

作业须知：请特别注意截止时间，老师会在教学系统里多设定一周，以防止因系统不稳定而导致有的同学未能及时提交，请同学们务必提早一周提交。超过截止时间将不再收取作业，请不要通过 Email 发送作业。

一、复习，论述以下问题：

- a) 何谓 cache？何谓 buffer？各自的目的为何？
- b) 何谓并发（concurrent）？何谓并行（parallel）？两者有何联系与区别？
- c) 何谓线程（thread）？何谓进程（process）？线程有哪些支持/实现方法？
- d) 何谓指令流水线（Instruction pipeline）？

二、编程：

查找 1~N 之间的所有素数（N 可以为十万、一百万或一千万等）。先用串行程序，再分别将其并行化（多线程程序，同时提供 Windows API 和 POSIX Thread 版），并在各自平台上对性能进行分析。

要求：给出源代码及性能分析的文档。（文档中需要给出程序运行的串行时间，并行时间，加速比，并对当前性能好坏的原因做一定的分析）