EXP6 OS161

汪楚文 2018202114 06/15/2020

实验概述

[实验环境]

Ubuntu 18.04.4 LTS (GNU/Linux 4.15.0-88-generic x86_64)

[实验步骤]

详见Installing OS161.pdf和Working with OS161.pdf

[实验中主要修改的文件]

main.c和menu.c

[实验要求]

详见Assignment.pdf

[要求实验情况]

本实验的要求都已实现。

实验内容

一.Customize the Kernel Boot Output

程序编号	1	文件名	main.c	说明	customize，只截取部分

```
......
kprintf("\n");
kprintf("OS/161 base system version %s\n", BASE_VERSION);
kprintf("%s", harvard_copyright);
kprintf("\n");

kprintf("WangchuWEN's system version %s (%s #%d)\n",
GROUP_VERSION, buildconfig, buildversion);
kprintf("\n");
......
//思路：修改/startup下的main.c文件，找到输出引导语的部分，修改kprintf中的内容即可。然后再bmake，后把新的kernel通过cp命令复制到/root下。
```

二.Add a Kernel Menu Command

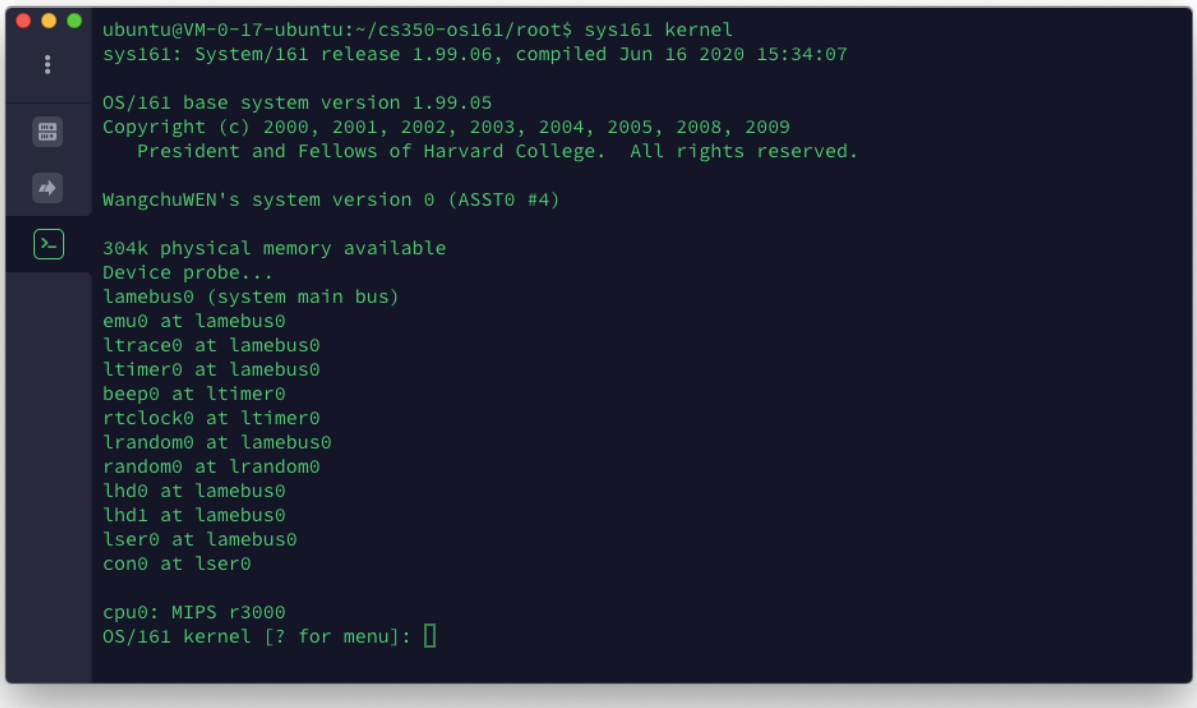
程序编号	2	文件名	menu.c	说明	修改了三个部分

```
......

//修改的第一部分，用于菜单显示dth选项
static const char *opsmenu[] = {
    "[s]                Shell                       ",
    "[p]                Other program               ",
    "[mount]            Mount a filesystem          ",
    "[unmount]          Unmount a filesystem        ",
    "[bootfs]           Set \"boot\" filesystem     ",
    "[pf]               Print a file                ",
    "[cd]               Change directory            ",
    "[pwd]              Print current directory     ",
    "[sync]             Sync filesystems            ",
    "[panic]            Intentional panic           ",
    "[q]                Quit and shut down          ",
    "[dth]              Print threads'imformation   ",
    NULL
};
......
```

