函数是什么

先看linux的别名

```
[root@chaogelinux ~]# alias
alias cls='clear'
alias cp='cp -i'
alias egrep='egrep --color=auto'
alias fgrep='fgrep --color=auto'
alias grep='grep --color=auto'
alias l.='ls -d .* --color=auto'
alias ll='ls -l --color=auto'
alias ls='ls --color=auto'
alias mv='mv -i'
alias rm='rm -i'
alias which='alias | /usr/bin/which --tty-only --read-alias --show-dot --show-tilde'

```

别名的功能是简化命令操作，这个大家都知道，让命令更易读，易用。

> 函数，就是将shell脚本里需要多次被调用的相同代码，组合起来，称之为函数体。
>
> 并且我们要给这个函数体，起个别名，就叫做，函数名。
>
> 以后想要用这个函数体时，使用这个函数名，就可以了。

使用函数好处

- 相同的程序定义为函数，减少整个程序的代码数量，提高开发效率，让你少写点代码，有时间早点下班回家休息
- 增加程序可读性，易读性，容易管理

定义函数

通过function系统关键字定义函数

```
# 标准shell语法
function 函数名(){
  代码。。。
  return 返回值
}

# 简写，省去括号，不建议这么用

function 函数名{
  代码。。。
  return 返回值
}


# 更简化的写法，
函数名(){
```

```
    代码。。。
    return 返回值
}


```

执行函数

有关函数执行的基础概念

- 执行shell函数，直接写函数名字即可，无需添加其他内容
- 函数必须先定义，再执行，shell脚本自上而下加载
- 函数体内定义的变量，称之为局部变量
- 函数体内需要添加return语句，作用是退出函数，且赋予返回值给调用该函数的程序，也就是shell脚本
- return语句和exit不同
  - return是结束函数的执行，返回一个（退出值、返回值）
  - exit是结束shell环境，返回一个（退出值、返回值）给当前的shell
- 函数如果单独写入一个文件里，需要用source读取
- 函数内，使用local关键字，定义局部变量。

函数基础实践

> 先定义函数、再执行函数
>
> 场景1.
>
> 函数体，和调用函数，写在同一个脚本

```
[root@chaogelinux shell_program]# cat func1.sh
#!/bin/bash

pyyu(){
    echo "超哥你好，你的linux讲的蛮有意思的"
}


function chaochao(){
    echo "努力学好shell编程自动化，奥力给"
}

# 执行函数
pyyu
chaochao
```

执行

```
[root@chaogelinux shell_program]# bash func1.sh
超哥你好，你的linux讲的蛮有意思的
努力学好shell编程自动化，奥力给
```

> 场景2:
>
> 函数定义，执行不在一个脚本，更为专业的操作
>
> 从文件中读取函数，加载

```
1.自定义函数，函数体写入文件中
[root@chaogelinux shell_program]# cat my_func.sh
#!/bin/bash

pyyu(){
```

```
    echo "Hello~pyyu"
}

2.开发一个脚本，调用该函数
[root@chaogelinux shell_program]# cat func2.sh
#!/bin/bash
# 判断该文件是否存在，在则加载，否则退出
[ -f /shell_program/my_func.sh ] && . /shell_program/my_func.sh || exit

# 读取该文件后，该文件中定义的函数，会被加载到当前shell环境
# 可以执行自定义的函数
pyyu

[root@chaogelinux shell_program]#
[root@chaogelinux shell_program]#
[root@chaogelinux shell_program]# bash func2.sh
Hello~pyyu


```

> 加载该函数到当前的shell环境

```
[root@chaogelinux shell_program]# pyyu
-bash: pyyu: 未找到命令
[root@chaogelinux shell_program]# source
/shell_program/my_func.sh
[root@chaogelinux shell_program]# pyyu
Hello~pyyu
[root@chaogelinux shell_program]# set |grep pyyu
_=pyyu
pyyu ()
    echo "Hello~pyyu"
```

给脚本传入参数

修改自定义函数的文件

```
[root@chaogelinux shell_program]# cat my_func.sh
#!/bin/bash

pyyu(){
    echo "Hello~pyyu"
}


helloPyyu(){
    echo "你给脚本传入的参数依次是：$1 、$2、$3、参数个数一共：$#"
}
```

开发执行函数的脚本func2.sh

```
[root@chaogelinux shell_program]# cat func2.sh
#!/bin/bash
# 判断该文件是否存在，在则加载，否则退出
[ -f /shell_program/my_func.sh ] && . /shell_program/my_func.sh || exit

# 读取该文件后，该文件中定义的函数，会被加载到当前shell环境
# 可以执行自定义的函数
pyyu

# 执行第二个函数，且给函数传入参数
helloPyyu $1 $2 $3
```

