

实验 6 报告

学号:2016K8009929060

姓名: 王晨赳

一、实验任务（10%）

本次实验需要将 PMON 源代码的 cache、TLB、串口初始化部分补充完整，然后在一个已设计好的 SOC 上装载并运行 Linux 内核。

二、实验设计（30%）

实验需要完成串口、TLB、cache 初始化。对于串口初始化，只需要正确设置波特率，向分频寄存器内存入正确的值即可。分频寄存器的读写使用 lb、sb 指令。例如确定波特率设为 230400，那么 $33000000/16/230400=8.95$ ，分频寄存器填入 9 即可。对于 TLB 初始化，首先确定 TLB 的项数，本次实验的 TLB 共 32 项。之后对每一项 TLB 的 entryhi、pagemask、entrylo0、entrylo1 域填入相应的初始化值，这可以用 tlbwi 指令实现。方法是先向 entryhi、pagemask、entrylo0、entrylo1 这 4 个 cp0 寄存器写入相应的初始化值，例如分别为 0x40000000、0x0、0x0、0x0，然后使用 tlbwi 指令，自动将这些值写入 TLB 项相应的位置。对于 cache，首先确定 cache 的组织结构，本次实验 cache 只有一级数据和指令 cache，都为 4 路组相连。每一路有 128 个 cache，每个 cache 块为 32B，于是指令和数据 cache 容量均为 16KB。可以用 cache 指令向每一个 cache 的 Tag 写 0。

三、实验过程（60%）

（一）实验流水账

2018.12.23 22:00~23:30 构思

2018.12.24 10:00~11:30 写代码 20:00~22:00 调试

（二）错误记录

1、错误 1

（1）错误现象

编译报错。

（2）分析定位过程

查看具体报错位置。

（3）错误原因

一条指令的格式写错了，addu 写成了 addiu。

(4) 修正效果

修改代码，问题解决。

四、实验总结（可选）

本次实验代码编写难度不大，主要是对上板的流程不太熟悉，耽误了时间。

国科大B62009H计算机体系结构研讨课17-18秋季