

## 11.为什么要线程同步?怎么实现?

**避免竞态资源的访问冲突:** 当我们有多个线程要同时访问一个变量或对象时, 如果这些线程中既有读又有写操作时, 就会导致变量值或对象的状态出现混乱, 从而导致程序异常。常用的线程同步方式有四种: 互斥锁、读写锁、条件变量、信号量。

## 12.虚函数的作用是什么?

实现多态性, 多态性本身是为了将接口与实现进行分离, 使代码易扩展, 易修改;

## 13.如何解决网络通信中的粘包问题?

我们通常使用**添加包头**的方式轻松地解决掉这个问题。关于数据包的包头大小可以根据自己的实际需求进行设定, 这里没有啥特殊需求, 因此规定包头的固定大小为4个字节, 用于存储当前数据块的总字节数。

## 14.使用多进程与多线程, 请问有什么区别?

**根本区别:** 用多进程每个进程有自己的地址空间(address space), 线程则共享地址空间, 所有其它区别都是由此而来的: **速度:** 线程产生的速度快, 线程间的通讯快、切换快等, 因为他们在同一个地址空间内。 **资源利用率:** 线程的资源利用率比较好也是因为他们在一个地址空间内。 **同步问题:** 线程使用公共变量/内存时需要使用同步机制还是因为他们在一个地址空间内。

## 15.谈谈进程间通信的方式.

**消息传递:** 消息传递是进程间实现通信和同步等待的机制, 使用消息传递, 进程间的交流不需要共享变量, 直接就可以进行通信; 消息传递分为发送方和接收方

**先进先出队列:** 先进先出队列指的是两个不相关联进程间的通信, 两个进程之间可以彼此相互进程通信, 这是一种全双工通信方式

**管道:** 管道用于两个相关进程之间的通信, 这是一种半双工的通信方式, 如果需要全双工, 需要另外一个管道。

**直接通信：**在这种进程通信的方式中，进程与进程之间只存在一条链接，进程间要明确通信双方的命名。

**间接通信：**间接通信是通信双方不会直接建立连接，而是找到一个中介者，这个中介者可能是个对象等等，进程可以在其中放置消息，并且可以从中删除消息，以此达到进程间通信的目的。

**消息队列：**消息队列是内核中存储消息的链表，它由消息队列标识符进行标识，这种方式能够在不同的进程之间提供全双工的通信连接。

**共享内存：**共享内存也叫内存映射区mmap, 是使用所有进程之间的内存来建立连接，这种类型需要同步进程访问来相互保护。

---

## 16.调度算法都有哪些？

先来先服务，最短作业优先，最短剩余时间优先

---

## 17.什么是内核？

在计算机中，内核是一个计算机程序，它是操作系统的核心，可以控制操作系统中所有的内容。内核通常是在 boot loader 装载程序之前加载的第一个程序。

这里还需要了解一下什么是 boot loader : boot loader 又被称为引导加载程序，能够将计算机的操作系统放入内存中。在电源通电或者计算机重启时，BIOS 会执行一些初始测试，然后将控制权转移到引导加载程序所在的主引导记录(MBR)。

---

## 18.简述TCP和UDP的特点和区别.

**用户数据报协议 UDP (User Datagram Protocol)**

UDP是无连接的，尽最大可能交付，没有拥塞控制，面向报文（对于应用程序传下来的报文不合并也不拆分，只是添加 UDP 首部），支持一对一、一对多、多对一和多对多的交互通信。

**传输控制协议 TCP (Transmission Control Protocol)**

TCP 是面向连接的，提供可靠交付，有流量控制，拥塞控制，提供全双工通信，面向字节流（把应用层传下来的报文看成字节流，把字节流组织成大小不等的数据块），每一条 TCP 连接只能是点对点的（一对一）。

---

## 19.TCP长连接和短链接的区别是什么？

---

**短连接：**Client 向 Server 发送消息，Server 回应 Client，然后一次读写就完成了，这时候双方任何一个都可以发起 close 操作，不过一般都是 Client 先发起 close 操作。短连接一般只会在 Client/Server 间传递一次读写操作。 **长连接：**Client 与 Server 完成一次读写之后，它们之间的连接并不会主动关闭，后续的读写操作会继续使用这个连接。

---

## 20.Mysql中where和having的区别是什么？

---

**having**是在分组后对数据进行过滤**where**是在分组前对数据进行过滤**having**后面可以使用聚合函数**where**后面不可以使用聚合 聚合语句\*\*(sum,min,max,avg,count)**要比having子句更早执行，所以having后面可以使用聚合函数。而where子句在查询过程中执行优先级别高于聚合语句(sum,min,max,avg,count)，所以where\*\*条件中不能使用聚合函数。**

---