执行脚本

```
[root@chaogelinux shell_program]# bash func2.sh yu chao heihei
Hello~pyyu
你给脚本传入的参数依次是：yu 、chao、heihei、参数个数一共：3
```

> 图解

修改自定义函数的文件

```
[root@chaogelinux shell_program]# cat my_func.sh
#!/bin/bash

pyyu(){
    echo "Hello~pyyu"
}


helloPyyu(){
    echo "你给脚本传入的参数依次是：$1 、$2、$3、参数个数一共：$#"
}
```

开发执行函数的脚本func2.sh

```
[root@chaogelinux shell_program]# cat func2.sh
#!/bin/bash
# 判断该文件是否存在，在则加载，否则退出
[ -f /shell_program/my_func.sh ] && . /shell_program/my_func.sh || exit

# 读取该文件后，该文件中定义的函数，会被加载到当前shell环境
# 可以执行自定义的函数
pyyu

# 执行第二个函数，且给函数传入参数
helloPyyu $1 $2 $3
```

执行脚本

```
[root@chaogelinux shell_program]# bash func2.sh yu chao heihei
Hello~pyyu
你给脚本传入的参数依次是：yu 、chao、heihei、参数个数一共：3
```

开发URL检测脚本

> 功能：给脚本传入参数，检测url是否正常

```
#!/bin/bash
if  [ "$#" -ne 1 ]
    then
        echo "Usage: $0 url"
        exit 1
fi

# 利用wget命令测试访问
wget --spider -q -o /dev/null --tries=1 -T 5 $1

```

```
if [ "$?" -eq 0 ]
  then
    echo "$1 is yes."
else
  echo "$1 is no."
fi


```

> 现在超哥希望大家能给该脚本，改造为函数执行
>
> 思考，函数是干什么的？封装功能的

函数版本shell脚本

`check_url_func3.sh`

```
#!/bin/bash

# 帮助函数
function usage(){
  echo "Usage: $0 url"
  exit 1
}

# 检测url的函数
check_url_func(){

  # 利用wget命令测试访问
  wget --spider -q -o /dev/null --tries=1 -T 5 $1

  if [ "$?" -eq 0 ]
    then
      echo "$1 is yes."
```

```
  else
    echo "$1 is no."
  fi
}

# 程序开发的习惯，设置一个入口函数，对需要执行的函数统一管理
# 我们可以在脚本中定义很多函数，到底执行哪一个，进行管理
main(){
  # 如果用户传入的参数数量不等于1，表示用法有误
  if [ $# -ne 1 ]
    then
      usage # 执行该帮助函数
  fi
  # 否则就执行正确的函数，以及传入的参数
  check_url_func $1
}

# 这里的特殊变量$*，是将所有传入进来的参数，当作一个整体，是常见用法
main $*
```

> 执行脚本

```
# 正确执行
[root@chaogelinux shell_program]# bash check_url_func3.sh www.pythonav.cn
www.pythonav.cn is yes.

# 参数传入个数不正确的情况
[root@chaogelinux shell_program]# bash check_url_func3.sh www.pythonav.cn 123
Usage: check_url_func3.sh url
[root@chaogelinux shell_program]# bash check_url_func3.sh www.pythonav.cn 123 qweqwe
```

```
Usage: check_url_func3.sh url

# 演示网站挂了
[root@chaogelinux shell_program]# nginx -s stop
[root@chaogelinux shell_program]#
[root@chaogelinux shell_program]# bash check_url_func3.sh www.pythonav.cn
www.pythonav.cn is no.
[root@chaogelinux shell_program]# nginx
[root@chaogelinux shell_program]# bash check_url_func3.sh www.pythonav.cn
www.pythonav.cn is yes.
```

> 添加功能，让结果显示的更专业

```
#!/bin/bash
# Use LSB init script functions for printing messages, if possible
#
lsb_functions="/lib/lsb/init-functions"
if test -f $lsb_functions ; then
  . $lsb_functions
else
  # Include non-LSB RedHat init functions to make systemctl redirect work
  init_functions="/etc/init.d/functions"
  if test -f $init_functions; then
    . $init_functions
  fi
  log_success_msg()
  {
    echo " SUCCESS! $@"
  }
```

```
  log_failure_msg()
  {
    echo " ERROR! $@"
  }
fi



# 帮助函数
function usage(){
  echo "Usage: $0 url"
  exit 1
}

# 检测url的函数
check_url_func(){

  # 利用wget命令测试访问
  wget --spider -q -o /dev/null --tries=1 -T 5 $1

  if [ "$?" -eq 0 ]
    then
    log_success_msg   "$1 is yes."
  else
    log_failure_msg "$1 is no."
  fi
}

# 程序开发的习惯，设置一个入口函数，对需要执行的函数统一管理
# 我们可以在脚本中定义很多函数，到底执行哪一个，进行管理
main(){
  # 如果用户传入的参数数量不等于1，表示用法有误
  if [ $# -ne 1 ]
```

