



Рекурсия

Рекурсия — это когда функция вызывает саму себя. В Bash функции могут быть рекурсивными. Рассмотрим простой пример рекурсивной функции, которая выводит целые числа в порядке уменьшения, начиная с числа в её аргументе до 1 включительно:

```
#!/bin/bash

count_down() {
    # Базовый случай. Без него рекурсия будет бесконечной
    if [[ $1 -lt 1 ]]
    then
        return 0
    fi

    echo $1

    # Рекурсивный вызов
    count_down $(( $1 - 1 ))
}

count_down 5
# 5
# 4
# 3
# 2
# 1
```

И чуть более сложный пример с функцией рекурсивного вычисления факториала:

```
#!/bin/bash

factorial() {
    # Базовый случай: факториал 0 или 1 равен 1
    if (($1 == 0 || $1 == 1))
    then
        echo 1
        return 0
    fi
    # Рекурсивный вызов
    echo $(( $1 * $(factorial $(( $1 - 1 ))) ))
}

# Протестируем нашу функцию
for n in 0 1 2 3 4 5 7 10
do
    echo "$n! = `factorial $n`"
done
# 0! = 1
# 1! = 1
# 2! = 2
# 3! = 6
# 4! = 24
# 5! = 120
# 7! = 5040
# 10! = 3628800
```

Максимальная глубина рекурсии напрямую зависит от размера стека вызовов. Этот размер зависит от системы и версии оболочки `bash`. Чтобы его узнать, достаточно выполнить команду `ulimit -s`. Она вернёт размер стека в килобайтах.

Хочу также отметить, что применение рекурсии в bash-скриптах нежелательно из-за больших накладных расходов.

