

# Linux 0.11 可视化 操作系统课程设计

宋振华、陈宇翔

泰山学堂 2016 级计算机

2018-12-25



# 选择可视化模块

- **开机启动过程**

开机启动过程中, 所有 C 语言函数被调用的情况

- **字符显示过程**

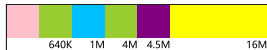
控制台输入 `echo hello` 系统的执行情况;  
控制台输入 `a.out` 系统的执行情况;

# 可视化方案

- 编程语言: HTML5+CSS3+JavaScript
- 开机过程用条形统计图
- 开机后, 使用一个动态跳动指针
- 访问 123.207.166.164:23333

# 可视化

linux 0.11	
boot	
bootsect.s	void show task
head.s	void show stat
setup.s	void math state restore
fs	void schedule
bitmap.c	int sys pause
block_dev.c	void sleep onparas
buffer.c	void interruptible sleep onparas
char_dev.c	void wake upparas
exec.c	int ticks to floppy onparas
fcntl.c	void floppy onparas
file_dev.c	void floppy offparas
file_table.c	void do floppy timer
inode.c	void add timerparas
namei.c	void do timerparas
open.c	int sys alarmparas
pipe.c	int sys getpid
read_write.c	int sys getppid
stat.c	
super.c	
truncate.c	
include	



linux0.11运行可视化 Created by 宋振华、陈宇翔. 指导老师: 杨兴强

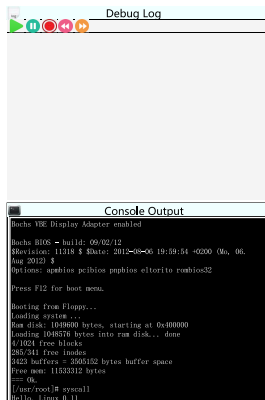
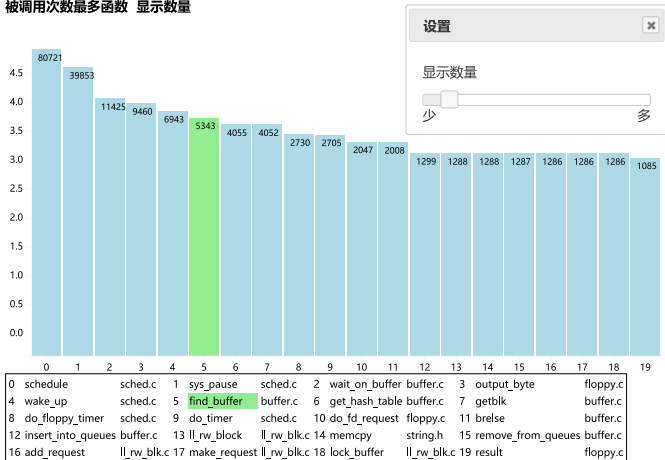


图: 主页, 包含对每个文件功能的介绍; 模拟内存及 console

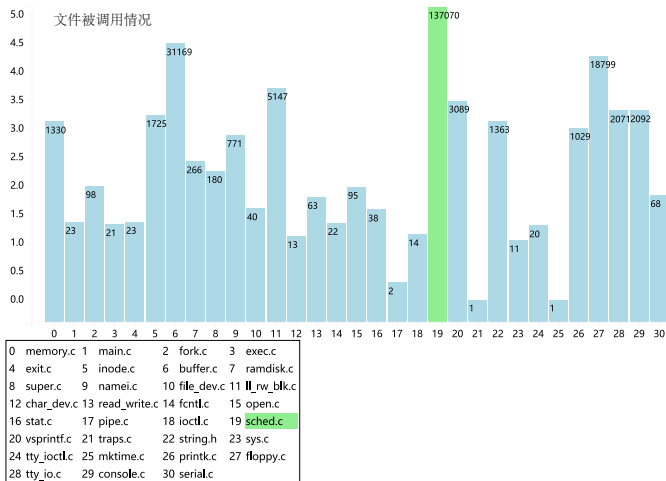
# 可视化

被调用次数最多函数 显示数量



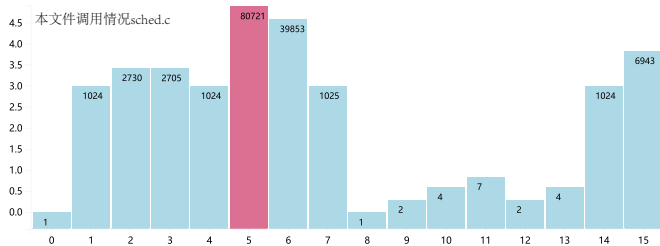
图：“引导界面调用次数最多”的函数统计图。表格与条形图可进行简单的交互。纵坐标为 log 坐标轴

# 可视化



图：“引导界面调用次数最多”的文件统计图

# 可视化



本文件调用情况

0 interruptible_sleep_on	1 add_timer	2 do_floppy_timer	3 do_timer
4 floppy_off	5 schedule	6 sys_pause	7 sleep_on
8 sched_init	9 sys_alarm	10 sys_geteuid	11 sys_getpid
12 sys_getppid	13 sys_getuid	14 ticks_to_floppy_on	15 wake_up

调用字

0 do_exit	exit.c	1 release	exit.c	2 system_call	system_call.s
3 interruptible_sleep_on	sched.c	4 sys_waitpid	exit.c	5 do_timer	sched.c
6 sys_pause	sched.c	7 sleep_on	sched.c		

调用字

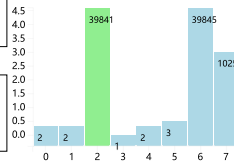


图: 这是 sched.c 中函数统计调用图. 点击某函数, 可显示对应的调用字.



# 可视化

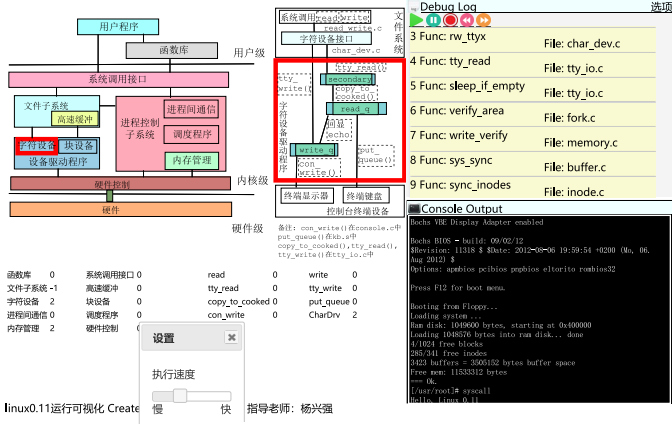


图: 字符设备动图

# 提取数据的方式

- **使用 gdb 脚本输出运行信息**  
支持在开机后调用某一系统调用, 以输出  
gdb 脚本运行信息
- **gdb 单步调试**  
用于确定断点所在位置

# 感想

- 1 对 Linux 0.11 代码有了进一步认识
- 2 对 gdb 脚本有了进一步认识
- 3 加强了合作、交流能力
- 4 网页制作水平得到提高
- 5 感谢杨老师一年来的教导