并行计算

第七次课作业

姓名 刘恒星 学号 2022229044

请简要回答以下问题：

1、集群与MPP的异同有哪些？

答：集群和MPP都是并行处理数据的，但是它们的处理方式不同。在集群中，数据被分配给不同的计算机进行处理，而在MPP中，数据被分割成多个块，每个块由一个或多个节点处理。

2、为什么线程不能跨物理节点运行？

答：线程不能跨越物理节点运行的原因是因为物理节点之间的通信需要网络传输，涉及到高延迟和低带宽的问题。现在也有一些跨越物理节点的远程线程技术，但是远程线程技术需要考虑到很多复杂的问题，如网络延迟、数据一致性、错误处理等。因此，它并不适用于所有情况。

3、在集群或超算环境中，为什么需要通过作业管理系统提交计算任务？

答：在集群和超算环境平台下，一般不能够随意的直接运行用户的并行计算程序，需要有作业管理系统来提交计算任务，这样便于统一管理和调度集群的软硬件资源，保证用户的作业公平合理的共享集群资源，提高系统利用率和吞吐率。

1. MPI中的六个基本调用及用途是什么？

答：MPI\_Init，用于初始化一个MPI代码，MPI\_Finalize,用于结束MPI代码片段，MPI\_Comm\_size，用于获得缺省通信域所有进程数目，MPI\_Comm\_rank，用于获得进程在缺省通信域下的编号，MPI\_Send/MPI\_Recv用于发送/接受消息