第一图书网, tushu007.com

<<现代编译原理-C语言描述>>

图书基本信息

书名：<<现代编译原理-C语言描述>>

13位ISBN编号：9787115145529

10位ISBN编号：7115145520

出版时间：2006-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：(美)安佩尔

页数：385

字数：665000

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

前言

本书全面讲述了现代编译器的结构、编译算法和实现方法，是Andrew W．Apple的“虎书”——Modern Compiler Implementation——“红、蓝、绿”三序列之一。
这三本书的内容基本相同，但是使用不同的语言来实现书中给出的一个编译器。
本书使用的是更适合广大读者的c语言，而另外两本书分别采用ML语言和Java语言。
.国外关于编译技术有三本比较著名的书，分别被誉为“龙书”、“鲸书”和“虎书”。
“虎书”即是本书，它已经被国外许多著名大学选作编译原理课程的教材。
编译器的设计与实现是一种实践性很强的工程。
作为讲述编译器实现方法的编译原理课程，既需要讲述理论和原理，也离不开具体的实践。

内容概要

本书全面讲述了现代编译器的各个组成部分，包括词法分析、语法分析、抽象语法、语义检查、中间代码表示、指令选择、数据流分析、寄存器分配以及运行时系统等。
全书分成两部分，第一部分是编译的基础知识，适用于第一门编译原理课程(一个学期)；第二部分是高级主题，包括面向对象语言和函数语言、垃圾收集、循环优化、SSA(静态单赋值)形式、循环调度、存储结构优化等，适合于后续课程或研究生教学。
书中专门为学生提供了一个用C语言编写的实习项目，包括前端和后端设计，学生可以在一学期内创建一个功能完整的编译器。
本书适用于高等院校计算机及相关专业的本科生或研究生，也可供科研人员或工程技术人员参考。

作者简介

Andrew W.Appel，美国普林斯顿大学计算机科学系教授，第26届ACM SIGPLAN-SIGACT程序设计原理年会大会执行主席，1998-1999年在贝尔实验室做研究工作。
主要研究方向是计算机安全、编译器设计、程序设计语言等。

