

lab9

实验原理

test-OS项目的配置

用vivado打开test-os目录下的 `project-1.xpr`，之后修改test-os目录下 `src` 中两个ip核的版本，在vivado中添加vsrc目录，之后即可generate bitstream生成结果

代码修正

在测试时遇到以下问题：

```
xv6 kernel is booting
kinit ok
procinit ok
trapinit ok
plicinit ok
userinit ok
panic: usertrap: not from user mode
```

这是由于在程序启动时，没有对csr寄存器进行完全清空导致的，修正结果如下：

```
if(rst)begin
    CSRs.mie<=0;
    CSRs.mip<=0;
    CSRs.mtvec<=0;
    CSRs.mstatus<=0;
    CSRs.mscratch<=0;
    CSRs.mepc<=0;
    CSRs.mcause<=0;
    CSRs.mcycle<=0;
    CSRs.mtval<=0;
    CSRs.satp<=0;
    CSRs.mcause[1]<=1'b1;
    CSRs.mepc[31]<=1'b1;
    mode<=2'b11;
end
```

修正之后，上板可以正常运行。

实验结果

generate bitstream并将程序烧入板中后，按中心按钮，程序开始运行，显示以下结果：

```
xv6 kernel is booting
kinit ok
procinit ok
trapinit ok
plicinit ok
userinit ok
Return from init! Test passed
```

说明实验成功