

高性能计算 考试大纲

参考书目：

《并行算法的设计与分析》，陈国良，高等教育出版社，2009，第3版。

《并行计算机体系结构》，陈国良，高等教育出版社，2002，第1版。

《并行计算—结构算法编程》，陈国良，高等教育出版社，2009，第3版。

《现代数值计算》，同济大学计算数学教研室，人民邮电出版社，2014，第2版

考试内容：

1. 分布式和并行计算基础理论知识

分布式和并行系统的结构基础知识、分布式和并行硬件平台的运行原理和基础知识、分布式和并行软件的运行原理和基础知识

2. 并行及分布式编程模型和语言

AVX 向量化基础知识、OpenMP 共享内存并行基础知识、MPI 分布式并行基础知识、CUDA/OpenCL GPU 并行基础知识

3. 并行基础算法

规约、直方图、前缀和

4. 并行排序算法

并行基数排序、并行双调排序、并行合并排序、并行快速排序

5. 并行稠密矩阵算法

并行稠密矩阵-向量乘法、并行稠密矩阵-矩阵乘法、

6. 并行稀疏矩阵算法

并行稀疏矩阵-向量乘法、并行稀疏三角解、并行稀疏矩阵-矩阵乘法

7. 并行图算法

并行广度优先搜索算法、并行最短路径算法

8. 并行直接法解法器

并行高斯消去算法、并行 LU 分解算法、并行 Cholesky 分解算法

9. 并行迭代法解法器

并行 Jacobi 迭代算法、并行共轭梯度迭代算法、并行预条件算法