书籍目录

第一部分　编译基本原理第1章　绪论　11.1　模块与接口　11.2　工具和软件　31.3　树语言的数据结构　3程序设计：直线式程序解释器　7推荐阅读　9习题　9第2章　词法分析　102.1　词法单词　102.2　正则表达式　112.3　有限自动机　132.4　非确定有限自动机　152.4.1　将正则表达式转换为NFA　162.4.2　将NFA转换为DFA　182.5　Lex：词法分析器的生成器　20程序设计：词法分析　22推荐阅读　23习题　23第3章　语法分析　273.1　上下文无关文法　283.1.1　推导　293.1.2　语法分析树　293.1.3　二义性文法　303.1.4　文件结束符　313.2　预测分析　323.2.1　FIRST集合和FOLLOW集合　333.2.2　构造一个预测分析器　353.2.3　消除左递归　363.2.4　提取左因子　373.2.5　错误恢复　373.3　LR分析　393.3.1　LR分析引擎　403.3.2　LR(0)分析器生成器　413.3.3　SLR分析器的生成　443.3.4　LR(1)项和LR(1)分析表　453.3.5　LALR(1)分析表　463.3.6　各类文法的层次　473.3.7　二义性文法的LR分析　473.4　使用分析器的生成器　483.4.1　冲突　493.4.2　优先级指导　503.4.3　语法和语义　533.5　错误恢复　543.5.1　用error符号恢复　543.5.2　全局错误修复　55程序设计：语法分析　57推荐阅读　58习题　58第4章　抽象语法　624.1　语义动作　624.1.1　递归下降　624.1.2　Yacc生成的分析器　624.1.3　语义动作的解释器　644.2　抽象语法分析树　654.2.1　位置　674.2.2　Tiger的抽象语法　68程序设计：抽象语法　71推荐阅读　71习题　72第5章　语义分析　735.1　符号表　735.1.1　多个符号表　745.1.2　高效的命令式风格符号表　755.1.3　高效的函数式符号表　765.1.4　Tiger编译器的符号　775.1.5　函数式风格的符号表　795.2　Tiger编译器的绑定　795.3　表达式的类型检查　825.4　声明的类型检查　845.4.1　变量声明　845.4.2　类型声明　855.4.3　函数声明　855.4.4　递归声明　86程序设计：类型检查　87习题　87第6章　活动记录　896.1　栈帧　906.1.1　帧指针　916.1.2　寄存器　926.1.3　参数传递　926.1.4　返回地址　946.1.5　栈帧内的变量　946.1.6　静态链　956.2　Tiger编译器的栈帧　966.2.1　栈帧描述的表示　986.2.2　局部变量　986.2.3　计算逃逸变量　996.2.4　临时变量和标号　1006.2.5　两层抽象　1006.2.6　管理静态链　1026.2.7　追踪层次信息　102程序设计：栈帧　103推荐阅读　103习题　103第7章　翻译成中间代码　1067.1　中间表示树　1067.2　翻译为树中间语言　1087.2.1　表达式的种类　1087.2.2　简单变量　1117.2.3　追随静态链　1127.2.4　数组变量　1137.2.5　结构化的左值　1147.2.6　下标和域选择　1147.2.7　关于安全性的劝告　1157.2.8　算术操作　1167.2.9　条件表达式　1167.2.10　字符串　1177.2.11　记录和数组的创建　1187.2.12　while循环　1197.2.13　for循环　1197.2.14　函数调用　1207.3　声明　1207.3.1　变量定义　1207.3.2　函数定义　1207.3.3　片段　121程序设计：翻译成树　122习题　123第8章　基本块和轨迹　1258.1　规范树　1268.1.1　ESEQ的转换　1268.1.2　一般重写规则　1268.1.3　将CALL移到顶层　1308.1.4　线性语句表　1318.2　处理条件分支　1318.2.1　基本块　1318.2.2　轨迹　1328.2.3　完善　1338.2.4　最优轨迹　133推荐阅读　134习题　134第9章　指令选择　1369.1　指令选择算法　1389.1.1　Maximal Munch算法　1389.1.2　动态规划　1409.1.3　树文法　1419.1.4　快速匹配　1439.1.5　覆盖算法的效率　1439.2　CISC机器　1449.3　Tiger编译器的指令选择　1469.3.1　抽象的汇编语言指令　1469.3.2　生成汇编指令　1489.3.3　过程调用　1519.3.4　无帧指针的情形　151程序设计：指令选择　152推荐阅读　153习题　154第10章　活跃分析　15510.1　数据流方程的解　15610.1.1　活跃性计算　15610.1.2　集合的表示　15810.1.3　时间复杂度　15810.1.4　最小不动点　15910.1.5　静态活跃性与动态活跃性　16010.1.6　冲突图　16110.2　Tiger编译器的活跃分析　16210.2.1　图　16210.2.2　控制流图　16310.2.3　活跃分析　164程序设计：构造流图　164程序设计：活跃分析模块　165习题　165第11章　寄存器分配　16611.1　通过简化进行着色　16611.2　合并　16811.3　预着色的结点　17111.3.1　机器寄存器的临时副本　17111.3.2　调用者保护的寄存器和被调用者保护的寄存器　17211.3.3　含预着色结点的例子　17211.4　图着色的实现　17511.4.1　传送指令工作表的管理　17611.4.2　数据结构　17611.4.3　程序代码　17711.5　针对树的寄存器分配　181程序设计：图着色　184推荐阅读　185习题　185第12章　整合为一体　188程序设计：过程入口/出口　189程序设计：创建一个可运行的编译器　191第二部分高级主题第13章　垃圾收集　19313.1　标记-清扫式收集　19413.2　引用计数　19713.3　复制式收集　19813.4　分代收集　20113.5　增量式收集　20313.6　Baker算法　20513.7　编译器接口　20513.7.1　快速分配　20513.7.2　数据布局的描述　20613.7.3　导

