

信号

信号的产生

定义：信号是操作系统用来通知进程某些事件的机制。信号可以触发进程的中断、暂停、终止等操作。

按键

- Ctrl+C：发送SIGINT信号，用于中断进程。
- Ctrl+\：发送SIGQUIT信号，终止进程并生成核心转储。
- Ctrl+Z：发送SIGTSTP信号，暂停进程。

kill命令

i.kill -信号编号 pid

alarm(2)

i.SIGALRM

raise(3)

用于向当前进程发送信号。

kill(2)

用于向指定的进程发送信号。

信号类型：

标准信号（1~31）：

- SIGINT（中断信号）
- SIGTERM（终止信号）
- SIGKILL（强制终止信号）
- SIGSTOP（暂停信号）

实时信号（34~64）：

支持附加信息，且可以按顺序递送。

标准信号的默认行为：man 7 signal

Term Default action to terminate the process.
Ign Default action is to ignore the signal.
Core Default action is to terminate the process and dump core (see core(5)).
Stop Default action is to stop the process.
Cont Default action is to continue the process if it is currently stopped.

4.信号行为的注册

sigaction(2)：这是一个更现代和强大的系统调用，允许程序对信号的处理方式进行更精细的控制。使用 'sigaction'，程序可以指定接收到信号时的处理函数，以及其他信号行为的选项。

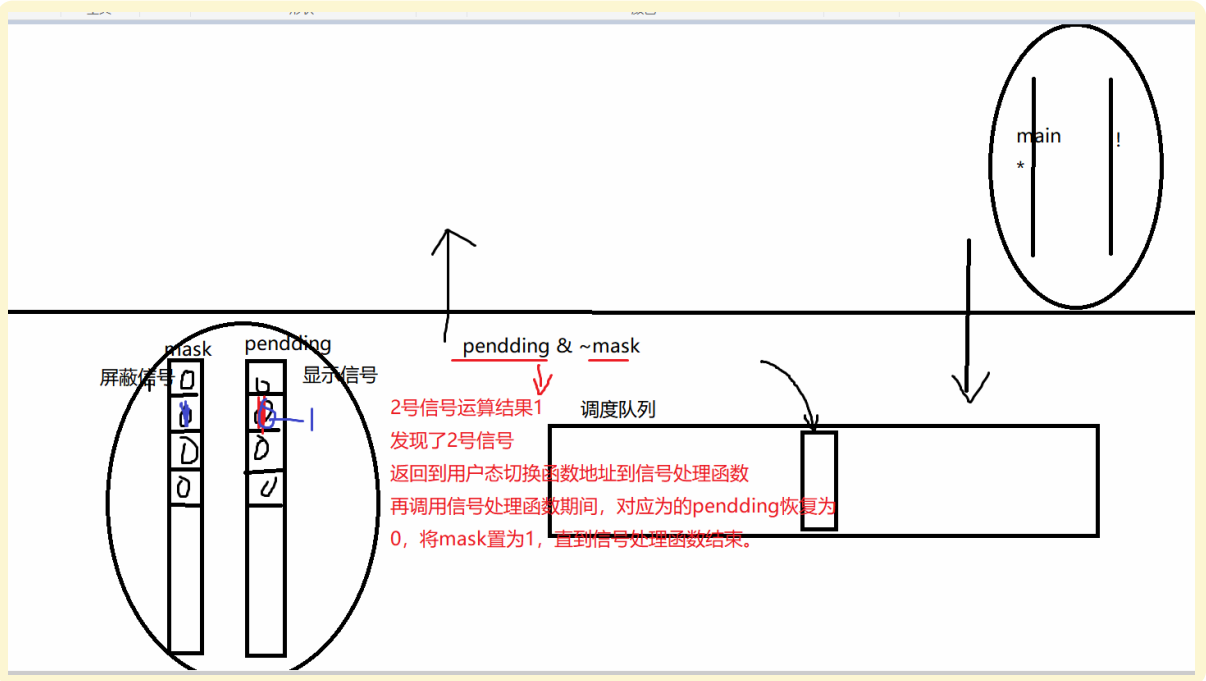
signal(2)：这是一个较早的系统调用，可以用于注册信号处理程序。虽然它也可以用于处理信号，但与 'sigaction' 相比，'signal' 提供的控制能力较少。

信号的接收

信号与系统调用的交互

- pause()：使进程挂起，直到收到信号。
- sigsuspend()：将进程挂起并等待特定的信号。

信号处理的过程



如何屏蔽一个信号

1.调用系统调用函数，从而将对应位mask位图置1

只要信号到来

1.pending一定是1

在信号处理函数中能否用longjmp跳转

- 1.不能
- 2.当信号处理函数调用结束，恢复mask为0.

信号处理函数不宜时间过长

不同的信号的响应是会嵌套的

标准信号是会丢失的

显示信号的结构是位图

会打断阻塞的系统调用

信号集

a.sigset_t

b.初始化

- sigemptyset(3)
- sigfillset(3)

c.赋值

- 添加信号 sigaddset(3)
- 移除信号 sigdelset(3)

测试信号是否在集合中 sigismember(3)

设置信号屏蔽字

sigprocmask(2)

sigaction(2)

是一个用于修改信号处理行为的系统调用。它比传统的 signal() 调用更为强大和灵活，可以更细致地控制信号处理的方式。通过 sigaction，你不仅可以指定信号处理函数，还可以设置其他选项，如信号阻塞、恢复默认行为等。

sigaction() 的基本功能：

设置信号处理程序：你可以指定一个信号处理函数，当指定的信号发生时，系统会调用该函数。

设置信号处理的附加选项：除了信号处理函数外，sigaction 还允许你配置如何处理信号的其他行为，比如是否阻塞信号、信号是否需要在处理后恢复默认行为等。

a.替代signal(2)

11.流量控制

a.自我保护流量控制机制

- i.令牌桶
- ii.漏桶