



Chinaunix首页 | 论坛 | 认证专区 | 博客 | 登录 | 注册

博文 ▼

新注册用户开通“博客写作”功能，需要申请与实名认证

fisher0821

just do it

首页 | 博文目录 | 关于我



fisher0821

博客访问：39450

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

加关注

短消息

论坛

加好友

文章分类

全部博文 (34)

C/C++ (7)

杂文 (0)

Other (3)

OS (3)

多媒体 (2)

硬件技术 (0)

ARM (3)

Linux (13)

未分配的博文 (3)

文章存档

2012年 (2)

2011年 (30)

2010年 (2)

我的朋友



cf630314



张子萌



prostory

最近访客



LinCanYe



gpfeng\_c



gengshen

linux环境进程间通信之有名管道

2011-10-29 15:29:11

分类： LINUX

准备讲座的第二个内容就是进程间通信中的有名管道。  
有人可能会问道：管道和有名管道有什么关系和区别呢，首先顾名思义，有名管道就是有名字的管道，再深点，就是现实存在的一个东西，OK。我们知道管道是存在于内存当中的特殊文件系统，那有名管道则是正常存在于硬盘上的特殊文件。因此，这也就克服了管道只能在有亲缘关系的进程中传递数据的限制了，有了名字，我们用的时候按名字去用不就谁都可以了？有名管道又名FIFO(First In First Out),FIFO不同于管道之处在于它提供一个路径名与之关联，以FIFO的文件形式存在于文件系统中。这样，即使与FIFO的创建进程不存在亲缘关系的进程，只要可以访问该路径，就能够彼此通过FIFO相互通信（能够访问该路径的进程以及FIFO的创建进程之间），因此，通过FIFO不相关的进程也能交换数据。值得注意的是，FIFO严格遵循先进先出（first in first out），对管道及FIFO的读总是从开始处返回数据，对它们的写则把数据添加到末尾。它们不支持诸如lseek()等文件定位操作。  
1. 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。  
2. 有名管道的打开规则：  
如果读进程打开FIFO，而且已有写进程打开这个有名管道，那么正常返回。如果当前进程设置了阻塞标志，而且所有进程的都为读打开这个有名管道，那么可能一直阻塞直到有写进程打开这个FIFO；或者直接成功返回打开操作因为没有设置阻塞标志  
如果写进程打开FIFO，而且已有读进程打开这个有名管道。那么正常返回。如果当前进程设置了阻塞标志，而且所有进程都为写而打开这个有名管道，那么可能一直阻塞直到有读进程打开这个FIFO；或者直接成功返回打开操作因为没有设置阻塞标志。  
3. 有名管道读写规则：  
从FIFO中读数据  
• 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。  
从FIFO中写数据  
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。

返回顶部

http://blog.chinaunix.net/uid-24948659-id-2983008.html

1/2

微信关注



IT168企业级官微  
微信号：IT168qiye



系统架构师大会  
微信号：SACC2013

订阅

推荐博文

- 淘宝分布式文件系统TFS设计...
- Kerberos 服务的工作原理...
- RHEL7下配置Kerberos+LDAP+NF...
- TortoiseGit putty key
- docker的跨主机解决方案weave...

热词专题

- lua编译(linux)

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；

其实有名管道和管道非常类似，个人认为，有名管道是管道的实体化，解决的非亲属进程之间不能利用管道传输的信息的能力。因此在其他上面的操作都非常类似，比如半双工的特性等等。两者的程序也都比较类似，也就是有名管道多了一次open的操作。

好了，有名管道就说到这。我的例子比较长，是一个利用有名管道写的聊天程序。参考《linux C编程实战》上面的例子。话说这上面的例子非常之经典。比一些其他的某某某大牛的书好多了。

阅读(158) | 评论(0) | 转发(0) |

[上一篇：地址的强制转换](#)  
[下一篇：linux c有名管道简单说明](#)

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...

给主人留下些什么吧！^^

评论热议

请登录后评论。  
[登录](#) [注册](#)