

并行程序设计 第九次作业

2100011047 工学院 陈国赐

文件结构

`source` 目录下主要文件(目录)及其功能如下表格所示:

文件(目录)名	文件(目录)功能
output/	存放输出log的文件夹
input.cpp	输入类实现
input.h	输入类声明及接口
mat_demo.h	矩阵类声明及实现
mytimer.cpp	计时器类实现
mytimer.h	计时器类声明及接口
main.cpp	主程序源码
autotest.py	自用测试脚本
calc.h	负责计算与通信的各种函数, 封装在一个文件中
Makefile	makefile
INPUT.txt	要求的输入文件

编译说明

`Makefile` 中提供了3个目标 `clean`, `mpi`, `runmpi`.

运行 `make mpi` 会编译MPI版本可执行文件 `main`.

运行 `make runmpi` 会在编译MPI版本的基础上运行 `main`.

运行 `make clean` 会清除生成的可执行文件.

`runmpi` 可指定 `MPI_PROCESS_NUM` 为运行的进程个数,
`MPIRUN_FLAGS` 为 `mpirun` 运行时的附加参数, 如下:

```
make runmpi MPIRUN_FLAGS="--oversubscribe MPI_PROCESS_NUM=16
```

(`--oversubscribe` 开关可以让运行进程个数大于机器核个数, 在自己电脑上测试需要此开关.)

运行说明

在命令行中执行

```
./main [FILE]
```

即可以 `[FILE]` 为输入文件运行程序.

一些约定:

输入矩阵大小为0或者两矩阵大小不一致时输出提示信息, 并且程序返回值为1.

autotest.py(如果需要的话)

由于是自用所以写的比较狂野而且没啥可拓展性

可以用自用的 `autotest.py` 脚本做一些简单的测试. 运行前要保证矩阵测试数据文件夹`matadd`(即作业附带的数据包)和 `source` 文件夹在同一个文件夹下(也就是在 `autotest.py` 的上一级目录).

脚本会选择几个 `alpha` 和 `beta` 值, 在进程数 `p=1, 2, 4, 8, 16, 32, 3, 7, 13` 的情况下测试五组数据, 并检查以下内容:

1. `process_i.log` 拼接的结果是否和 `result.txt` 是同一个矩阵.
2. `result.txt` 和标准答案是否一致.

并输出每次测试的结果, `AC` 通过, `RE` 运行时错误, `WA` 答案错误.