

小李飞环的《Linux》

进程、线程对比

目标：分别编写2个程序来搜索大的素数，一个用多进程，另一个用多线程。然后测试它们运行的时间和空间。

- 1.运行时间太短，不易测。因此搜索的范围从1亿以上的整数开始。
- 2.主进程(线程)创建5个子进程(线程)，每个子进程(线程)负责搜索从一个指定的数开始的范围，比如第1个子进程(线程)负责1亿开始的范围，第2个子进程(线程)负责2亿开始的范围，...
- 3.子进程(线程)把找到的第一个素数，传递给主进程(线程)输出。
- 4.通过ps au命令查看进程所分配的空间大小(教材125页)。下图是我在一个终端运行man命令查询sleep()函数的帮助文件，这时它会显示一屏信息后暂停；然后在另一个终端查看其空间使用情况。

```
[john@192 ~]$ ps au
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND
root	1396	0.0	2.9	288856	29056	ttty1	Ssl+	11:10	0:00	/usr/bin/X :0
john	1686	0.0	0.3	116596	3224	ttty3	Ss	11:11	0:00	-bash
john	1896	0.0	0.3	116596	3224	ttty4	Ss	11:19	0:00	-bash
john	2893	0.0	0.5	149484	5308	ttty3	S+	11:28	0:00	vim prime.c
root	2251	0.0	0.0	110284	852	ttty2	Ss+	11:40	0:00	/sbin/agetty
john	2291	0.0	0.3	116688	3168	ttty5	Ss+	11:42	0:00	-bash
john	2345	0.3	0.3	116596	3224	ttty6	Ss	11:43	0:00	-bash
john	2395	0.0	0.1	119216	1736	ttty6	S+	11:43	0:00	man 3 sleep
john	2405	0.0	0.0	110408	948	ttty6	S+	11:43	0:00	less -s
john	2416	0.0	0.1	155448	1856	ttty4	R+	11:43	0:00	ps au

VSZ这列表示程序本身的大小，RSS这一列表示程序运行时，系统分配给它的内存大小。

5.通过time命令查看进程的执行时间。先输入time命令，把要测量运行时间的命令放在它的后面。例如查询sleep()函数的帮助文件的命令是man 3 sleep,则如下输入：

```
[john@192 ~]$ time man 3 sleep
```

得到

real	0m0.221s
user	0m0.019s
sys	0m0.026s

其中第1行real是实际运行时间，第2行是进程在用户态占用CPU的时间，第3行是系统调用占用的CPU时间。因为man命令输出第1屏信息后会暂停，因此实际运行时间远大于后两者之和。

6.提交Word文档，其中包括代码、时间测量的运行截图即及比较结论、空间测量的运行截图及比较的结论。

暂无附件

说明

本作业当前处于提交阶段，你可以提交多次作业，系统会以最后一次提交的作业为准。



在此输入内容

上传文件

开始录音

超过1分钟请录制多个录音文件

提交

若手机上不方便上传附件，你也可以在PC上提交本次作业

补交的作业只允许提交一次，确定要提交吗？

取消

确定