции

ФУНКЦИИ

Нет опережающего объявления функции, но...

```
foo1 (){
```

```
  echo Вызов функции "foo2"из "foo1"
```

```
  foo2
```

```
}
```

```
foo2 (){
```

```
  echo "Функция foo2"
```

```
}
```

```
foo1
```

```
if [ $USER = student ]
then
student_greet () {
echo "Привет, student!"
}
fi
student_greet
```

Работает только у пользователя student, другие получают сообщение об ошибке.

bc

bc – утилита, выполняющая вычисления с произвольной точностью.

- `echo "scale=4;(321-123)/123" | bc -l`

`scale=4` – количество знаков после запятой

- `echo "obase=16;ibase=10;123" | bc`

преобразование из десятичного в шестнадцатеричный вид

- `var3=$(bc -l << EOF`

`scale = 9; s (1.7)`

`EOF)`

СТРОКИ

- Длина строки `${#string}`
- Длина подстроки в строке
expr "\$string": '\$substring'
stringZ=abcABC123ABCabc
echo `expr "\$stringZ": 'abc[A-Z]*.2'` # 8
- `expr index $string $substring` - номер позиции совпадения в `$string` с символом в `$substring`.
- Извлечение подстроки `${string:position}` либо `${string:position:length}`

СТРОКИ

- `expr "$string": '\($substring\)'`

Находит и извлекает первое совпадение `$substring` в `$string`, где `$substring` – это регулярное выражение.

- Удаление части строки

`${string#substring}` - удаление самой короткой

`stringZ=abcABC123ABCabc`

`echo ${stringZ#a*C} # 123ABCabc`

- Замена подстроки -

`${string/substring/replacement}` – первое

`${string//substring/replacement}` – все `substring`

СТРОКИ

- Смотреть тут:

<http://gordin.us/sergo/abs-guide/x4165.html>