

学术探讨

## 一种IA-64下的反软件流水算法

汪淼<sup>1,2</sup>, 赵荣彩<sup>1</sup>, 蔡国明<sup>3</sup>

1.解放军信息工程大学 信息工程学院, 郑州 450002

2.解放军信息工程大学 理学院, 郑州 450001

3.解放军信息工程大学 电子技术学院, 郑州 450004

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-7-29 接受日期

**摘要** 软件流水是一种循环程序的优化技术, 它可以有效地提高指令级并行性。由于处理机的实现方法各不相同, 在一种处理机上经过软件流水优化后的循环代码很难在其它处理机中移植和使用。反软件流水是软件流水的逆向操作, 它可以消除循环代码中的软件流水特性, 以便于代码在不同平台上的移植。基于IA-64体系结构, 分析了软件流水的代码特点, 提出了反流水算法, 用于将ICC编译器编译后的可执行二进制代码消除软件流水特性, 转换成语义等价的C代码。

**关键词** [软件流水](#) [反软件流水](#) [谓词执行](#) [旋转寄存器](#)

分类号

## Software de-pipelining algorithm on IA-64

WANG Miao<sup>1,2</sup>, ZHAO Rong-cai<sup>1</sup>, CAI Guo-ming<sup>3</sup>

1.Institute of Information Engineering, Information Engineering University, Zhengzhou 450002, China

2.Institute of Science, Information Engineering University, Zhengzhou 450001, China

3.Institute of Electronic Technology, Information Engineering University, Zhengzhou 450004, China

### Abstract

Software pipelining is a loop optimization technique used to exploit instruction level parallelism. However, different hardware platforms have different supports for software pipelining. It is difficult to migrate and reuse a software-pipelined loop to other processors. Software de-pipelining is the reverse of software pipelining. It can remove software pipelining characteristics from loop codes, which helps code migration from one processor to another. This paper analyses the software-pipelined loop on the IA-64 architecture, and presents a software de-pipelining algorithm that is used to restore the software-pipelined loop back to its semantically equivalent C code.

**Key words** [software pipelining](#) [software de-pipelining](#) [predicated execution](#) [rotating register](#)

DOI:

通讯作者 汪淼 [E-mail: zzwangmiao@hotmail.com](mailto:zzwangmiao@hotmail.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(745KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

▶ [本刊中 包含“软件流水”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [汪淼](#)

· [赵荣彩](#)

· [蔡国明](#)