

方案设计

ucore在V9的移植

韩旭 徐磊

马坚鑫* 朱俸民* 王奥丞*

目标

- ❖ 移植ucore代码（包含了lab1~lab8）到v9-cpu上。
- ❖ 连续内存分配算法 first/best/worst/buddy system/slab
- ❖ 页面替换算法 fifo/clock/advance clock/工作集/缺页率
- ❖ 改进ucore实验指导书
- ❖ *process/thread机制
- ❖ *改进pipe/named pipe/signal/sharemem IPC机制
- ❖ *spin lock/semaphore机制
- ❖ *FCFS/RoundRobin/MLFQ调度算法

相关资源

- ❖ <https://github.com/rswier/swieros>
 - ❖ 提供了v9原始的编译器、模拟器、以及作者移植的xv9系统
- ❖ <https://github.com/chyyuu/v9-cpu>
 - ❖ 提供了CPU指令和寄存器更多的文档，以及更多的示例程序

差异分析

- ❖ 分页机制，与x86不同，v9-cpu上没有段机制
- ❖ 中断，有基本的中断支持，目前看来可以支持ucore的功能
- ❖ 启动用户态程序，可以启动用户态程序
- ❖ 进程管理，有一个暴力的调度算法
- ❖ socket，底层提供了一些socket的机器指令，这部分功能我们准备删去
- ❖ 外部文件的访问，可以讲文件系统映射到到操作系统中

差异分析

- ❖ lab1

- ❖ 需要实现时钟中断

- ❖ lab2

- ❖ 启动分页机制

- ❖ lab3

- ❖ *实现虚存

- ❖ lab4

- ❖ 内核进程和调度

- ❖ lab5

- ❖ 创建用户进程

- ❖ lab6

- ❖ 进程调度框架

- ❖ lab7

- ❖ *同步互斥

- ❖ lab8

- ❖ *磁盘文件系统

实现方法和计划

- ❖ 阅读xv6代码，分析xv6已有的功能，和V9-CPU提供的支持
- ❖ 参考xv6，重新实现ucore
- ❖ 对模拟器和编译器提出额外支持的要求
 - ❖ lab1~lab3 (1周)
 - ❖ lab4~lab6 (2周)
 - ❖ lab7~lab8 (2周)