# fisher0821

just do it



fisher0821

博客访问： 39461
博文数量： 34
博客积分： 948
博客等级： 准尉
技术积分： 380
用 户 组： 普通用户
注册时间： 2010-11-19 20:47







## linux c有名管道简单说明 2011-10-29 19:08:00

分类： LINUX

linux c有名管道简单说明

http://hi.baidu.com/shiyaodesy/blog/item/010545c21f3aa734e5dd3bcb.html

有名管道的创建

```
#include
#include
int mkfifo(const char * pathname, mode_t mode)
```

该函数的第一个参数是一个普通的路径名，也就是创建后FIFO的名字。第二个参数与打开普通文件的open()函数中的mode 参数相同。如果mkfifo的第一个参数是一个已经存在的路径名时，会返回EEXIST错误，所以一般典型的调用代码首先会检查是否返回该错误，如果确实返回该错误，那么只要调用打开FIFO的函数就可以了。一般文件的I/O函数都可以用于FIFO，如close、read、write等等。

### 1.1 有名管道的打开规则

有名管道比管道多了一个打开操作：open。

FIFO的打开规则：

如果当前打开操作是为读而打开FIFO时，若已经有相应进程为写而打开该FIFO，则当前打开操作将成功返回；否则，可能阻塞直到有相应进程为写而打开该FIFO（当前打开操作设置了阻塞标志）；或者，成功返回（当前打开操作没有设置阻塞标志）。

如果当前打开操作是为写而打开FIFO时，如果已经有相应进程为读而打开该 FIFO，则当前打开操作将成功返回；否则，可能阻塞直到有相应进程为读而打开该FIFO（当前打开操作设置了阻塞标志）；或者，返回ENXIO错误（当前打开操作没有设置阻塞标志）。对打开规则的验证参见附2。

### 1.2 有名管道的读写规则

从FIFO中读取数据：

约定：如果一个进程为了从FIFO中读取数据而阻塞打开FIFO，那么称该进程内的读操作为设置了阻塞标志的读操作。

@ 如果有进程写打开FIFO，且当前FIFO内没有数据，则对于设置了阻塞标志的读操作来说，将一直阻塞。对于没有设置阻塞标志读操作来说则返回-1，当前errno值为EAGAIN，提醒以后再试。

@ 对于设置了阻塞标志的读操作说，造成阻塞的原因有两种：当前FIFO内有数据，但有其它进程在读这些数据；另外就是FIFO内没有数据。解阻塞的原因则是FIFO中有新的数据写入，不论信写入数据量的大小，也不论读操作请求多少数据量。

@ 读打开的阻塞标志只对本进程第一个读操作施加作用，如果本进程内有多个读操作序列，则在第一个读操作被唤醒并完成读操作后，其它将要执行的读操作将不再阻塞，即使在执行读操作时，FIFO中没有数据也一样（此时，读操作返回0）。如果没有进程写打开FIFO，则设置了阻塞标志的读操作会阻塞。

注：如果FIFO中有数据，则设置了阻塞标志的读操作不会因为FIFO中的字节数小于请求读的字节数而阻塞，此时，读操作会返回FIFO中现有的数据量。

向FIFO中写入数据：

约定：如果一个进程为了向FIFO中写入数据而阻塞打开FIFO，那么称该进程内的写操作为设置了阻塞标志的写操作。

对于设置了阻塞标志的写操作：

@ 当要写入的数据量不大于PIPE_BUF时，Linux将保证写入的原子性。如果此时管道空闲缓冲区不足以容纳要写入的字节数，则进入睡眠，直到当缓冲区中能够容纳要写入的字节数时，才开始进行一次性写操作。

@ 当要写入的数据量大于PIPE_BUF时，Linux将不再保证写入的原子性。FIFO缓冲区一有空闲区域，写进程就会试图向管道写入数据，写操作在写完所有请求写的数据后返回。

对于没有设置阻塞标志的写操作：

@ 当要写入的数据量大于PIPE_BUF时，Linux将不再保证写入的原子性。在写满所有FIFO空闲缓冲区后，写操作返回。

@ 当要写入的数据量不大于PIPE_BUF时，Linux将保证写入的原子性。如果当前FIFO空闲缓冲区能够容纳请求写入的字节数，写完后成功返回；如果当前FIFO空闲缓冲区不能够容纳请求写入的字节数，则返回EAGAIN错误，提醒以后再写。

```
/***********fifo.c************/

#include
#include
#include
#include
#include
#include
#include
main()
{
        int fd;
        char w_buf[100];
        int real_wnum;
        memset(w_buf,0,100);
        if((mkfifo("fi",O_CREAT|O_EXCL)<0)&&(errno!=EEXIST))
        printf("cannot create fifo\n");

        if(errno==ENXIO)
        printf("open error;no reading process\n");
        //SET NONBLOCK
        fd=open("fi",O_WRONLY|O_NONBLOCK,0);
        real_wnum=write(fd,w_buf,100);
        if(real_wnum==-1)
        {
```

```
                if(errno==EAGAIN)
                        printf("write to fifo error;try later\n");
        }
        else
                printf("real write num is %d\n",real_wnum);
        if(real_wnum==-1)
        if(errno==EAGAIN)
        printf("try later\n");

}

/*********fiforead.c****************/
#include
#include
#include
#include
#include
#include
#include


main(int argc,char **argv)
{
        char r_buf[100];
        int fd;
        int r_size;
        int ret_size;
        r_size=atoi(argv[1]);
        printf("requred real read bytes %d\n",r_size);
        memset(r_buf,0,sizeof(r_buf));
        fd=open("fi",O_RDONLY|O_NONBLOCK,0);
        if(fd==-1)
        {
        printf("open %s for read error\n");
        exit(1);
        }
        while(1)
        {
                memset(r_buf,0,sizeof(r_buf));
                ret_size=read(fd,r_buf,r_size);
                if(ret_size==-1)
                if(errno==EAGAIN)
                printf("no date avlaible\n");
                printf("real read bytes %d\n",ret_size);
                sleep(1);
        }
        pause();
        unlink("fi");
}
```

里面的fifo路径要自己修改，不然要出错的!
编译:

```
gcc -o fifo fifo.c
gcc -o fiforead fiforead.c
```

测试:

现./fiforead xx
//xx为字节数
例如：
./fiforead 25
requred real read bytes 25
real read bytes 0
real read bytes 0
real read bytes 0
real read bytes 0
real read bytes 0
real read bytes 0

再./fifo
则显示：
real read bytes 0
real read bytes 25
real read bytes 25
real read bytes 25
real read bytes 25
real read bytes 0

也就是说fiforead等待fifo，也就是处于阻塞状态，当fifo运行了，就处于非阻塞状态了



上一篇：linux环境进程间通信之有名管道
下一篇：sqlite3插入图片

0

相关热门文章

linux 常见服务端口
linux dhcp peizhi roc
xmanager 2.0 for linux配置
关于Unix文件的软链接
【ROOTFS搭建】busybox的httpd...
求教这个命令什么意思，我是新...
openwrt中luci学习笔记
sed -e "/grep/d" 是什么意思...
什么是shell
谁能够帮我解决LINUX 2.6 10...