

编程作业 1: Linux Shell 编程 (共计 10 分: 2+2+3+3)

1. 通过一个脚本文件 (文件名字为:学号 A-hw1-q1.sh, 假设你的学号为 A), 打印出 1-100 之间(包括 0 和 100)的所有质数之和, 并将结果输出到一个日志文件 (文件名字为:学号 A-hw1-q1.log)
2. 通过一个脚本文件 (文件名字为:学号 A-hw1-q2.sh) 生成一个日志文件 (文件名字为:学号 A-hw1-q2.log), 首先熟悉 uptime, 执行该命令将会显示出系统的当前时间、上线时间、当前的用户数量以及过去 1、5、15 分钟内的系统负载。一个示例 uptime 的输出结果为:

```
00:32:11 up 20 days, 23:07, 1 user, load average: 0.00, 0.00, 0.00
```

要求每隔 10 秒钟的输出 uptime 命令结果, 按行将输出结果追加到该日志文件, 确保 uptime 执行不少于 100 次, 然后结束该日志文件的追加。

3. 通过一个脚本文件(文件名字为:学号 A-hw1-q3.sh), 将题目 2 的日志文件“学号 A-hw1-q2.log”名字作为一个参数给该脚本, 依次输出如下 4 行内容, 并将该 4 行内容输出到一个日志文件(文件名字为:学号 A-hw1-q3.log):
 - a) 文件“学号 A-hw1-q2.log”的总行数
 - b) 文件“学号 A-hw1-q2.log”的总字符数
 - c) 统计第一行和最后一行输出结果的时间戳之间的时间差
 - d) 统计 load average 中“15 分钟内系统负载”非零项的总次数及总和, 输出其平均值
4. 考虑一台本地虚拟机和 3 台远程虚拟机, 在本地虚拟机执行一个脚本文件(学号 A-hw1-q4.sh), 使得在另外 3 台虚拟机上依次远程执行①第 2 题的脚本文件 (学号 A-hw1-q2.sh) 生成对应的日志文件和②第 3 个题目的脚本文件 (学号 A-hw1-q3.sh) 生成对应的日志文件(学号 A-hw1-q3.log), 通过 3 台虚拟机上的日志文件(学号 A-hw1-q3.log) 的第 4 行内容,计算这三个远程虚拟机“15 分钟内系统负载”平均值。