

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

开发研究与设计技术

面向可重构计算系统的模块映射算法

刘杰, 吴强, 赵全伟

(湖南大学信息科学与工程学院, 长沙 410082)

摘要: 为消除重构时间对可重构计算系统性能的影响, 针对多重构模块, 提出一种基于动态部分可重构技术的顺序型应用程序模块映射算法。利用动态可重构技术的高效性和灵活性, 通过隐藏重构时间, 达到减少程序执行时间和提高系统性能的目的。基于JPEG编码测试实例的实验结果表明, 运用该算法实现的模块映射方案其程序执行速度是软件实现方式的3.31倍, 是硬件方式的2.59倍。

关键词: 可重构计算 模块映射算法 动态部分可重构 重构时间 现场可编程门阵列

Module Mapping Algorithm for Reconfigurable Computing System

LIU Jie, WU Qiang, ZHAO Quan-wei

(College of Information Science and Engineering, Hunan University, Changsha 410082, China)

Abstract: In order to reduce the impact of the configuration time to the performance of reconfigurable computing, this paper proposes a module mapping algorithm based on dynamic partial reconfigurable technology for sequential applications. It deals with the mapping of multi-modules. It utilizes the high effectiveness and flexibility of dynamic reconfiguration to hide the configuration time, so that the program execution time can be reduced and the system performance is improved. Experiment based on JPEG encoding example shows that the algorithm achieves 3.31 and 2.59 speedups compared to implementation methods of pure software and pure hardware respectively.

Keywords: reconfigurable computing module mapping algorithm dynamic partial reconfigurable configuration time Field Programmable Gate Array(FPGA)

收稿日期 2011-07-30 修回日期 网络版发布日期 2012-02-05

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.03.091

基金项目:


国家“863”计划基金资助项目(2007AA01Z104); 湖南省自然科学基金资助项目(07JJ6136); 中央高校基本科研业务费基金资助项目

通讯作者:

作者简介: 刘杰(1985—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 可重构计算; 吴强, 副教授、博士; 赵全伟, 硕士研究生

通讯作者E-mail: liujie0620@gmail.com

参考文献:

- [1] Estrin G, Bussell B, Turn R, et al. Parallel Processing in a Restructurable Computer System[J]. IEEE Trans. on Electronic Computers. 1963, EC-12(6): 747-755 
- [3] Hauser J R. [J]. Wawrzynek J. Grap: A MIPS Processor with a Reconfigurable Coprocessor

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(325KB)
- ▶ [HTML] 下载
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章


- ▶ 可重构计算
- ▶ 模块映射算法
- ▶ 动态部分可重构
- ▶ 重构时间
- ▶ 现场可编程门阵列

本文作者相关文章

- ▶ 刘杰
- ▶ 吴强
- ▶ 赵全伟

PubMed

- ▶ Article by Liu, J.
- ▶ Article by Tun, J.
- ▶ Article by Diao, Q. W.

[C]//Proc. of IEEE Symposium on FPGAs for Custom Computing Machines. [S. l.]: IEEE Press.1997,; - 

- [4] Mirsky E.[J].Dehon A. MATRIX: A Reconfigurable Computing Architecture with Configurable Instruction Distribution and Deployable Resources[C]//Proc. of IEEE Symposium on FPGAs for Custom Computing Machines. [S. l.]: IEEE Press.1996,; - 
- [5] 王晟中, 陈伟男, 彭澄廉. 可重构计算硬件平台的改进设计[J].计算机工程.2010, 36(5):250-252 [浏览](#)
- [6] Li Zhiyuan.[J].Hauck S. Configuration Compression for Virtex FPGAs[C]//Proc. of IEEE Symposium on FPGAs for Custom Computing Machines. [S. l.]: IEEE Press.2001,; - 
- [10] Chen Yu.[J].Li Renfa, Wu Qiang. Automatic Reconfigurable System-on-Chip Design with Run-time Hardware/Software Partitioning[C]//Proc. of Conference on Computer-Aided Design and Computer Graphics. Huangshan, China: [s. n.].2009,; - 

本刊中的类似文章

1. 刘垚.一种时序优化的通用FPGA装箱算法[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 245-247
2. 马文超, 张涛.一种基于FPGA的以太网高速传输平台[J]. 计算机工程, 2012,38(01): 242-244
3. 周颖波, 邝继顺, 杨鹏.基于FPGA的遗传算法流水线设计与实现[J]. 计算机工程, 2011,37(7): 268-270,281
4. 许新达, 徐成, 刘彦, 李仁发.基于可重构系统的亚可抢占任务调度算法[J]. 计算机工程, 2011,37(6): 239-241
5. 马珂洁, 包杰, 周学功, 王伶俐.基于局部重配置的FPGA互连测试诊断[J]. 计算机工程, 2011,37(5): 249-252
6. 赵喜全, 刘兴奎, 邵宗有, 刘朝辉, 窦晓光, 赵晓芳.基于FPGA的TOE网卡设计与实现[J]. 计算机工程, 2011,37(3): 241-243,247
7. 余骏, 党云飞.高速JTAG在线仿真器设计[J]. 计算机工程, 2011,37(24): 228-229
8. 杨镇西, 张丽, 聂智良.基于SVM概率建模的硬件实现优化算法[J]. 计算机工程, 2011,37(23): 217-219
9. 郭宁, 冯萍, 康继昌.基于布尔逻辑的双序列搜索比对算法[J]. 计算机工程, 2011,37(23): 205-207
10. 李侃, 陈耀武.面向医用电子内窥镜的高清视频处理系统[J]. 计算机工程, 2011,37(23): 261-263

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="4976"/>
<input type="text"/>			