

基于预取的 Cache 替换策略

孙玉强, 王文闻, 巢碧霞, 顾玉宛

(常州大学 信息科学与工程学院, 江苏 常州 213164)

摘要: 在页式虚拟存储管理系统中, 合理的 Cache 替换策略可以减少 CPU 等待时间, 提升 Cache 命中率和系统性能. 许多经典 Cache 置换算法的依据都是页面的访问次数或访问时间, 也有一些是两者兼顾. 对此介绍了一种基于预取的 Cache 替换策略, 主要做出了以下 2 点优化: (1) 一次 Cache 置换淘汰多个页面; (2) Cache 首次调入页面由“拉取”模式改为“推送”模式. 模拟实验结果显示, 该方法有效提高了 Cache 命中率, 提升了系统性能.

关键词: 预取; 替换策略; Cache; 命中率

Cache Replacement Policy Based on Prefetch

SUN Yu-qiang, WANG Wen-wen, CHAO Bi-xia, GU Yu-wan

(School of Information Science & Engineering, Changzhou University, Changzhou 213164, China)

Abstract: In page-virtual storage management system, so reasonable Cache replacement policy can reduce the waiting time of CPU and improve system performance. Many typical Cache replacement policies are based on the accessing frequency or time of the page and some policies do both. This article will describe a Cache replacement strategy which is based on Prefetch. We mainly make the following two optimization: (1) eliminate multiple pages in one Cache page replacement; (2) change the distribution model of the first batch of tasks from the pull model to the push model. Simulation experiment shows that this method can effectively improve the hit rate of Cache.

Key words: prefetch; replacement policy; Cache; hit rate

作者简介:

孙玉强 男, (1956-), 博士, 教授. 研究方向为信息科学、软件工程、并行算法.

王文闻 (通讯作者) 男, (1991-), 硕士研究生. 研究方向为软件工程、并行算法.

E-mail: 1552726162@qq.com.

巢碧霞 女, (1991-), 硕士研究生. 研究方向为并行算法.

顾玉宛 女, (1982-), 博士. 研究方向为并行算法.