2024年春季体系结构实验3

实验3 多cache一致性算法

提交说明（提交时请删除这部分内容）

计科2101：冯惠昭：1142974782@qq.com

计科2102：张青荣：272752828@qq.com

邮件主题：计算机体系结构实验二-学号-姓名

文件命名格式：学号-姓名

文件格式：word或pdf

一 实验目的

熟悉cache一致性模拟器（监听法和目录法）的使用，并且理解监听法和目录法的基本思想，加深对多cache一致性的理解。

做到给出指定的读写序列，可以模拟出读写过程中发生的替换、换出等操作，同时模拟出cache块的无效、共享和独占态的相互切换。

二 实验说明

学习cache一致性监听法和目录法，并且进行一致性算法的模拟实验，同时熟悉相关知识。

三 实验内容

1. cache一致性算法-监听法模拟
2. 利用监听法模拟器进行下述操作，并填写下表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 所进行的访问 | 是否发生了替换？ | 是否发生了写回？ | 监听协议进行的操作与块状态改变 |
| CPU A 读第5块 |  |  |  |
| CPU B 读第5块 |  |  |  |
| CPU C 读第5块 |  |  |  |
| CPU B 写第5块 |  |  |  |
| CPU D 读第5块 |  |  |  |
| CPU B 写第21块 |  |  |  |
| CPU A 写第23块 |  |  |  |
| CPU C 写第23块 |  |  |  |
| CPU B 读第29块 |  |  |  |
| CPU B 写第5块 |  |  |  |

1. 请截图，展示执行完以上操作后整个cache系统的状态
2. cache一致性算法-目录法模拟
3. 利用目录法模拟器进行下述操作，并填写下表

|  |  |
| --- | --- |
| 所进行的访问 | 监听协议进行的操作与块状态改变 |
| CPU A 读第6块 |  |
| CPU B 读第6块 |  |
| CPU D 读第6块 |  |
| CPU B 写第6块 |  |
| CPU C 读第6块 |  |
| CPU D 写第20块 |  |
| CPU A 写第20块 |  |
| CPU D 写第6块 |  |
| CPU A 读第12块 |  |

1. 请截图，展示执行完以上操作后整个cache系统的状态
2. 思考题
3. 目录法和监听法分别是集中式和基于总线，两者优劣是什么？