

# 《Linux 系统基础》实验报告

## 第三次实验：

姓名： 陈翔宇

学号： 231220088

2023 级 计算机学院 院/系

邮箱： 231220088@smail.nju.edu.cn

时间：2024 年 07 月 26 日

## 一、实验内容

请通过 bash 脚本和 shell 命令组合找出你最近五次启动 Linux 系统的最长启动时间、最短启动时间，并计算出平均启动时间。

注 1：你可以执行 shell 命令 `sudo reboot` 重启 Linux 系统。

注 2：你需要查询 `journalctl` 命令的手册，了解如何查看系统的启动时间。

注 3：`journalctl` 命令输出的有关系统启动时间的日志信息类似下面这样：

Jul 06 09:49:32 ubuntu systemd[1]: Startup finished in 3.634s (kernel) + 4.283s (userspace) = 7.918s.

描述实验的实现方法，包括实验涉及到的命令、程序和关键代码等

回答实验中提到的问题

## 二、实验结果

```
1  echo_boot_log() {
2  |   journalctl | grep -Po 'Startup finished in ([0-9.]+)s \\\(kernel\\) \\\+ ([0-9.]+)
   |s \\\(userspace\\) \\\= [0-9.]+s\\.\\$' | sed -E 's/Startup finished in ([0-9.]+)s
   |\\(kernel\\) \\\+ ([0-9.]+)s \\\(userspace\\) \\\= ([0-9.]+)s\\.\\$/\3/'
3  }
4  time_lst=$(echo_boot_log)
5  sum=$(echo $time_lst | tr ' ' '\n' | paste -sd+ | bc)
6  num=$(echo $time_lst | wc -w)
7  average_time=$(echo 'scale=3;' "$sum / $num" | bc -l)
8  slowest=$(echo $time_lst | tr ' ' '\n' | sort -n | tail -n1)
9  fastest=$(echo $time_lst | tr ' ' '\n' | sort -n | head -n1)
10
11 echo total "$num" boots, average: "$average_time"s, fastest: "$fastest"s,
   slowest: "$slowest"s

$ ./cmd.sh
total 6 boots, average: 13.271s, fastest: 9.508s, slowest: 17.694s
```

请说明本次实验实现了哪些功能或得到了什么执行结果，并给出主要功能实现或执行结果的截图。

### 三、实验中遇到的问题及解决方案

1. bc 的除法默认保留了小数点后 20 位，怎么调整为 3 位？

查看了 man 手册后，发现 bc 通过 scale 这个变量控制小数位数

```
EXAMPLES
In /bin/sh, the following will assign the value of "pi" to the shell variable
pi.
pi=$(echo "scale=10; 4*a(1)" | bc -l)
```

没有解决的问题也可以写在这里。

### 四、实验的启示/意见和建议

用时：1.5h

附：本次实验你总共用了多长时间？包括学习时间、编写代码时间和测试时间。

（仅做统计用，时间长短不影响本次实验的成绩。）