# 第一次作业：

编写一个集群集合通信带宽测试程序，测试N个节点的集合通信带宽。

## 基本功能：

1. 设计读取配置文件或者命令行参数，允许选择不同的集合通信方案：如bcast/gather/reduce/allreduce/scan/alltoall等；
2. 设计配置文件或者命令行参数，允许选择多个方案，指定发送/接收数据包大小；
3. 通过屏幕打印输出带宽测试结果；

## 高级功能：

1. 设计配置文件或者命令行参数，允许选择对bcast/gather/reduce指定多个不同的root节点（直到指定N个节点）；
2. 可通过命令行参数或配置文件指定测试节点集N的任意子集； 在子集内也允许（4）的运行方式