

“萤火虫 2 号 GPU” 中像素 cache 的设计与实现

杨 铮 1, 韩俊刚 1, 刘 欢 1, 李卯良 2

(1 西安邮电大学 计算机学院, 陕西 西安 710121; 2 西安邮电大学 电子工程学院 陕西 西安 710121)

摘 要: 为了提高“萤火虫 2 号 GPU”中的指令和数据的传输速度, 设计了一款连接段操作 FOP 模块、2D 图像加速器与帧缓冲区之间的像素 cache. 它采用了最近最少使用 (LRU) 的替换算法和二路组相连的映射方式, 成功地接收来自段操作和 2D 图像加速器发送的指令、数据以及地址, 并且作为高速缓存将数据传递给存储管理器 (MMU).

关键词: GPU; 像素 cache; LRU; 二路组相连映射

Design and Implementation of the Pixel Cache

in "Firefly 2nd GPU"

YANG Zheng¹, HAN Jun-gang¹, LIU Huan¹, LI Mao-liang²

(1 School of Computer Science, Xi'an University of Posts & Telecommunications, Xi'an 710121, China; 2 School of Electronic Engineering, Xi'an University of Posts & Telecommunications, Xi'an 710121, China)

Abstract: In order to improve the speed of instructions and data transfer in "firefly 2nd GPU", we designed a pixel cache connect the FOP, 2D graphics accelerator and frame buffers. It uses the LRU algorithm and two ways group connected mapping mode, successfully received from FOP and 2D graphics accelerator sends instructions, datas, and address, as well as send them to Storage Manager (MMU).

Key words: GPU; the pixel cache; LRU; two way group mapping

作者简介:

杨 铮 男, (1990-), 硕士研究生. 研究方向为软件工程. E-mail: yangzheng9004@163.com.

韩俊刚 男, (1943-), 教授. 研究方向为软件和硬件形式化验证、图像处理器和计算机体系结构.

刘 欢 男, (1991-), 硕士研究生. 研究方向为计算机系统结构.

李卯良 男, (1991-), 硕士研究生. 研究方向为电路与系统.