第一图书网, tushu007.com

<<并行计算>>

图书基本信息

书名：<<并行计算>>

13位ISBN编号：9787040337426

10位ISBN编号：7040337428

出版时间：2011-6

出版时间：陈国良 高等教育出版社 (2011-06出版)

作者：陈国良

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

作者简介

陈国良，中国科学技术大学教授，博士生导师，中国科学院院士，首届高等学校国家教学名师。
1938年6月生于安徽省颍上县，1961年毕业于西安交通大学计算数学与计算仪器专业。
19811983年在美国普渡大学做访问学者，1984年至今曾多次应邀赴东京大学、京都大学、普渡大学、澳大利亚国立大学、格里福斯大学、堪萨斯城市大学、艾奥瓦大学、香港城市大学、香港理工大学、澳门大学等讲学交流。
现任国家高性能计算中心(合肥)主任，国际高性能计算(亚洲)常务理事，教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会主任，中国计算机学会理事和高性能计算专业委员会主任等。
曾任国家教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会副主任，全国高等教育电子、电工和信息类专业自考指导委员会副主任，安徽省计算机学会理事长，全国自然科学名词审定委员会委员，中国科学技术大学计算机系主任等。
陈国良教授长期从事计算机科学技术的研究与教学工作。
主要研究领域为并行算法和高性能计算及其应用等。
先后承担10多项国家863计划、国家攀登计划、国家自然科学基金、国家973计划等科研项目。
取得了多项被国内外广泛引用、达国际先进水平的科研成果，发表论文200多篇，出版著作9部、译著5部，参与主编计算机类辞典、词汇5部。
曾获国家科技进步二等奖、国家级教学成果二等奖、国家教育部科技进步一等奖、中国科学院科技进步二等奖、全国优秀教材一等奖、水利部大禹一等奖、安徽省科技进步二等奖等20余项，并获2001年度“国家863计划15周年先进个人重要贡献奖”和2009年度安徽省重大科技成就奖。
长期以来，陈国良教授围绕着并行算法的教学与研究，逐渐形成了一套完整的“算法理论-算法设计-算法实现”的并行算法学科体系，提出了“并行机结构-并行算法-并行编程-并行应用”一体化的并行计算研究方法，营造了我国并行算法类的教学基地。
他先后指导培养研究生100多名，为我国培养了一批在国内外从事算法研究和教学的高级人才。
曾荣获1998年度安徽省教育系统劳动模范、安徽省优秀教师称号、2001年度宝钢教育基金优秀教师特等奖、2003年度第一届高等学校教学名师奖。
所带领的“并行计算相关课程教学团队”2009年被评为国家级教学团队。
陈国良教授是我国非数值并行算法研究的学科带头人。
他率先创建的我国第一个国家高性能计算中心是我国并行算法研究、环境科学与工程计算软件的重要基地，在学术界和教育界有一定的影响和地位。

