**福建农林大学考试试卷（A）卷**

2019 ——2020 学年第二学期

课程名称： MPI并行程序设计 考试时间 120分钟

计算机科学与技术 专业 2018 年级 学号 3186020153 姓名 罗岚

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总得分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |
| 评卷人签字 |  | | | 复核人签字 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 | 一、选择题（每小题5分，共20分） |
|  |  |

1. 下列函数中属于非阻塞式MPI函数的是（ B ）

A. MPI\_Send B. MPI\_Wait

C. MPI\_Irecv D. MPI\_Sendrecv

2. 下列函数中属于同步模式MPI函数的是（ D ）

A. MPI\_Bsend B. MPI\_Rsend

C. MPI\_Send D. MPI\_Ssend

3. 下列函数中属于多对一通讯MPI函数的是（ B ）

A. MPI\_Bcast B. MPI\_Gather

C. MPI\_Alltoall D. MPI\_Scan

4. 规约操作的最小值位置的操作子是（ D ）

A. MPI\_MIN B. MPI\_LAND

C. MPI\_MAXLOC D. MPI\_MINLOC

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 | 二、填空题（每小题5分，共20分） |
|  |  |

1. MPI编程中都必须在开始和结束时候调用的函数是 (1) 和 (2) 。

1. MPI\_Reduce函数中的规约操作，典型的时间复杂性是 (3) ，如果是64个整数进行MPI\_SUM的求和操作，需要 (4) 个单位时间可以完成。

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 | 1. 简答题（每题10分，共20分） |
|  |  |

1. SIMD的英文全称是什么，中文翻译是什么？

1. MPI的英文全称是什么，中文含义是什么？

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 | 1. 程序题（每空4分，共40分） |
|  |  |

1. 以下是一个MPI程序片段，能够打印出参与并行计算的核心个数和进程ID，请补充空白处的c语言源代码和命令行。

int main(int argc, char \*argv[])

{

int myid, procs;

MPI\_Init( (1) , (2) );

MPI\_Comm\_rank(MPI\_COMM\_WORLD, (3) );

MPI\_Comm\_size( (4) , &procs);

MPI\_Finalize();

}

程序编译后的可执行文件名为hello，则想要以4个核心运行改段代码，命令行应为：

(5)

1. 以下是一个MPI程序片段，能够统计MPI程序运行的时长，请补充空白处的c语言源代码。

int main(int argc,char \*argv[])

{

int rank,size,i;

int \*table,errors=0;

double start,finish;

MPI\_Init;

MPI\_Comm\_rank;

MPI\_Comm\_size;

table =(int \*)malloc(size\*sizeof(int));

table[rank]=rank+1; /\*准备要广播的数据\*/

(1) (MPI\_COMM\_WORLD);

/\*将数据广播出去\*/

start= (2) ;

/\*把table数组中的数据按照下标发送到对应的进程中去\*/

for (i=0;i<size;i++)

MPI\_Bcast( &table[i],1, (3) ,i, (4) );

/\*检查接收到的数据的正确性\*/

for (i=0;i<size;i++)

if (table[i]!= (5) ) errors++; /\*检查table的每个分量是否和相应数据一致\*/

(1) (MPI\_COMM\_WORLD); /\*检查完毕后执行一次同步\*/

finish= (2) ;

printf("%lf\n",finish-start);

MPI\_Finalize();

}

**福建农林大学考试试卷（A）答题卷**

2019 ——2020 学年第二学期

课程名称： MPI并行程序设计 考试时间 120分钟

计算机科学与技术 专业 2018 年级 学号 3186020153 姓名 罗岚

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总得分 |
| 得分 | 15 | 20 | 20 | 40 | 95 |
| 评卷人签字 |  | | | 复核人签字 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 | 一、选择题（每小题5分，共20分） |
| 15 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| B× | D√ | B√ | D√ |

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 | 二、填空题（每空5分，共20分） |
| 20 |  |

(1) \_\_MPI\_Init(&argc,&argv)\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_ (2) \_\_MPI\_Finalize()\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) \_\_\_o(logn)\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (4) \_\_\_6\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 | 三、简答题（每题10分，共20分） |
| 20 |  |

1. SIMD的英文全称是什么，中文翻译是什么？

Single Instruction Stream Multiple Data Stream√

单指令流单数据流√

2. MPI的英文全称是什么，中文含义是什么？

Message Passing Interface√

消息传递库的标准规范√

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 | 四、程序题（每空4分，共40分） |
| 40 |  |

1.

(1) \_\_&argc\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2) \_\_\_&argv\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) \_\_\_myid\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(4) \_\_\_MPI\_COMM\_WORLD\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(5) \_\_\_mpirun –np 4 hello\_\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.

(1) \_\_MPI\_Barrier\_\_\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(2) \_\_MPI\_Wtime\_\_\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(3) \_\_MPI\_INT\_\_\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(4) \_\_MPI\_COMM\_WORLD\_\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(5) \_\_i+1\_\_\_\_\_\_\_\_\_√\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_