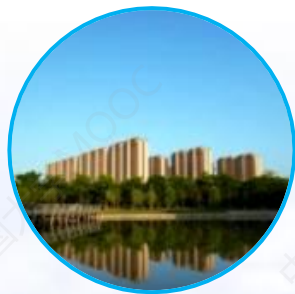




西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

Linux 编程技术



## 第6章 进程间通信

### ——不同通信方式的比较



主 讲：黄 茹

- 服务器：提供产生随机数的服务
- 客户端：读取服务器提供的数据或信息
- 可以采用多种形式进行通信
  - 文件：以磁盘作为信息的载体
  - 管道：以内核空间存放随机数
  - 共享内存：以共享内存存放随机数

- 基本思想：
  - 服务器进程将数据写入文件，
  - 客户端进程从文件中读出数据。
- 要求
  - 服务器、客户端均具有相应的权限

- 权限：文件由服务器创建，客户端进程必须具有读文件的权限。
- 多个用户：多个客户端程序可以从文件中读取数据。
- 读写冲突：存在，读写操作需要互斥进行。

- 基本思想:

- 服务器建立命名管道，将数据写入管道中
- 客户端从管道中读数据。

- 要求

- 服务器、客户端均具有相应的权限

- 权限：服务器创建管道并写入数据；客户端读取管道中的数据。
- 多个用户：命名管道是一个内核中的队列，排队首的第一个读进程会将数据取走。
- 读写冲突：管道传输数据需要读写双方同时打开管道。多个读进程会排队读取数据；读写进程在管道的不同端，不存在冲突。

- 基本思想：
  - 服务器进程创建共享内存，将数据写入
  - 客户端进程引用共享内存，从中读出数据。
- 要求
  - 服务器、客户端均具有相应的权限



- 权限：共享内存为属主、组用户和其他用户设置了权限，服务器端拥有共享内存，客户端进程要能够读取共享内存。
- 多用户：多个客户端可以同时从共享内存段中读取数据。
- 读写冲突：存在。客户端读取数据时，有可能服务器端在写数据，因此需要辅助其他控制手段，保证读写共享内存段互斥进行。



- 文件、命名管道和共享内存都可以实现进程间的通信。
- 访问速度：
  - 文件：外存介入
  - 命名管道：用户态和内核态的转换
  - 共享内存：外存有可能介入
- 使用范围：
  - 命名管道、共享内存：本机上的进程
  - 文件：不同机器上的进程

- 权限:

三种方式都可以提供UNIX文件系统的权限控制

- 竞争:

文件: 存在

命名管道: 不存在

共享内存: 存在



西安邮电大学  
XI'AN UNIVERSITY OF POSTS & TELECOMMUNICATIONS

Linux 编程技术

谢谢大家!