# 并行计算

* Cuda不考
* MPI基于消息传递方式

填空选择判断大题

填空 选择 判断大部分 概念 术语 注意事项 算法复杂度（简单）

复杂的算法在大题

并行计算应用 √ 定义 √ 评估方法 √ 填空选择 √ 第一章

进行并行计算需要什么条件（用自己话也行） 多核，多进程，进程能够通信 √，

主流的并行编程环境 消息传递 共享内存 数据并行 √

阵列处理机的指令分成哪几种指令 概念 √ SISD SIMD MIMD

共享处理的计算瓶颈在哪 √ 内存访问瓶颈

加速比定义 √

并行计算比串行算法好的指标 这个要自己想了

对称的多处理器 也是并行计算 有什么特点 ppt上有 √

并行提高串行加速比的极限 有一些部分必须串行 有一些可以并行化 极限是串行比例倒数 简单证明

Flink对计算机的分类通过指令和数据分的什么类

MPI本身 消息 信封 消息体 消息头 组成

MPI send receive几种方式 阻塞非阻塞 最典型方式 可能会写一些代码 问执行状态 知道往哪走 花多少时间 Sleep 用的时间

消息传递 MPI 已经复习 √

O omega记号含义

Θ，读音：theta、西塔；既是上界也是下界(tight)，等于的意思。

Ο，读音：big-oh、欧米可荣（大写）；表示上界(tightness unknown)，小于等于的意思。

ο，读音：small-oh、欧米可荣（小写）；表示上界(not tight)，小于的意思。

Ω，读音：big omega、欧米伽（大写）；表示下界(tightness unknown)，大于等于的意思。

ω，读音：small omega、欧米伽（小写）；表示下界(not tight)，大于的意思。

用n个处理器对n个数求和时间复杂度 log n √ 分治法

同步算法 树形栅栏 蝶形栅栏 复杂度是对数 过程是什么样

线性方程组的求解 不同处理器 时间复杂度

集中式负载均衡 它的问题是什么

* 主进程是任务分配的瓶颈。
* 适合于进程个数少，计算密集

分布式好处 线性的负载均衡是什么样子

* 适合于进程个数较多，计算任务颗粒较细
* 一组进程来完成任务的分配。
* 工作进程可以把任务分配给其他进程，也能从其他进程得到任务。

线性结构负载均衡图什么样子 每个节点工作模式什么样子 需要知道

用n^ 3对两个矩阵做乘法 n^2 n 时间复杂度

排序 并行处理方式 处理器个数n<p 复杂度

用分秩的方法进行桶排序 降低复杂度 简单的条件 啥条件

线性同余生成器 求模 伪随机数 看起来不能并行 分析算法本身特点 看一下能不能对公式加以改造

原x1推出x2推出x3。。。。。

分析算法本身特点

用x1推出x3.。。

递推公式很重要

傅立叶变换 卷积运算

不要看枯燥公式 有直观想法 再加上严格推理

卷积定义

什么叫离散傅立叶变换 多项式求值 系数法点值法

都是学过的

基础概念 关于mpi东西 重要算法（排序算法 数值算法 蒙特卡洛 串行并行）

填空 MPI 的方式 阻塞，同步。。。

经典算法复杂度。

选择

判断

大题，写算法伪代码

讲这个如果把n次多项式乘积，快速傅里叶变换， 算法复杂度，并行情况下，n2 -》n

并行的排序算法，数的个数超过处理器个数，和等于处理器个数，

并行冒泡，并行归并，处理器不够多情况的复杂度

静态负载均衡，动态负载平衡。

流水线，平均复杂度。

考试的时候不留空白。

伪代码简洁，复杂度证明

打印，提交代码。

中文试卷