# 基本语言

## 1.1关键词的作用

### 关键字static

### const的作用？修饰成员函数的作用？

### const关键字

### 类的函数成员后面被const修饰，问这个函数成员是干啥的？

## 1.2不同类型/函数比较

### 指针和引用

<https://blog.csdn.net/lws123253/article/details/80353197>

### array和list对比

### inline和宏的区别

### class和struct区

### read() 和 fread()区别（没答上来，回来看其实就是上面那个问题…fread()是C的，忘了）

<https://blog.csdn.net/qq_33832591/article/details/52268477>

<https://blog.csdn.net/yanjun_1982/article/details/79421528>

<https://blog.csdn.net/qq_29350001/article/details/53096556>

### new 和 malloc有啥区别

<https://www.cnblogs.com/QG-whz/p/5060894.html>

<https://blog.csdn.net/yiya1989/article/details/8957370>

### 函数指针和指针函数区别

### new 和 malloc的区别？有malloc了为什么还要设置new，new还有哪些用法？

### 左值和右值有什么区别，怎么把左值转化为右值

### 移动拷贝和移动赋值，讲讲

## 1.3标准模板库STL相关

### STL了解吗？讲一下

### STL六大组件介绍一下

### 你了解那些stl的容器？

### stl里面有哪些迭代器

### vector底层工作原理

### vector动态扩容讲讲

### resize()与reserve()区别

### 我现在循环往一个vector里面插入10000个数据，一次插入一个，怎么高效，用resize()还是reserve()，为什么

### STL vector与map有啥区别，分别应用于什么场景

### map底层实现

### STL sort()底层实现

<https://blog.csdn.net/Hanani_Jia/article/details/82498469>

### C++ map和unorder\_map区别

### 迭代器什么时候会失效，哪些容器什么情况下会失效

<https://blog.csdn.net/baidu_28312631/article/details/48000123>

<https://blog.csdn.net/ww32zz/article/details/48224941>

### map迭代器会失效吗，为什么

## 1.4编译过程

### C/C++程序如何编译的

### C++  从源代码到可执行文件经历了哪几个过程

### 程序运行时内存如何分配

### 静态库和动态库的差别

### 堆和栈的区别？代码的存储位置？

## 1.5智能指针与内存泄露

### 介绍一下c++中内存泄露的情况。

### 怎么去解决内存泄漏这些问题，有哪些工具

<https://www.ibm.com/developerworks/cn/linux/l-cn-memleak/>

### 怎么解决c++内存泄露，智能指针。

### 智能指针有几种，shared\_ptr类内的use\_count存在哪里？

### 智能指针shared\_ptr、unique\_ptr应用场景

### 介绍一下智能指针（shared\_ptr中循环引用），weak\_ptr；智能指针出现内存泄露的情况。（智能指针的实现。）智能指针什么时候调用析构函数。

### shared\_ptr的内部的count计数是否是线程安全的

### 调用shared\_ptr指向的对象的方法是否是线程安全的

<https://blog.csdn.net/gaoyu1253401563/article/details/99703742>

<http://www.cppblog.com/solstice/archive/2013/01/28/197597.html>

### unique\_ptr底层怎么实现的（讲了通过封印拷贝构造函数和赋值运算符去实现）

<https://www.jianshu.com/p/77c2988be336>

C++Primer P449