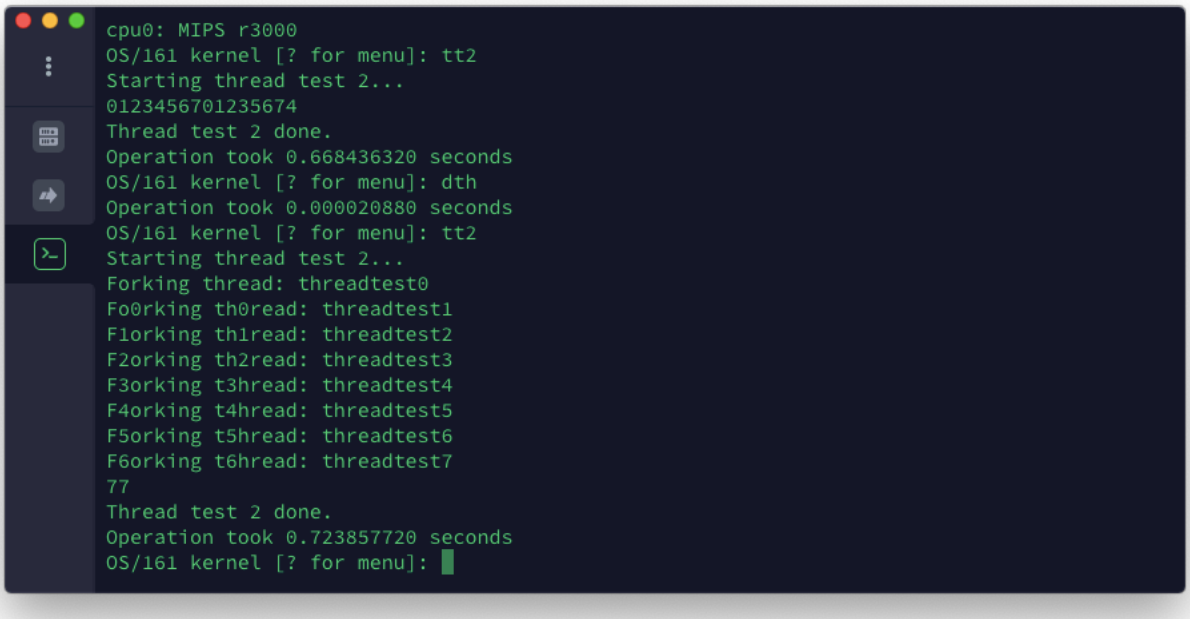
```
.....

//修改的第二部分，用于调用cmd_showdbthread函数
/* operations */
    { "s",                  cmd_shell },
    { "p",                  cmd_prog },
    { "mount",              cmd_mount },
    { "unmount",            cmd_unmount },
    { "bootfs",             cmd_bootfs },
    { "pf",                 printfile },
    { "cd",                 cmd_chdir },
    { "pwd",                cmd_pwd },
    { "sync",               cmd_sync },
    { "panic",              cmd_panic },
    { "q",                  cmd_quit },
    { "exit",               cmd_quit },
    { "halt",               cmd_quit },
    { "dth",                cmd_showdbthread },

.....


.....

//修改的第三部分，用于cmd_showdbthread的具体实现
static
int
cmd_showdbthread(int nargs, char **args)
{
        (void)nargs;
        (void)args;

        dbflags = (int)DB_THREADS;

        return 0;
}
.....
.....
//思路：修改/startup下的menu.c文件，在菜单中添加dth选项，
cmd_showdbthread函数实现为：将dbflags置为DB_THREADS。然后再bmake，后
把新的kernel通过cp命令复制到/root下。
```