书籍目录

第一篇 并行计算硬件平台：并行计算机第一章 并行计算与并行计算机结构模型1.1 计算与计算机科学1.1.1 科学发现的第三支柱；计算科学1.1.2 计算科学与计算机科学1.2 单处理机与指令级并行1.2.1 加快CPU执行速度1.2.2 减少存储延迟1.2.3 改善输入和输出以及网络性能1.3 多核处理器与线程级并行1.3.1 单核处理器结构设计1.3.2 多核处理器结构设计1.3.3 多核处理器实例1.4 并行计算机体系结构1.4.1 并行计算机结构模型1.4.2 并行计算机访存模型1.4.3 并行计算机存储组织1.5 并行计算概述1.5.1 关于并行计算1.5.2 并行计算研究现状1.6 小结和导读习题第二章 并行计算机系统互连与基本通信操作2.1 并行计算机互连网络2.1.1 系统互连2.1.2 静态互连网络2.1.3 动态互连网络2.1.4 标准互连网络2.2 选路方法与开关技术2.2.1 选路方法2.2.2 并关技术2.3 单一信包一到一传输2.4 一到多播送2.4.1 使用SF进行一到多播送2.4.2 使用CT进行一到多播送2.5 多到多播送2.5.1 使用SF进行多到多播送2.5.2 使用CT进行多到多播送2.6 小结和导读习题第三章 典型并行计算机系统介绍3.1 共享存储多处理机系统3.1.1 对称多处理机SMP结构特性3.1.2 SGI Challenge系统3.2 分布存储多计算机系统3.2.1 大规模并行处理机MPP结构特性3.2.2 ASCI Option Red MPP系统3.3 分布共享存储计算机系统3.3.1 分布共享存储计算机系统特性3.3.2 SGIOrigin2000系统3.4 机群系统3.4.1 大规模并行处理系统MPP机群SP23.4.2 工作站机群COW3.4.3 Berkeley的NOW计划3.5 小结和导读习题第四章 并行计算性能评测4.1 并行计算机的一些基本性能指标4.1.1 CPU和存储器的某些基本性能指标4.1.2 通信开销4.1.3 机器的成本、价格与性能价格比4.2 加速比性能定律4.2.1 Amdahl定律4.2.2 Gustafson定律4.2.3 Sun和Ni定律4.2.4 有关加速的讨论4.3 可扩放性评测标准4.3.1 并行计算的可扩放性4.3.2 等效率度量标准4.3.3 等速度度量标准4.3.4 平均延迟度量标准4.3.5 有关可扩放性标准的讨论4.4 基准测试程序4.4.1 基本的测试程序4.4.2 数学库测试程序4.4.3 并行测试程序4.5 小结和导读习题第二篇 并行计算理论基础：并行算法（上）——并行算法设计第五章 并行算法与并行计算模型4.5.1 并行算法的基础知识5.1.1 并行算法的定义和分类5.1.2 并行算法的表达5.1.3 并行算法的复杂性度量5.1.4 并行算法中的同步与通信5.2 并行计算模型5.2.1 PRAM模型5.2.2 异步PRAM模型5.2.3 BSP模型5.2.4 LogP模型5.2.5 对BSP和LogP的评注5.2.6 层次存储模型5.2.7 分层并行计算模型5.3 小结和导读习题第六章 并行算法基本设计策略6.1 串行算法的直接并行化6.1.1 设计策略描述6.1.2 快排序算法的并行化6.2 从问题描述开始设计并行算法6.2.1 串匹配算法6.2.2 KMP串行串匹配算法6.2.3 并行串匹配算法的设计思路6.3 借用已有算法求解新问题……第二篇 并行计算理论基础：并行算法（下）——并行算法设计第三篇 并行计算软件支撑：并行编程附录篇 并行计算发展动力：并行应用索引参考文献

章节摘录

版权页：插图：2.并行算法设计模型并行算法设计模型是算法设计者和机器体系结构之间的桥梁，面向并行算法研究者，主要用来指导并行算法的设计与分析。
并行算法设计模型重点关注算法的设计原理，确保设计出来的算法的正确性和较低的时间、空间复杂度。
算法设计模型主要体现在如下3要素：机器参数（抽象出的CPU、Memory，I／O网络参数等）、执行行为（算法的同步、异步执行等）、成本函数（算法的复杂度函数，它是机器参数的函数），其功能特性如图5.5所示。
3.并行程序设计模型并行程序设计模型是程序设计者与计算机软／硬件的接口，主要负责把算法转换成可在并行机上正确执行的程序。
并行算法设计出来后，需要考虑如何正确、方便、快速地在某种并行程序设计模型下用编程语言实现。
并行程序设计模型也可以称为并行程序编程模型，它为程序员提供了一些计算机软／硬件的编程结构，隐藏了通信和任务调度的细节，在一定程度上简化了并行程序的编写。
程序设计模型主要确保并行算法使用某种程序设计语言正确地在并行计算机上编程实现，尽量缩小与传统串行编程模型的差异，让串行程序设计人员可以快速地掌握并行程序编写的方法，降低大规模并行程序设计的难度。
一个成功的并行程序设计模型需要具有可编程性、可移植性、可扩展性及通用泛化性。
通过提高并行程序设计模型和相应并行程序设计系统的抽象层次，屏蔽并行系统中的底层实现细节，支持通用的并行数据结构和并行程序的开发，最终提高程序的开发效率，其功能特性如图5.6所示。
当今流行的并行程序设计模型主要有大粒度的进程级的消息传递模型。

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com