### dynamic\_cast与static\_cast区别

### class A类型的指针，此时通过dynamic\_cast转换为class B类型的指针，会出现什么问题，是否能通过编译，或者是否能运行（说是不能，但是编译错误还是运行错误不确定）

### C++11新特性有哪些？weak\_ptr指向的对象可不可以访问类的成员函数。weak\_ptr转shared\_ptr指针哪些情况下可能会失效。

## 1.6字节对齐

### 为什么要进行内存对齐

### sizeof计算给定struct，为什么

### 如何压缩struct，不会产生内存对齐

## 1.7面向对象与类

### c++面向对象说一下

### 继承有几种方式？ 多态两种讲一下？

### C++多态

### 多态的形式

### 为啥会有多态，多态主要干啥

### 多态怎么实现的？虚函数会占用存储空间嘛？是占类的空间大小？

### private 有多态吗？ 引用有多态吗？

<https://blog.csdn.net/steedhorse/article/details/333664>

### Overload重载和Override重写说一下

### 函数重载的底层实现原理？

<https://blog.csdn.net/FunORAMA/article/details/88079457>

### 类的成员函数和数据成员分别存在哪里，

### 成员函数存在一个隐藏变量，是啥，怎么工作的？（this指针）

### this指针的作用？

### 常量函数成员为什么无法调用非常量数据成员？（底层const的this指针，无法传参拷贝给非底层const的指针对象）

### 类大小的计算

<https://blog.csdn.net/fengxinlinux/article/details/72836199>

<https://blog.csdn.net/u013213317>

### class A是一个空类，它里面有什么方法

### 一个空类的内部构成

### 如果不用指针和引用，子类赋值给父类，会不会引发动态绑定，为什么？

### 派生类虚构的时候会调用基类的虚构函数吗，什么情况下会调用

### 虚函数实现原理？（虚表，虚指针）。非虚函数的访问是怎么样的？

### 虚函数会占用存储空间嘛？是占类的空间大小？

### 能不能有虚构造函数，虚析构函数的作用

### 父类的析构函数是否应该是虚函数，为什么

### 类的构造函数中赋值和初始化列表有什么区别？初始化列表一般用在哪里？

<https://blog.csdn.net/vivian187/article/details/91493615>

### 类对象之间用”=”，会调用类的什么方法

### 拷贝构造和赋值运算符有什么区别？

<https://www.cnblogs.com/wangguchangqing/p/6141743.html>

### 如何阻止赋值构造函数

### 如何禁止构造函数的使用

### 如果禁止类实例化时候的动态分配方式

### 想要阻止继承怎么办 （final）

## 1.8其他

### C中数组越界怎么解决？（emmm，注意索引别超过size….）

### 怎么从控制台读入多行

### 怎么阻止你的程序多开

### C++有啥不好的地方

### 汇编有啥优点

<http://www.chinaaet.com/tech/solution/3000065766>

### 写程序的时候遇到过段错误吗？哪些情况可能引起段错误。有哪些手段可以去解决。

<https://blog.csdn.net/lvguangj/article/details/8099447>

### 库函数与系统调用区别

### C++11有什么特性

### 写程序遇到问题，怎么去调试，有哪些方法

### 在main函数之前有哪些代码会先执行

### 一个32位的Linux系统，64g内存，在c语言中最多可以申请一个多大的字符串。

### 头文件中#ifdef，#endif有什么作用

### 变量查找的过程？变量的作用范围？

## 数据结构

## 2.1线性表

### 线性表

### 栈和队列

## 2.2链表

### 讲讲链表

### 数组和链表的区别；它们的使用场景有哪些；数组和链表有什么优缺点

## 2.3树

### 介绍一下数据结构的树

### 树有哪些遍历方法，平衡二叉树的定义。

### 什么地方会用到树

<https://blog.csdn.net/boiled_water123/article/details/82953398>