出指针 207程序设计：描述字 208程序设计：垃圾收集 208推荐阅读 208习题 210第14章 面向对象的语言 21114.1 类 21114.2 数据域的单继承性 21314.3 多继承 21414.4 测试类成员关系 21614.5 私有域和私有方法 21814.6 无类语言 21914.7 面向对象程序的优化 219程序设计：OBJECT-Tiger 220推荐阅读 220习题 221第15章 函数式程序设计语言 22215.1 一个简单的函数式语言 22215.2 闭包 22415.3 不变的变量 22515.3.1 基于延续的I/O 22615.3.2 语言上的变化 22715.3.3 纯函数式语言的优化 22815.4 内联扩展 22915.5 闭包变换 23315.6 高效的尾递归 23515.7 懒惰计算 23615.7.1 传名调用计算 23715.7.2 按需调用 23815.7.3 懒惰程序的计算 23915.7.4 懒惰函数式程序的优化 23915.7.5 严格性分析 241推荐阅读 243程序设计：编译函数式语言 244习题 244第16章 多态类型 24616.1 参数多态性 24616.1.1 显式带类型的多态语言 24716.1.2 多态类型的检查 24816.2 类型推论 25316.2.1 一个隐式类型的多态语言 25416.2.2 类型推论算法 25516.2.3 递归的数据类型 25716.2.4 Hindley-Milner类型的能力 25916.3 多态变量的表示 25916.3.1 多态函数的扩展 26016.3.2 完全的装箱转换 26116.3.3 基于强制的表示分析 26216.3.4 将类型作为运行时参数传递 26416.4 静态重载的解决方法 265推荐阅读 266习题 266第17章 数据流分析 26917.1 流分析使用的中间表示 27017.2 各种数据流分析 27117.2.1 到达定值 27117.2.2 可用表达式 27317.2.3 到达表达式 27417.2.4 活跃分析 27417.3 使用数据流分析结果的几种转换 27417.3.1 公共子表达式删除 27417.3.2 常数传播 27517.3.3 复写传播 27517.3.4 死代码删除 27517.4 加快数据流分析 27617.4.1 位向量 27617.4.2 基本块 27617.4.3 结点排序 27717.4.4 使用-定值链和定值-使用链 27717.4.5 工作表算法 27817.4.6 增量式数据流分析 27817.5 别名分析 28117.5.1 基于类型的别名分析 28217.5.2 基于流的别名分析 28317.5.3 使用可能别名信息 28417.5.4 严格的纯函数式语言中的别名分析 285推荐阅读 285习题 285第18章 循环优化 28718.1 必经结点 28918.1.1 寻找必经结点的算法 28918.1.2 直接必经结点 28918.1.3 循环 29018.1.4 循环前置结点 29118.2 循环不变量计算 29218.3 归纳变量 29318.3.1 发现归纳变量 29418.3.2 强度削弱 29518.3.3 删除 29618.3.4 重写比较 29618.4 数组边界检查 29718.5 循环展开 300推荐阅读 301习题 301第19章 静态单赋值形式 30319.1 转化为SSA形式 30519.1.1 插入φ函数的标准 30619.1.2 必经结点边界 30619.1.3 插入φ函数 30819.1.4 变量重命名 30919.1.5 边分割 31019.2 必经结点树的高效计算 31019.2.1 深度优先生成树 31019.2.2 半必经结点 31119.2.3 Lengauer-Tarjan算法 31219.3 使用SSA的优化算法 31519.3.1 死代码删除 31519.3.2 简单的常数传播 31619.3.3 条件常数传播 31719.3.4 保持必经结点性质 31919.4 数组、指针和存储器 32019.5 控制依赖图 32119.6 从SSA形式转变回来 32319.7 函数式中间形式 324推荐阅读 327习题 328第20章 流水和调度 33120.1 没有资源约束时的循环调度 33220.2 有资源约束的循环流水 33620.2.1 模调度 33720.2.2 寻找最小的启动间距 33820.2.3 其他控制流 34020.2.4 编译器应该调度指令吗 34020.3 分支预测 34120.3.1 静态分支预测 34220.3.2 编译器应该预测分支吗 342推荐阅读 343习题 343第21章 存储层次 34621.1 cache的组织结构 34621.2 cache块对齐 34921.3 预取 35021.4 循环交换 35421.5 分块 35521.6 垃圾收集和存储层次 357推荐阅读 358习题 358附录 Tiger语言参考手册 360参考文献 368索引 376

章节摘录

近十余年来，编译器的构建方法出现了一些新的变化。
一些新的程序设计语言已经得到应用，例如，具有动态方法的面向对象语言、具有嵌套作用域和一阶函数闭包(first-class function closure)的函数式语言等，这些语言中有许多都需要垃圾收集技术的支持。
另一方面，新的计算机都有较大的寄存器集合，且存储器访问成为了影响性能的主要因素，这类机器在具有指令调度能力，并能对指令和数据高速缓存(cache)进行局部性优化的编译器辅助下，常常能运行得更快。
. 本书可作为一到两个学期编译课程的教材。

编辑推荐

《现代编译原理：C语言描述》适用于高等院校计算机及相关专业的本科生或研究生，也可供科研人员或工程技术人员参考。

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