

作业09-PB16051448-赵敏帆

TLB Miss 处理

MIPS 通常采用软件来处理 TLB Miss，它从主存中取出页表项装入 TLB，然后重新执行引起 TLB Miss 的那条指令，此时就会得到 TLB 命中。如果页表项指出该页不再主存中，就会引发缺页异常。

在处理 TLB Miss 时，需要使用异常机制来中断活跃的进程，将控制权传给操作系统，然后恢复执行被中断的进程。为了在缺页处理完毕后重新执行该指令，会使用 EPC 来保存 PC 的值，同时为了防止 EPC 值被修改，会使用中断使能来阻止异常发生。

缺页异常

缺页异常时，会完成下列步骤：

1. 使用虚拟地址查找页表项，并在磁盘上找到被访问的页的位置。
2. 选择替换一个物理页；如果被选中的页被修改过，需要在把新的虚拟页装入之前将这个物理页写回到磁盘上。
3. 启动读操作，将被访问的页从磁盘上取回到所选择的物理页的位置上。

读页操作完成后，操作系统恢复原先引起缺页的进程状态，并执行从异常返回的指令。该指令将处理器从核心态恢复到用户态，同时恢复 PC 的值，用户进程重新执行引发缺页的指令，成功地访问请求的页。