《计算机操作系统》实验报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专业：信息与计算科学 | 学号： 2103050307 | 姓名： 唐修涵 |
| 指导老师姓名：钟鑫 | 实验日期：2023.10.20 | 成绩： |

|  |
| --- |
| 实验单元一 管道通信 |

# 实验目的和要求

|  |
| --- |
| 1、理解进程之间通信的基本原理  2、掌握利用管道进行进程之间通信的方法 |

# 二、实验指导

|  |
| --- |
| 1、创建无名管道的系统调用格式为：  int pipe(filedes);  int filedes[2];  其中 filedes 是文件描述符，由 filedes[0]和 filedes[1]组成。filedes[1]是写入管道的描述  符，filedes[0]是从管道读的描述符。  2、进程写管道  进程向管道写数据时必须注意管道的大小限制，管道中已有的数据与要写入之和不能  大于管道的容量。  写管道的系统调用格式为：  write(filedes[1], buf, size);  int filedes[1], size;  char buf[];  其中 filedes[1]为写入管道的描述符；buf 是要写入管道的数据；size 是写入的数据长度。  3、进程读管道  进程从管道中读数据时，如果管道中已经有数据，进程按照先进先出的原则通过读指  针读取数据。  读管道的系统调用格式为：  read(filedes[0], buf, size);  int filedes[0], size;  char buf[];  其中 filedes[0]为从管道读的描述符；从管道中读出的数据放入 buf 中；size 是读出数据  的长度。 |

# 三、实验环境

|  |
| --- |
| 1.硬件环境：当前所有电脑硬件环境均支持。  2.软件环境：vm、Linux |

# 四、实验内容与结果（截图需要清晰可见结果）

|  |
| --- |
| **1.** 创建自己名字的管道，然后向该管道写入字符，再将写入的字符读出。  **2.** 利用 fork 创建子进程，然后父子进程之间通过管道进行通信  **3. 源代码截图**  **3.1无名管道读写字符串**  **3.2父子进程通过管道进行通信**  **4. 运行结果截图**  **4.1无名管道读写字符串**    **4.2父子进程通过管道进行通信** |

**注：上机实验课作业文档命名方式为班级\_学号\_姓名；**

**如：信科1班202312345某某（一定要按规定格式上交报告否则按0分处理）**