实验结果

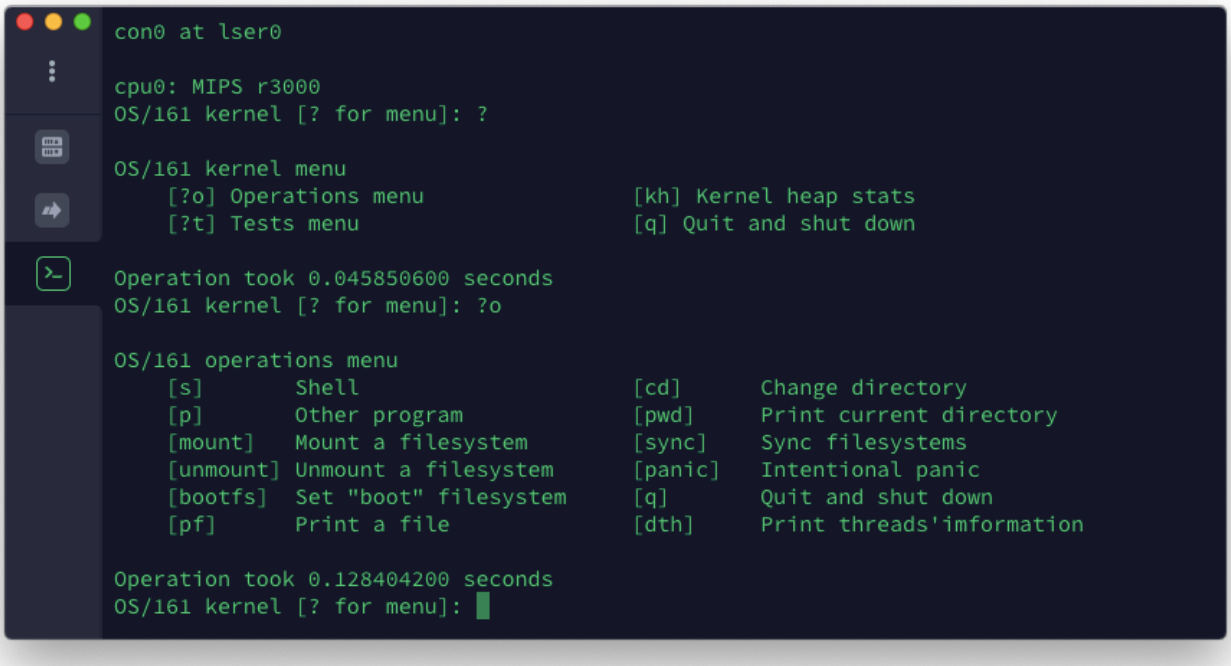
[Kernel Boot Output]



[Running tt2 without dth / with dth]



[MENU]


con0 at lser0
cpu0: MIPS r3000
OS/161 kernel [? for menu]: ?
OS/161 kernel menu
[?o] Operations menu
[?t] Tests menu
[kh] Kernel heap stats
[q] Quit and shut down
Operation took 0.045850600 seconds
OS/161 kernel [? for menu]: ?o
OS/161 operations menu
[s] Shell
[p] Other program
[mount] Mount a filesystem
[unmount] Unmount a filesystem
[bootfs] Set "boot" filesystem
[pf] Print a file
[cd] Change directory
[pwd] Print current directory
[sync] Sync filesystems
[panic] Intentional panic
[q] Quit and shut down
[dth] Print threads'imformation
Operation took 0.128404200 seconds
OS/161 kernel [? for menu]:

遇到的问题和解决办法

1.修改了main.c和menu.c后，重新运行kernel，发现修改并没有生效。

解决办法：在仔细阅读了working with OS161.pdf后，清楚了这个系统的运行原理，修改完/startup里的文件后，还需要在/compile/AXXT0中进行bmake，bmake install等操作，并在bmake install的引导语指示下，即：
mkdir /home/ubuntu/cs350-os161/root
cp kernel /home/ubuntu/cs350-os161/root/kernel-ASST0
rm -f /home/ubuntu/cs350-os161/root/kernel
ln -s kernel-ASST0 /home/ubuntu/cs350-os161/root/kernel
将新编译生成的kernel移到/root目录下，这样就可以通过sys161 kernel来运行新编译的程序了。

2.安装过程中，无法执行source ~/.bashrc保存环境变量，错误提示为：cannot find file。

解决办法，在/etc下找到bash.bashrc文件，并通过vim将export PATH=$HOME/sys161/bin:$HOME/sys161/tools/bin:$PATH写入文件中，sudo保存退出。

3.安装gdb时，出现了和installing OS161.pdf中同样的错误。

解决办法：安装installing OS161.pdf中的指引，依次输入：
sudo apt-get install libncurses-dev
make MAKEINFO=missing
make install
后成功完成安装。

目录结构

```
OS_EXP6/
|-- Instructions/
|    |-- Installing OS161.pdf
|    |-- Working with OS161.pdf
|    |-- Assignment.pdf
|
|-- files modified/
|    |-- main.c
|    |-- menu.c
|
|-- LICENCE
|
|-- README.md
|-- 实验报告.pdf
```

超链接：点击此处可在github中查看该项目