### 一个树要么没有节点，要么只有俩节点 （霍夫曼树？？？同学说，是不是满二叉树）

### 讲了会霍夫曼树

### B树，B+树区别

### 红黑树介绍一下

证明复杂度小于2logN

### 树和图有啥区别

### 红黑树和avl树的差别

### 大根堆和小根堆。它的应用场景

## 2.4哈希和map

### map是用来干啥的，底层数据结构是啥

### map和unoreded\_map的区别，如果把一个类传递给map的key值，需要加什么操作吗？

### hashmap底层实现。

### 说一下Hash

### 如何解决Hash表碰撞问题

### 如何改善Hash表性能

### map中所有操作的复杂度

## 算法

## 3.1排序

### 冒泡排序的时间复杂度，快排的时间复杂度，简述一下快排的思想。

### 列举排序算法，那个排序算法时间复杂度最低？为什么桶计数排序能做到线性时间。

### 介绍一下快排的思想

### 快排的思想，时间复杂度

### 快排有啥问题

### 快排和归并应用场景

### 排序算法了解哪些，快排的时间复杂度是多少，最坏的情况是怎么样的，空间复杂度是多少。

### 手撕代码：topK问题，时间复杂度，代码实现

<https://blog.csdn.net/bat67/article/details/77585312>

## 3.2数组

### 1000万数中取出最大的100个数

### 算法题：找出0-100中出现2次的那个数字。 Leetcode 287

### 手撕代码：求出最大连续子数组的和。

### 手撕代码：最长递增子序列

### 巨大的没有排序的数组，如何快速找到它的中值。

### 代码：实现矩阵顺时针输出。

### 手撕代码，给定一个无序整数数组，输出排序后每个元素对应的下标。

### 数组中出现一半的数字？超过1/3的数字？（Leetcode）

### 手撕代码：利用无序数组非递归方式建立BST（二叉搜索树），并迭代中序遍历输出

### 手撕代码：严格递增旋转数组的最小值的下标

<https://www.cnblogs.com/edisonchou/p/4746561.html>

### 手撕代码：判断在旋转后数组是否是严格递增

## 3.3队列栈

### 栈实现队列

### 手撕代码（讲思路）队列模拟栈

### 手撕代码（手写）最长有效括号的长度

### 手撕代码（讲思路）括号匹配问题

## 3.4字符串

### 手撕代码：判断一个字符串中，计算有多少子串是回文串。

### 手撕代码：最长重复子串

### 手撕代码：单词翻转。去除中间的空格

## 3.5链表

### 有序链表查找某个元素 （顺序查找O(N)，建立跳跃表查找O(logN)）

<https://blog.csdn.net/u010694337/article/details/52550593>

### 怎么判断单向链表有交叉。

### 怎么判断一个链表是否存在环

### 链表中倒数第k个节点

### 手撕代码：链表翻转

### 手撕代码：自己实现链表，无序链表，对链表值奇偶分离并排序，空间复杂度O(1)

### 手撕代码：有序链表，去除重复元素

## 3.6树

### 手撕代码：二叉树路径和（根节点到叶节点）

### 手撕代码：判断一棵树是否为平衡二叉树。

### 手撕代码：树的镜像

### 手撕代码：中序遍历（递归和非递归）

<https://blog.csdn.net/u014142287/article/details/52578352>

### 手撕代码：后序遍历，递归。

### 代码：二叉树的层序遍历。 Leetcode 102

## 3.7图

### 拓扑排序

《算法导论》P355

伪代码

1. 进行一次DFS计算每个结点结束时间
2. 按结束时间逆序输出结点

## 3.8动态规划

### 动态规划和贪心算法有啥区别，分别举个栗子

<https://www.zhihu.com/question/265770250/answer/301187136>

### 手撕代码：青蛙跳台阶

## 3.9其它

### 一个矩阵很多数据都是0，这个矩阵有什么应用？（稀疏矩阵！

### 怎么用二叉树计算IP地址中的最长前缀

### 手撕代码：给定一个数字N（N是平方数），打印输出螺旋矩阵

### 手撕代码：人脸照片合并（并查集问题

### 手撕代码：内存转移的实现 void\* memmove(void\* dst, const void\* src, size\_t n)

### 怎么把无限循环小数转化为分数形式。

### 判断3进制数的一个数是奇数还是偶数

## 操作系统

## 4.1线程进程

### 多线程，多进程

### 多线程编程需要注意什么问题？（线程安全问题）

### 多线程编程要注意哪些方面？

### 多线程和多进程网络编程优缺点

### 父进程、子进程、进程组

### 讲讲守护进程、僵尸进程 、孤儿进程

<https://blog.csdn.net/ailaojie/article/details/88419010>

