

[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

### 适用于多核环境的混合Cache一致性协议

李静梅, 杨鹏飞, 张健沛, 门朝光, 吴艳霞

(哈尔滨工程大学计算机科学与技术学院, 哈尔滨 150001)

**摘要:** 提出一种适用于多核环境的混合Cache一致性协议。该协议采用混合值传播策略, 引入小容量目录D-Cache, 克服传统监听一致性协议发送数据请求时盲目广播的缺点, 通过数据块状态的扩展, 有效避免乒乓现象的发生。仿真实验结果表明, 该协议能减少测试程序的运行时间, 降低多核处理器私有L1 Cache的失效率, 提高系统性能。

**关键词:** Cache一致性协议 多核环境 目录 数据块状态 Cache失效率

### Hybrid Cache Coherence Protocol Suitable for Multi-core Environment

LI Jing-mei, YANG Peng-fei, ZHANG Jian-pei, MEN Chao-guang, WU Yan-xia

(College of Computer Science and Technology, Harbin Engineering University, Harbin 150001, China)

**Abstract:** This paper presents a hybrid Cache coherence protocol suitable for multi-core environment. It uses the hybrid value propagation police, introduces a small capacity directory, D-Cache. The protocol overcomes the shortcoming of traditional coherence protocol that data request is undifferentiated broadcasted. It extends data block state so that eliminates ping-pang phenomenon. Simulation experimental results show that the protocol reduces test workload runtime and L1 Cache miss rate, improves the system performance.

**Keywords:** Cache coherence protocol multi-core environment directory data block state Cache miss rate

收稿日期 2011-06-28 修回日期 网络版发布日期 2011-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.095

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(60873037, 60873138)

通讯作者:

**作者简介:** 李静梅(1964—), 女, 教授, 主研方向: 计算机系统结构, 多核处理器性能优化; 杨鹏飞, 硕士研究生; 张健沛、门朝光, 教授; 吴艳霞, 讲师

通讯作者E-mail: lijingmei@hrbeu.edu.cn

#### 扩展功能

##### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(248KB\)](#)
- ▶ [\[HTML\] 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

- ▶ [Cache一致性协议](#)
- ▶ [多核环境](#)
- ▶ [目录](#)
- ▶ [数据块状态](#)
- ▶ [Cache失效率](#)

##### 本文作者相关文章

- ▶ [李静梅](#)
- ▶ [杨鹏飞](#)
- ▶ [张健沛](#)
- ▶ [门朝光](#)
- ▶ [吴艳霞](#)

##### PubMed

- ▶ [Article by Li, J. M.](#)
- ▶ [Article by Yang, F. F.](#)
- ▶ [Article by Zhang, J. P.](#)
- ▶ [Article by Men, C. G.](#)
- ▶ [Article by Tun, Y. X.](#)

[1] 薛燕, 樊晓娅, 李瑛. 多处理机系统中数据Cache的一种优化设计[J]. 微电子学与计算机. 2004, 21

(12): 191-194 

### 本刊中的类似文章

1. 刘平峰, 章佩璐, 陈冬林. 电子目录本体合并中的实例消重机制[J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 32-35
2. 薛伟, 朱明. 一种分布式元数据的动态管理系统[J]. 计算机工程, 2012, 38(04): 63-66
3. 许建真, 商锦波, 张倩. 安全应用层组播组成员管理模型[J]. 计算机工程, 2011, 37(13): 77-79
4. 陈一峰, 赵恒凯, 余小清, 万旺根. 基于本体的用户兴趣模型构建研究[J]. 计算机工程, 2010, 36(21): 46-48, 51
5. 赵小雨, 吴俊敏, 隋秀峰, 王庆波, 唐轶轩. CMP中基于目录的协作Cache设计方案[J]. 计算机工程, 2010, 36(21): 283-285
6. 李步升. 基于NTFS的计算机反取证研究与实现[J]. 计算机工程, 2010, 36(19): 274-276
7. 高家利; 廖晓峰. Bloom搜索过滤器的优化设计与实现[J]. 计算机工程, 2009, 35(7): 264-266
8. 李国栋; 刘忠强; 柳长安. 基于目录树的网络科技资源采集算法[J]. 计算机工程, 2009, 35(1): 277-279,
9. 贾冠昕; 杨波; 彭立志. 基于分布式多级目录的NetFlow流数据检索[J]. 计算机工程, 2008, 34(7): 107-109
10. 严红; 鸦文. 基于STANAG的文电系统框架设计[J]. 计算机工程, 2008, 34(22): 121-123

### 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="9088"/>
<input type="text"/>			