

# Linux培训任务

## 1.任务要求

先说重要的事情，任务要求。在要求后面标注(\*)是必须要完成的，请严格按照要求完成任务！最终需要提交的有：**脚本文件**和**报告**，要求分别如下：

- 脚本
  1. 开头写明脚本的功能，中文或者英文 (\*)
  2. 写上必要的注释 (\*)
  3. Usage反馈 (\*)
- 报告
  1. 每个任务的解决思路 (\*)
  2. 附上必要的代码说明思路
  3. 个人总结、收获 (\*)
  4. 对培训的建议 (\*)

最最重要的当然是**提交**方式：

1. 通过**发送zip包到lichenda1996@foxmail.com**提交
2. 命名格式为：**Linux培训任务提交\_<你的名字>.zip**
3. 比如我的提交格式应该为：Linux培训任务提交\_李晨达.zip
4. Zip解压出来后的目录结构如下：

```
Linux培训任务提交_李晨达
  Linux培训任务提交_李晨达.docx
  └─ Scripts
      1.factorial.sh
      2.self_compression.sh
      3.myip.sh
      4.file_size.sh
      5.dos2unix.sh
```

## 2.任务内容

接下来是大家要完成的任务，**请独立自主完成任务**，可以发挥你们一切手段获取知识，但是**严禁抄袭**。

### 2.1. 任务1：递归阶乘

- 要求：
  1. 写一个脚本，能接受一个参数n
  2. 递归计算并打印n!的结果

- 效果演示：

```
[root@CentOS32 answers]$ ./1.factorial.sh
usage: 1.factorial.sh [n]
calculates a number's factorial
[root@CentOS32 answers]$ ./1.factorial.sh 5
120
```

### 2.2. 任务2：自动根据压缩文件的后缀名进行解压

- 要求：
  1. 脚本接受一个压缩文件的路径，和压缩文件解压到的目标路径，如果未指定，默认为当前目录
  2. 脚本接受参数--list，列出当前支持解压的压缩文件类型
- 效果演示：

```
[root@CentOS32 answers]$ ./2.self_compression.sh
usage: 2.self_compression.sh [--list] or [Source compressed file] [Destination path]
Self compression according to the file name suffix
[root@CentOS32 answers]$ ./2.self_compression.sh --list
Supported file types: zip tar tar.gz tar.bz2
[root@CentOS32 answers]$ ./2.self_compression.sh ./inData.zip ./
Archive: ./inData.zip
  creating: ./inData/
  inflating: ./inData/C Primer Plus(??+??)??+-???.pdf
  inflating: ./inData/C++Primer??+?????+-???.pdf
  inflating: ./inData/C?+?????.pdf
```

PS: 截图中解压信息是调用unzip命令解压inData.zip时产生的（中文显示乱码，请不要在意这些细节哈）。

## 2.3. 任务3：实现自己的ip命令

### ■ 要求：

1. 不给脚本任何参数时，默认显示PC的ip地址
2. 脚本可以配置ip和mask，使用-ip指定新的ip地址，-mask指定新的子网掩码

### ■ 效果演示：

```
[root@CentOS32 answers]$ ./3.myip.sh
NIC      IP Address
eth0     192.168.146.137
[root@CentOS32 answers]$ ./3.myip.sh -ip 192.168.146.136 -mask 255.255.255.0
Setup completed
[root@CentOS32 answers]$ ./3.myip.sh
NIC      IP Address
eth0     192.168.146.136
[root@CentOS32 answers]$ ./3.myip.sh -ip 192.168.146.136 -mas 110
usage: 3.myip.sh [ ] or [-ip IP ADDR] [-mask MASK]
```

## 2.4. 任务4：获取文件夹下最大的前n个文件

### ■ 要求：

1. 不给脚本任何参数时，默认使用当前路径
2. 脚本通过-n N指定要取的最大的前N个文件，-d DIR指定路径

### ■ 效果演示：

```
[root@CentOS32 answers]$ ./4.file_size.sh -n 5 -d /var/log
The largest files/directories in /var/log are:
  1  5.4M    audit
  2  1.3M    sa
  3  1.1M    wtmp-20141026
  4  912K    dracut.log-20150203
  5  480K    messages-20150328
[root@CentOS32 answers]$ ./4.file_size.sh -n 5 /var/log
usage: 4.file_size.sh [-n N] [-d DIR]
Show top N largest files/directories
```

## 2.5. 任务5: dos和unix文件格式转换

- 要求:

先建立一个脚本文件5.dos2unix.sh, 然后给这个文件建立一个硬链接, 名为5.unix2dos.sh, 这时候这个文件就具备了两个目录项和两个不同的名字

通过不同文件名调用脚本文件, 能产生不同的格式转换行为:

./dos2unix.sh file 是把dos格式转换为unix

./unix2dos.sh file 是把unix格式转换为dos

- 效果演示:

使用cat -v 能够把回车符 (\r或者[CR]) 显示为^M, 现在在windows创建一个txt文件, 它是dos格式, 使用cat -v查看的结果为:

```
[root@CentOS32 answers]$ cat -v ft.txt
this is a file^M
created in^M
my windows7^M
```

现在把它转换为unix格式:

```
[root@CentOS32 answers]$ ./5.dos2unix.sh ft.txt
[root@CentOS32 answers]$ cat -v ft.txt
this is a file
created in
my windows7
```

可以发现转换为unix格式, 回车符已经被去掉了; 我们再把它转为dos格式:

```
[root@CentOS32 answers]$ ./5.unix2dos.sh ft.txt
[root@CentOS32 answers]$ cat -v ft.txt
this is a file^M
created in^M
my windows7^M
```

如上，就把ft.txt转换为了dos格式。同样，还要有usage反馈：

```
[root@CentOS32 answers]$ ./5.dos2unix.sh
The first, filename should be 5.dos2unix.sh or 5.unix2dos.sh
and usage: 5.dos2unix.sh [FileName]
```