### 怎么实现守护进程（靠第三方插件配置，忘了叫啥了。面试官:我问你是怎么自己写。我：不断监测这个进程是否活着，挂掉了就重新拉起来啊）

### 为什么线程的崩溃会导致这个进程的崩溃。

### 多线程和多进程你趋向于用哪一个？（多线程。。为啥不问IO复用啊）

<https://www.cnblogs.com/x_wukong/p/10106214.html>

## 4.2进程、进程管理、同步机构

### 进程有哪些状态。一个进程从创建到运行经过哪些阶段。

### 进程分离

<http://blog.chinaunix.net/uid-31405692-id-5754053.html>

### 进程和线程，浏览器开启一个新的page，采用进程还是线程？

### 如何让进程后台运行

<https://www.ibm.com/developerworks/cn/linux/l-cn-nohup/>

### 父进程退出了，子进程会咋样

### 什么时候发生进程切换

### 用过哪些进程同步的方式

### 介绍一下死锁（死锁的定义，条件）

### 加锁会出现什么问题？ （死锁）

### 互斥量和条件变量的区别？条件变量的唤醒？

<https://www.jianshu.com/p/01ad36b91d39>

### 讲一下锁？（悲观锁，乐观锁）

### 用过哪些锁，互斥锁，条件变量，信号量，这些锁之间有什么差别，自旋锁

### 用过哪些锁，互斥锁，读写锁，信号量，条件变量，介绍一下自旋锁，自旋锁的应用场景。

### 有哪些信号

### 怎么防止死锁，银行家算法，怎么预分配的。

### 介绍一下生产者消费者模型？

## 4.3进程通信IPC

### 进程间通信方式（IPC）有哪几种？

### 进程间通信的方式有哪些？线程间的通信？

### 进程间通信的方式有哪几种 哪种效率最高

### 讲讲PIPE与共享内存的优缺点

## 4.4线程安全、线程通信

### 什么是线程安全，怎么实现线程安全，有哪些方式

### 怎样解决线程安全？ （加锁）

### 线程间同步的机制有哪些

### 那些关键字可以修饰线程安全的变量

### 线程池的作用，哪些情况下用线程池。线程池的实现的策略。请求太多，没有工作线程，怎么处理。线程池数量的设置，有没有什么依据。

### 线程池的处理逻辑，怎么判断一个线程挂掉，怎么实现负载均衡。

### 为什么要用线程池，线程池有哪些好处

### 线程池的处理逻辑。

### 如果没有空闲的工作线程，新到的请求怎么办？调试手段有哪些，（GDB），GDB怎么去看多线程和多进程？GDB里面的命令，调试还有什么手段，如果一个服务器运行了n天，出现问题崩溃了，怎么去排查问题。

## 4.5主存管理

### 物理内存和虚拟内存有啥区别

### 物理地址，线性地址，逻辑地址。

<https://www.cnblogs.com/diyingyun/archive/2012/01/03/2311327.html>

<https://www.zhihu.com/question/29918252/answer/163114415>

### 说说虚拟内存

### 内碎片和外碎片怎么解决

<https://blog.csdn.net/csdn_kou/article/details/82891141>

## 4.6IO多路复用

### I/O复用的方式有几种

### 介绍一下I/O多路复用。

### 阻塞IO和非阻塞IO的区别，使用阻塞IO阻塞时，read会返回什么。

### 介绍一下epoll的原理，有哪些触发模式。

### epoll的原理，红黑树和就绪队列。epoll怎么判断请求已经就绪。

### epoll水平触发和边沿触发的区别

### epoll的两种触发方式的区别

### 么是Reactor？Reactor和Proactor的区别，为什么用Reactor? 同步和异步IO的区别

### epoll的LT和ET模式的区别？

### epoll怎么判断数据读取完毕

### select和epoll区别

### select的应用场景，有epoll了， select还有存在的价值吗

## 4.6其它

### 程序从点击到运行经过了哪些过程

### sleep()与wait()区别

### fork（）函数的用法。怎么判断是父进程还是子进程

## 计算机网络

## 5.1TCP/IP

### TCP为什么叫字节流。

### 面向连接的连接的含义？

### 网络中的分层结构。TCP/IP协议在哪一层

<https://www.cnblogs.com/duanwandao/p/9941411.html>

