

## <<OpenMP编译原理及实现技术>>

### 图书基本信息

书名：<<OpenMP编译原理及实现技术>>

13位ISBN编号：9787302272984

10位ISBN编号：7302272980

出版时间：2012-5

出版时间：清华大学出版社

作者：罗秋明 等著

页数：308

字数：480000

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>

## <<OpenMP编译原理及实现技术>>

### 内容概要

《openmp编译原理及实现技术》是一本学习openmp编译原理和实现技术的入门级教材。全书分成三篇，第一篇是并行计算及openmp编程的基础内容，第二篇是openmp编译及其运行环境，第三篇是实践内容。

在第二篇中，以一般编译器常见结构为主线，通过结合详细的ompi源代码分析向读者介绍openmp编译器的工作原理及其实现技术，具体包括词法分析、语法分析、ast的结构、ast的生成及相关操作、openmp编译制导指令的代码变换，openmp线程与os线程库的接口、运行环境等细节。

openmp编译制导指令的变换是openmp编译的核心内容，需要将openmp编译制导指令的语义功能利用操作系统的线程库来实现，分成并行域管理问题、任务分担和同步问题、变量数据环境问题三个核心内容。

第二篇的四章内容分别给出了常见编译器、性能测试工具以及ompi源代码的框架分析。

《openmp编译原理及实现技术》是国内第一本对openmp编译器工作原理和实现细节进行阐述的图书。

本书是研究openmp编译技术的研究人员和高校师生的入门教材，也是研究生和高年级本科生学习并行语言编译技术相关课程的参考书。

# <<OpenMP编译原理及实现技术>>

## 书籍目录

### 第一篇 基础

#### 第1章 并行计算基础

- 1.1 基本概念
  - 1.2 并行计算平台
  - 1.3 并行程序设计技术
  - 1.4 本章小结
- 习题

#### 第2章 openmp编程基础

- 2.1 openmp基本概念
  - 2.2 openmp编程
  - 2.3 本章小结
- 习题

### 第二篇 openmp编译

#### 第3章 openmp编译

- 3.1 openmp编译系统
  - 3.2 openmp编译器结构
  - 3.3 编译优化
  - 3.4 本章小结
- 习题

#### 第4章 词法与语法分析

- 4.1 lex工具
  - 4.2 openmp / c的词法分析
  - 4.3 scanner.l
  - 4.4 yacc工具
  - 4.5 openmp / c语法分析
  - 4.6 本章小结
- 习题

#### 第5章 ast的创建

- 5.1 中间表示
  - 5.2 ast节点数据结构
  - 5.3 ast节点维护函数
  - 5.4 ast的创建
  - 5.5 符号表
  - 5.6 本章小结
- 习题

#### 第6章 并行域管理

- 6.1 并行域及其嵌套
  - 6.2 并行域管理
  - 6.3 目标代码形式
  - 6.4 omp的并行域管理
  - 6.5 本章小结
- 习题

#### 第7章 任务分担与线程同步

- 7.1 for制导指令
- 7.2 sections制导指令

## <<OpenMP编译原理及实现技术>>

7.3 single 单线程指令

7.4 'nowait' 问题

7.5 归约操作

7.6 线程同步

7.7 本章小结

习题

### 第8章 数据环境控制

8.1 共享与私有

8.2 并行域边界处理

8.3 omp\_data\_env 数据环境控制

8.4 本章小结

习题

### 第9章 产生目标代码

9.1 源代码变换

9.2 ast 变换

9.3 代码优化

9.4 ast 输出

9.5 本章小结

### 第10章 运行环境

10.1 重要数据结构

10.2 初始化与退出

10.3 并行支撑函数

10.4 openmp 的 api

10.5 环境变量

10.6 本章小结

## 第三篇 实践篇

### 第11章 编译器及测试工具

11.1 常见 openmp 编译器

11.2 性能测试工具

11.3 本章小结

### 第12章 omp 框架分析

12.1 工作流程

12.2 omp 的处理步骤

12.3 代码转换

12.4 进程问题

12.5 运行环境

12.6 源代码文档结构

12.7 后续阅读建议

12.8 本章小结

### 第13章 ompicc .c 源码分析

13.1 ompicc 工作流程

13.2 变量声明及参数处理

13.3 编译部分

13.4 链接部分

13.5 主函数部分

13.6 配置文件

13.7 运行参数与选项 .

<<OpenMP编译原理及实现技术>>

13.8 本章小结

第14章 omp . c源码分析

14.1 omp工作流程

14.2 omp . c

14.3 ort . defs

14.4 omp . h

14.5 小结

## 章节摘录

版权页：插图：在学习OpenMP编译技术之前，本章将介绍一些并行计算的基本概念和术语。首先是并行计算机结构模型，然后介绍几种常见的并行计算机，接着将讲述并行程序设计技术相关的计算模型、编程模型和并行程序设计方法，最后是OpenMP编程、MPI编程以及HPF及CUDA几种主流的编程技术。

其目的是让读者对并行计算及其软硬件平台形成比较完整的初步认识，以及了解它们与OpenMP的联系。

对于并行计算基本知识有所了解的读者可以直接跳过本章内容。

1.1 基本概念 首先来看看三个基本概念，即串行计算、并行计算和费林分类法。

1. 串行计算 现有的大多数软件都是按串行的形式编写和执行的，可以简单但不太严格地描述成：在一台计算机上的一个处理器（或处理器核）上运行；计算任务被分解成逐条执行的指令序列；在任何一个时间点只有一条指令在执行。

2. 并行计算 并行计算（Parallel Computing）是指利用多个计算资源来完成计算任务，可以简单但不太严格地描述成：使用多个处理器（或处理器核）来执行程序；计算任务被分解为多个可并行执行的部分；每个部分再继续分解成一个指令序列；各部分的指令序列之间可以在不同处理器上同时执行。

3. 费林分类法 费林分类法（Flynn's Classical Faxonomy）将计算机按照指令流和数据流的多倍性将计算机分成了四种，大体上体现了计算机的并行性的基本特征。

## <<OpenMP编译原理及实现技术>>

### 编辑推荐

《计算机系列教材:OpenMP编译原理及实现技术》是国内第一本对OpenMP编译器工作原理和实现细节进行阐述的图书，深圳大学“计算机科学与技术国家特色专业建设点”的建设内容之一。其设计目的有三点：衔接本科《编译原理》课程、扩展OpenMP并行语言编译的知识、增强学生的动手实践和编程能力，罗秋明和明仲等编著的《OpenMP编译原理及实现技术》中以OpenMP的一个开源编译器——OMP*i*作为分析对象，作到理论与实践紧密结合，为进一步学习和研究打下必要的基础。

《计算机系列教材:OpenMP编译原理及实现技术》是研究OpenMP编译技术的研究人员和高校师生的入门教材，也是研究生和高年级本科生学习并行语言编译技术相关课程的参考书。

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>