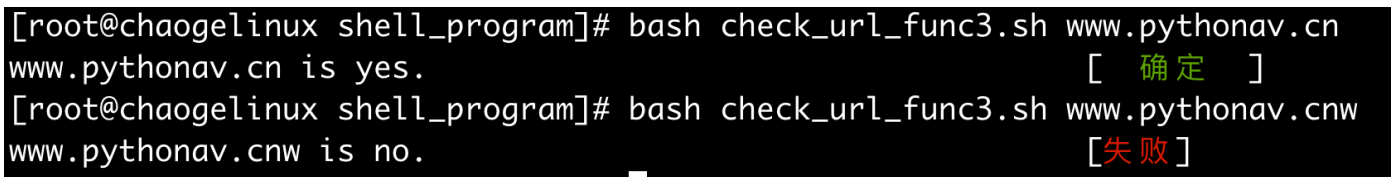
```
    then
      usage # 执行该帮助函数
  fi
  # 否则就执行正确的函数，以及传入的参数
  check_url_func $1
}

# 这里的特殊变量$*，是将所有传入进来的参数，当作一个整体，是常见用法
main $*
```

执行结果

```
[root@chaogelinux shell_program]# bash check_url_func3.sh www.pythonav.cn
www.pythonav.cn is yes.                                    [ 确定  ]

[root@chaogelinux shell_program]# bash check_url_func3.sh www.pythonav.cnw
www.pythonav.cnw is no.                                    [失败]
```



开发rsync起停脚本

当然超哥这里讲的是函数版本

```
[root@chaogelinux shell_program]# touch /etc/init.d/cc_rsyncd
```

```
2
3  #!/bin/bash
4  # Use LSB init script functions for printing messages, if
   possible
5  #
6  lsb_functions="/lib/lsb/init-functions"
7  if test -f $lsb_functions ; then
8    . $lsb_functions
9  else
10   # Include non-LSB RedHat init functions to make systemctl
   redirect work
11   init_functions="/etc/init.d/functions"
12   if test -f $init_functions; then
13     . $init_functions
14   fi
15   log_success_msg()
16   {
17     echo " SUCCESS! $@"
18   }
19   log_failure_msg()
20   {
21     echo " ERROR! $@"
22   }
23 fi
24
25 function usage(){
26   echo "Usage: $0 {start|stop|restart}"
27   exit 1
28 }
29
30 function start(){
31     /usr/bin/rsync --daemon
32     sleep 1
33     if [ `netstat -tunlp|grep rsync|wc -l` -ge "1" ]
```

```
      then
        log_success_msg "rsyncd is started."
    else
        log_failure_msg "Rsyncd isn't started. "
    fi
}

function stop(){
  killall rsync &>/dev/null
  sleep 2
  if [ `netstat -tunlp|grep rsync|wc -l` -eq "0" ]
    then
      log_success_msg "Rsyncd is stopped"
  else
      log_failure_msg "Rsyncd isn't stopped. "
  fi
  }

function main(){
  if [ "$#" -ne "1" ]
    then
      usage
  fi

  if [ "$1" = "start" ]
    then
      start
  elif [ "$1" = "stop" ]
    then
      stop
  elif [ "$1" = "restart" ]
    then
      stop
      sleep 1
```

```
68          start
69      else
70          usage
71      fi
72  }
73
74  # 程序入口
75  main $*
76
```

执行脚本

```
1  [root@chaogelinux shell_program]# /etc/init.d/cc_rsyncd stop
2  Rsyncd is stopped                                          [
   确定  ]
3  [root@chaogelinux shell_program]# /etc/init.d/cc_rsyncd start
4  rsyncd is started.                                         [
   确定  ]
5  [root@chaogelinux shell_program]# /etc/init.d/cc_rsyncd restart
6  Rsyncd is stopped                                          [
   确定  ]
7  rsyncd is started.                                         [
   确定  ]
```

> 希望大家学习超哥开发脚本的习惯，实现高度的模块化，对功能封装，这样观看美观，且专业规范。