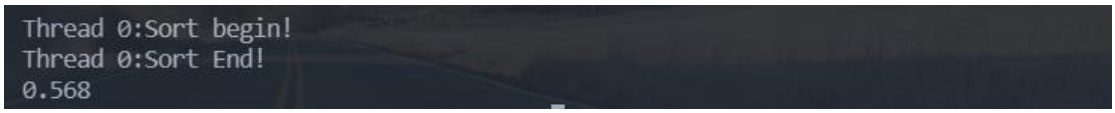
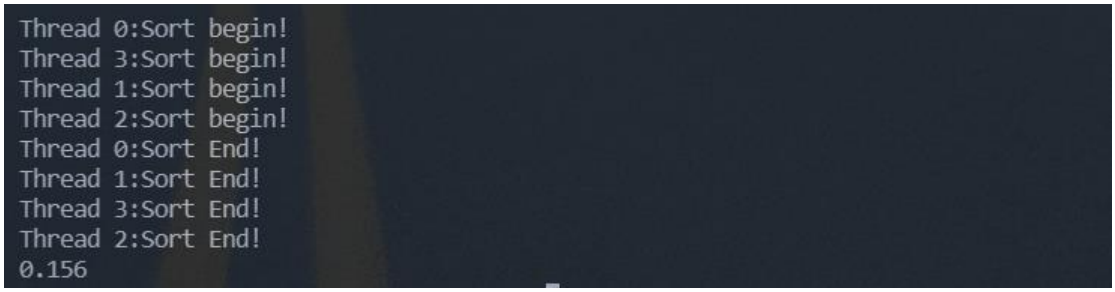
**测试结果**

单线程



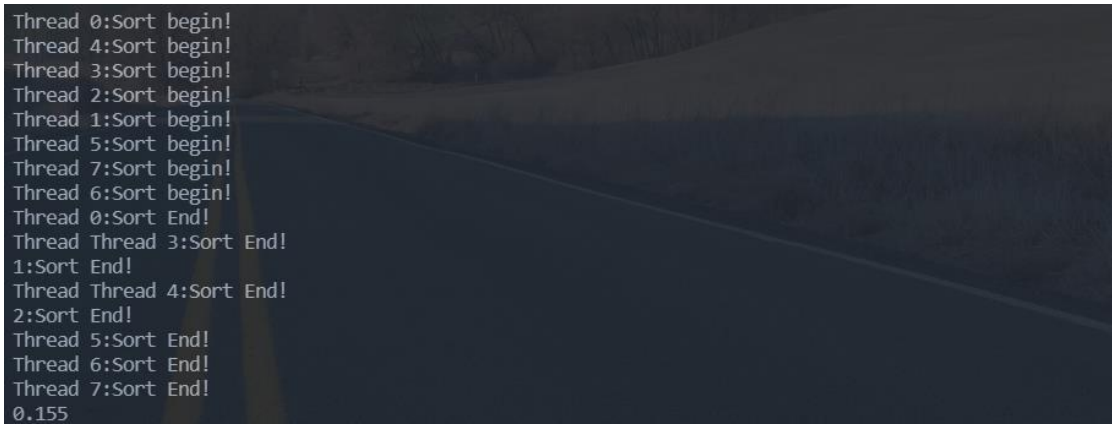

双线程


四线程




六进程

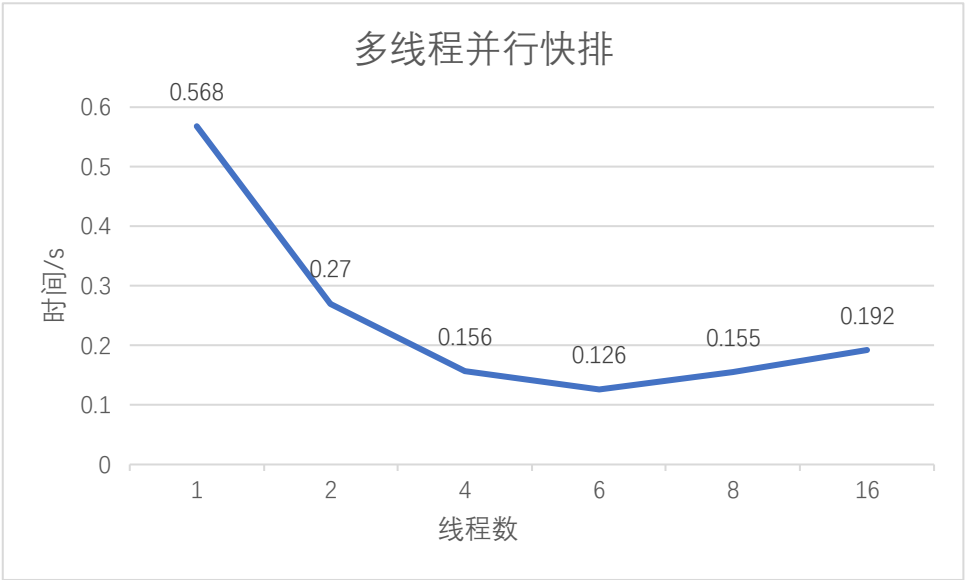

八线程




十六线程


对应的打印信息和时间如上图所示，同时把对应的时间做成和线程数做成可视化折线图，结果如下图所示。

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 线程数 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 16 |
| 2 | 时间/s | 0.568 | 0.27 | 0.156 | 0.126 | 0.155 | 0.192 |




可以看到，线程数为 6 的时候花费的时间是最少的，当开辟的线程数小于 6 或者大于 6 的时候，时间都会变长，效率都会变低。由进程的相关知识进行分析，当线程数小的时候，排序的并行度较低，不能很好的发挥多线程的有点，所以效率会不够好。当线程数太大的时候，线程切换以及线程同步的开销远大于并行度提升带来的好处，此时排序的效率又会大大减小。故当线程数达到一个适中的值的时候，并行度和线程切换和同步带来的开销达到平衡和最优的时候，此时的效率最高。

对于本次实验而言，对于 600w 数据的排序，其中线程数为 6 的时候效率是最高的。