

浙江大学实验报告

课程名称: Linux 程序设计 (短学期) 实验类型: 综合型

实验项目名称: 实验 3 shell 程序设计

学生姓名: 章敏捷 专业: 计算机科学 学号: 3130102283

电子邮件地址: zmj1316@live.com

实验日期: 2015 年 7 月 28 日

一、 实验目的和要求 (必填)

1. 学习 Bourne shell 的 shell 脚本的基本概念
2. 学会 shell 程序如何执行
3. 学习 shell 变量的概念及使用方法
4. 学会 Bourne shell 脚本的命令行参数是如何传给 shell 程序的
5. 学习 Bourne shell 脚本命令替换的概念
6. 学习编写 Bourne shell 脚本的一些基本原则
7. 通过写简短的脚本, 学会编写 Bourne shell 脚本程序的方法

二、 实验内容和原理 (必填)

1. 统计指定目录下的普通文件、子目录及可执行文件的数目, 统计指定目录下所有文件字节数总和, 目录的路径名字由参数传入。
2. 用 bash 编写程序, 该程序从键盘输入的 100 个整数, 计算其平均值、最大值和最小值并输出, 从小到大排序并输出。
3. 编写一个 shell 脚本, 输入一个字符串, 忽略 (删除) 非字母后, 检测该字符串是否为回文 (palindrome)。对于一个字符串, 如果从前向后读和从后向前读都是同一个字符串, 则称之为回文串。例如, 单词 “mom”, “dad” 和 “noon” 都是回文串。
4. 用 bash 编写程序, 实现一个简单的作业管理系统。

三、 主要仪器设备

```

znj1316: ~ $ cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
vendor_id      : GenuineIntel
cpu family     : 6
model          : 62
model name     : Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 v2 @ 2.
stepping       : 4
microcode      : 0x415
cpu MHz        : 2494.050
cache size     : 25600 KB
physical id    : 0
siblings       : 1
core id        : 0
cpu cores      : 1
apicid         : 0
initial apicid : 0
fpu            : yes
fpu_exception  : yes
cpuid level    : 13
wp             : yes
flags          : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 a
syscall nx rdtscp lm constant_tsc rep_good noopl xtopo
popcnt tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand h
bogomips       : 4988.10
clflush size   : 64
cache_alignment : 64
address sizes   : 46 bits physical, 48 bits virtual
power management:

```

CPU:

环境: DOCKER VM

System: Ubuntu 14.04 LTS

//填写您的计算机配置, 操作系统环境, LINUX 版本

四、 实验结果与分析 (必填)

1. 统计指定目录下的普通文件、子目录及可执行文件的数目, 统计指定目录下所有文件字节数总和, 目录的路径名字由参数传入。

```

→ 1 git:(master) ./shell1.sh
common files: 3
sub directory: 0
executable files: 3
Byte count: 1950
→ 1 git:(master) ./shell1.sh /bin
common files: 103
sub directory: 0
executable files: 103
Byte count: 7267780
→ 1 git:(master)

```

2. 用 bash 编写程序, 该程序从键盘输入的 100 个整数, 计算其平均值、最大值和最小值并输出, 从小到大排序并输出。

```
max item is: 99
min item is: 0
average is 49
sorted array:
0
1
2
3
4
5
6
```

PS: input from 0 to 99

3. 编写一个 shell 脚本，输入一个字符串，忽略（删除）非字母后，检测该字符串是否为回文(palindrome)。对于一个字符串，如果从前向后读和从后向前读都是同一个字符串，则称之为回文串。例如，单词“mom”，“dad”和“noon”都是回文串。

```
→ 1 git:(master) X ./shell3.sh
Please input the string:noon
Yes
→ 1 git:(master) X ./shell3.sh
Please input the string:mom
Yes
```

```
→ 1 git:(master) X ./shell3.sh
Please input the string:shell
No
→ 1 git:(master) X ./shell3.sh
Please input the string:a
Yes
```

```
→ 1 git:(master) X ./shell3.sh
Please input the string:d11123ad
Yes
```

::only look for characters

五、 讨论、心得

shell 作为解释型语言与编译型语言有很大的差别，shell 的函数调用就和 C/C++ 差别很大，而且其以字符串形式存储的变量在计算时需要进行处理。但是脚本语言有其优点，比如在组织代码逻辑的时候更加接近人的思维，而且不需要编译的过程，其次如 shell 能够直接与 Linux 系统进行交互，其管道的实现也方便了用户调用其它程序，因此能够简化系统运维，完成自动化运维的任务。