IO模型

IO多路复用

信号驱动IO

异步IO

阻塞IO

非阻塞IO

效率

IO多路转接是多了一个select函数，select函数有一个参数是文件描述符集合，对这些文件描述符进行循环监听，当某个文件描述符就绪时，就对这个文件描述符进行处理。

信号驱动IO模型，应用进程告诉内核：当数据报准备好的时候，给我发送一个信号，对SIGIO信号进行捕捉，并且调用我的信号处理函数来获取数据报。

当应用程序调用aio_read时，内核一方面去取数据报内容返回，另一方面将程序控制权还给应用进程，应用进程继续处理其他事情，是一种非阻塞的状态。
当内核中有数据报就绪时，由内核将数据报拷贝到应用程序中，返回aio_read中定义好的函数处理程序。

当应用程序调用aio_read时，内核一方面去取数据报内容返回，另一方面将程序控制权还给应用进程，应用进程继续处理其他事情，是一种非阻塞的状态。
当内核中有数据报就绪时，由内核将数据报拷贝到应用程序中，返回aio_read中定义好的函数处理程序。

阻塞程度：阻塞IO>非阻塞IO>多路转接IO>信号驱动IO>异步IO，效率是由低到高的。

application   kernel
select   system call   no datagram ready
process blocks in call to select, waiting for one of possibly many sockets to become readable   wait for data
    return readable   datagram ready
recvfrom   system call   copy datagram
process blocks while data copied into application buffer   copy data from kernel to user
    return OK   copy complete
process datagram
https://blog.csdn.net/ZWE7616175

应用进程   内核
    系统调用 sigaction
建立SIGIO的信号处理程序   返回
进程继续执行   等待数据
信号处理程序   递交SIGIO   数据报准备好
recvfrom   系统调用   拷贝数据报
数据报拷贝到应用缓冲区期间进程阻塞   将数据从内核拷贝到用户空间
    返回成功指示   拷贝完成
处理数据报
https://blog.csdn.net/ZWE7616175

application   kernel
aio_read   system call   no datagram ready
    return
process continues executing   wait for data
    datagram ready
    copy datagram
    copy data from kernel to user
signal handler process datagram   deliver signal specified in aio_read   copy complete
https://blog.csdn.net/ZWE7616175

application   kernel
recvfrom   system call   no datagram ready
process blocks in call to recvfrom   wait for data
    datagram ready
    copy datagram
    copy data from kernel to user
    return OK   copy complete
process datagram
https://blog.csdn.net/ZWE7616175

application   kernel
recvfrom   system call   no datagram ready
    EWOULDBLOCK
recvfrom   system call   no datagram ready
    EWOULDBLOCK
recvfrom   system call   no datagram ready   wait for data
    EWOULDBLOCK
recvfrom   system call   datagram ready
process repeatedly calls recvfrom, waiting for an OK return (polling)   copy datagram
    copy data from kernel to user
    return OK   copy complete
process datagram
https://blog.csdn.net/ZWE7616175