

41.new和malloc,free和delete的区别?

new : 完成两件事, 先底层调用 malloc 分配了内存, 然后调用构造函数 (创建对象), 在申请内存时会自动计算所需字节数。

malloc : malloc只是分配空间, 需要在其他地方初始化, malloc需要手动指定字大小。

delete : 也完成两件事, 先调用析构函数 (清理资源), 然后底层调用 free 释放空间。

free : 释放掉空间。

42.简述线程, 进程, 程序的区别?

程序本身相当于**剧本**, 是死的;

而进程是**正在执行的程序**, 相当于**戏**, 戏表演起来就是活的;

线程可以由进程蜕变而来, 相较于进程粒度更小, 且不具有独立地址空间;

地址空间: 同一进程的线程共享本进程的地址空间, 而进程之间则是独立的地址空间。

资源拥有: 同一进程内的线程共享本进程的资源 (如内存、I/O、cpu等), 但是进程之间的资源是独立的。

一个进程崩溃后, 在保护模式下不会对其他进程产生影响, 但是一个线程崩溃整个进程都死掉。所以多进程要比多线程健壮。

进程切换时, 消耗的资源大, 效率高。所以涉及到频繁的切换时, 使用线程要好于进程。同样如果要求同时进行并且又要共享某些变量的并发操作, 只能用线程不能用进程。

执行过程: 每个独立的进程有一个程序运行的入口、顺序执行序列和程序入口。但是线程不能独立执行, 必须依存在应用程序中, 由应用程序提供多个线程执行控制。

线程是处理器调度的基本单位, 但是进程不是。

43.简述堆区和栈区的区别.

1)堆栈空间分配区别

栈 (操作系统): 由操作系统 (编译器) 自动分配释放, 存放函数的参数值, 局部变量的值等。其操作方式类似于数据结构中的栈。

堆（操作系统）：一般由程序员分配释放，若程序员不释放，程序结束时可能由OS回收，分配方式倒是类似于链表。

2)堆栈缓存方式区别

栈使用的是一级缓存，它们通常都是被调用时处于存储空间中，调用完毕立即释放。堆则是存放在二级缓存中，生命周期由虚拟机的垃圾回收算法来决定（并不是一旦成为孤儿对象就能被回收）。所以调用这些对象的速度要相对来得低一些。

*3)堆栈数据结构区别

堆（数据结构）：链表。

栈（数据结构）：一种先进后出的数据结构。

44.http和https的区别

https协议需要申请证书。http是明文传输，https是具有安全性的ssl加密传输协议

http端口是80，https端口号是443。http连接简单无状态，https由ssl+http协议构件的可进行加密传输身份验证的网络协议。

45.什么是高内聚低耦合？

所谓**高内聚**，就是指相近的功能应该放到同一个类中，不相近的功能不要放到同一个类中。相近的功能往往会被同时修改，放到同一个类中，修改会比较集中，代码容易维护。实际上，单一职责原则是实现代码高内聚非常有效的设计原则。

所谓**松耦合**是说，在代码中，类与类之间的依赖关系简单清晰。即使两个类有依赖关系，一个类的代码改动不会或者很少导致依赖类的代码改动。实际上，依赖注入、接口隔离、基于接口而非实现编程，以及迪米特法则，都是为了实现代码的松耦合。

46.free为什么不用指定字节数？

因为在堆区开辟的数据需要使用指针来接收，我们在malloc时指定字节数是为了得到指定大小的堆区内存空间，而我们的指针就指向这块内存，因此我们在释放的时候，实际上释放的是这块堆区内存，而非指针本身，所以常常在释放后会再对指针进行NULL赋值操作，而free为什么不用指定字节数呢，这是由于我们在使用malloc申请的的时候，操作系统会额外分配一段空间作为**信息块**来存储我们申请的内存大小，而调用free函数时，free可以直接在信息块中获取到空间大小，从而释放掉我们申请的堆区内存空间。
