



“操作系统原理与实践”实验报告

系统调用

实验三 系统调用

修改以下文件

1.

include目录下的unistd.h：

```
#define __NR_iam 72
#define __NR_whoami 73

int iam const char ;
int whoami char unsigned int ;
```

include/linux目录下的sys.h：

```
extern int sys_iam ;
extern int sys_whoami ;

,sys_iam,sys_whoami
```

2.

kernel目录下的system_calls：72改为74

kernel目录下创建文件who.c：

```
#define __LIBRARY__
#include <unistd.h>
#include <errno.h>
#include <asm/segment.h>
char usnm[ 64]={ 0};
int sys_iam const char
{
    int result= 0; int cnt;
    while (get_fs_byte(name+result) != '\0' && result< 64 ) result++;
    if (result> 23 ) return - EINVAL;
    else
    {
        for (cnt= 0;cnt<=result;cnt++){usnm[cnt]=get_fs_byte(name+cnt);}
        return result;
    }
}

int sys_whoami char unsigned int
{
    int result= 0; int cnt;
    while (usnm[result] != '\0' && result< 64 ) result++;
    if (result>size) return - 1;
    else
    {
        for (cnt= 0;cnt<=result;cnt++){put_fs_byte(usnm[cnt],(name+cnt));}
        return result;
    }
}
```

kernel目录下MakeFile：

```
who.s who.o:who.c ../ include /unistd.h ../ include /linux/kernel.h \
../ include /errno.h ../ include /asm/segment.h
```

3.

在oslab目录下执行命令\$ sudo ./mount-hdc 挂载虚拟机硬盘， oslab/hdc/usr/include目录下添加文件iam.c，whoami.c：

iam.c

```
#define __LIBRARY__
#include <unistd.h>
#include <errno.h>
#include <asm/segment.h>

_syscall1( int ,iam, const char *,name)
int main int char
{
    if (argc> 1){
        if (iam(argv[ 1])< 0){
            return - 1;
        }else {
            printf ( "name is %s\n",argv[ 1]);
        }
    }
    return 0;
}
```

whoami.c

```
#define __LIBRARY__
#include <unistd.h>
#include <errno.h>
#include <asm/segment.h>

_syscall2( int ,whoami, char *,name, unsigned int ,size)
int main int char
{
    char namebuffer[ 32 ]={ 0};
    int value= - 1;
    if (argc){
        value=whoami(namebuffer, 24);
        printf ( "I am %s\n,whoami()=%d" ,namebuffer,value);
    }
    return 0;
}
```

将linux-0.11/include/unistd.h复制到hdc/usr/include目录下， 将linux-0.11/include/linux/sys.h复制到hdc/usr/linux目录下， 在oslab目录下执行命令\$ sudo umount hdc 卸载虚拟硬盘。

linux-0.11目录下输入make, ./run,运行虚拟机 编译链接 iam.c,whoami.c文件，运行