### TCP、UDP有什么区别

### 画一下四次挥手带状态

### TCP三次握手，四次挥手过程说一下

### TCP释放过程

### TCP中的连接状态有哪些？

### TCP三次握手知道吧，为啥是三次不是两次

### 为什么要有TIME\_WAIT这个状态

### TCP连接3次握手主要协商了什么东西？

### 每一次的ack怎么计算

### TCP怎么保证可靠性的

STCP

<https://blog.csdn.net/wodewutai17quiet/article/details/82252454>

### TCP拥塞控制

### TCP的拥塞控制，两种方式分别应用的场景

### 流量控制与拥塞控制

### 三次ack后，如果不采用快速重传，会如何

### TCP、UDP穿透问题

### nagle算法介绍，nagle算法有什么问题（说了TCP粘包问题，面试官补充了一下时延问题）

### 网络编程server和client怎么写？

### listen()有一个参数叫backlog

### listen中backlog参数的含义？超过128会发生什么情况

### socket中怎么使用相同的端口号

### 如果有多个client访问，你怎么设计？ （多线程，多进程，IO复用）

### tcp发送的报文中包含了源地址端口和目的地址端口，会不会发生改变，（不会吧，解释了一波发送过程，物理层->数据链路层->网络层，经过路由过程），一般不会发生，但有时候会，继续让我思考（说到了正向反向代理，面试官表示不算是），面试官提示NAT

## 5.2HTTP

### https讲一下

### HTTP常用的方法？

### http请求报文结构

### 的code码。5XX的状态码用过哪些

### HTTP中头部的行数，头部的最大数量，请求头的最大行数。

### 怎么对HTTP请求进行分片的

### HTTP中常见HTTP和HTTPS的区别。HTTPS的怎么实现的。怎么实现加密的。加密算法。rsa和aes算法有什么区别

### HTTP协议的弊端。了解私有协议嘛？

### HTTP2.0有哪些新特性?

### HTTP1.1的特性，KEEPALIVE, 管线化。

## 5.3其它

### IP地址划分，分别对应的范围

### 子网掩码的作用

### 大多数网络服务器设计都用啥？（不是很懂，IO复用+线程池，依旧没问IO复用）

### 浏览器打开一个网站经历了哪些过程？

### 浏览器输入一个URL经过了哪些过程。MAC地址怎么处理的。

### DHCP了解吗

### 路由器的工作原理

### 交换机的工作原理

### IPv4地址不够怎么解决的。NAT，解释一下NAT的原理。NAT的过程

### ping的原理，ping的过程。

### ping不通，说明服务器挂了？可能服务器有防火墙之类的？一直ping不通？

### 网络传输过程的大小端

### 大端，小端字节序，为什么不统一，存在大小端的原因。

5.4 常用命令

Ifconfig

nc

Telnet

**Tcpdump wireshark**

Lsof

ssh

Netstat

RD – Research & Develop 研发工程师  
FE – Front End 前端工程师  
BE – Back End 后端工程师  
QA – Quality Assurance 测试工程师  
DBA – Database Administrator 数据库  
PM – Product & Marketing 产品经理  
TS – Technology Support 技术支持  
OP – Operation 运维工程师  
UE(UX) – User Experience 用户体验设计师  
UI – User Interface 用户界面设计师  
UER – User Experience Research 用户研究  
SYS – System   
SCM – Software Configuration Management  
FM – Facility Management