

《并行计算》实验报告（摘要）

姓名 刘恒星 学号 2022229044 完成时间 2023-4-5

一、实验名称与内容

实验名称：多线程计算 PI 值

实验内容：用积分法和概率法求 PI 的值

二、实验环境的配置参数

CPU：国产自主 FT2000+@2.30GHz 56cores

节点数：5000

内存：128GB

网络：天河自主高速互联网络 400Gb/s

单核理论性能（双精度）：9.2GFlops

单节点理论性能（双精度）：588.8GFlops

三、方案设计

将数据域划分成若干个数据子域，每一个线程计算一个数据子域的结果，最后进行加和。

四、实现方法

程序之中用常量定义总数 N，在命令行执行中加入指定的参数 n，这样程序就可以读取指定的参数进行数据域划分。随后，对于 n 个线程，使用 pthread_create 函数生成线程，并且让线程执行函数。最后汇总。

五、结果分析

随着线程数量增多，加速比提高，运行速度减少，效率降低。