cpp

1. cout和printf有什么区别？
2. 为什么模板类一般都是放在一个h文件中？
3. 讲一讲C++中的static数据，static关键字的作用
4. struct和class的区别？
5. memcpy和memmove的区别，剖析性能差异
6. 叙述一下static对变量、对函数、对内函数内部的变量的各种使用的区别
7. 画一下类的对象的内存布局
8. 熟悉什么语言？C/C++指针和引用区别？指针指向地址，引用只是个别名，引用要初始化，初始化之后不能改变
9. 如何实现一个非定长的结构体?

最后一个成员使用长度为0的数组a[0]

1. 引用和指针
2. 智能指针
3. 字节对齐
4. new和malloc的区别
5. 请你谈谈深copy和浅copy

如果一个类拥有资源，当这个类的对象发生复制过程的时候，资源重新分配，这个过程就是深拷贝，即行为像指针的类(shared\_ptr)，反之，没有重新分配资源，就是浅拷贝，即行为像值的类(string)。

1. 析构函数的作用

析构函数释放对象在生存期分配的资源，并销毁对象的非static数据成员。成员销毁时发生什么完全依赖于成员的类型，销毁类类型的成员需要执行成员自己的析构函数，内置类型没有析构函数，普通指针不会delete。析构函数首先执行函数体，然后逆序销毁成员，与构造相反。

1. C++17里invoke替代方案实现
2. bind的使用场景
3. future是干嘛用的
4. lambda的实质（编译器层面）
5. 《effective c++》里面一个重载new运算符的问题
6. 定义和声明的区别
7. 内存溢出和内存泄漏
8. 介绍C++11特性
9. 介绍迭代器失效。push\_back会导致迭代器失效吗？
10. 类中一般包括哪些默认生成的函数
11. 析构函数虚函数为什么
12. 构造函数为什么不能是虚函数
13. 构造函数是否可抛异常？
14. 函数指针和指针函数的区别。写个例子出来。
15. vector和list的区别的，应用
16. 常用的STL数据结构、Vector、Map的底层实现
17. C++ STL 内存优化
18. C++ 类成员初始化，为什么按顺序顺序， 构造函数的调用和 代码扩展，还有初始化列表？
19. 类成员初始化的方式。
20. const成员函数的理解和应用。
21. kv存储， key的数据结构要求
22. 你说你了解C++ 11 ，C++   11 有哪些特性？
23. 说说右值引用。
24. 说说右值移动构造。
25. 关于异常了解吗？
26. 函数重载的原理
27. extern c的作用
28. unordered\_map和map
29. sizeof空类的值？
30. 多重继承下的内存结构？
31. 如何判断weak\_ptr的对象是否失效？
32. map用过吗，底层怎么实现的
33. 除了map这些关联容器还知道什么直接查询元素的数据结构吗？
34. 哈希冲突怎么解决
35. 代码在内存中的分布都有哪些区，宏定义存在刚才你说的哪个区域？堆栈有什么区别啊，堆中的数据会回收吗，malloc和new有什么区别？
36. 说一下虚函数表是什么（C++后台开发必问），为什么析构函数都是虚函数，不这样会怎么样？
37. 多态和重载都是什么？
38. word2vec怎么实现的？
39. c++虚函数和纯虚函数有什么区别，分别应用在什么场合？
40. 子类析构会调用父类的析构函数吗？执行顺序是什么？
41. STL用过吗？map和hashmap的区别，查找的时间复杂度分别是多少？
42. 从汇编层去解释一下引用
43. STL allocator
44. iterator 与 container 之间的耦合关系
45. Type traits的作用
46. sizeof(指针)和sizeof(引用)有什么区别
47. 虚函数表指针

算法

1. 如何判断一个图是否连同？（开始说DFS，面试官说不满意，后来说并查集）
2. 去掉字符串中的空格空格
3. char \*s1, const char \*s2，删除s1中s2出现过的字符
4. 删除单项链表中重复的节点 (1 2 2 3 3 9) -> (1 2 3 9)
5. 求二叉树的深度
6. 单链表判环
7. 查找的常用数据结构
8. 判断一个数是不是回文数
9. 求一个数组的最长连续子序列
10. 项目里有用到B+树，讲讲B+树，跟B树有什么区别？
11. 有两个链表，怎么求交点？
12. 一副扑克牌，怎么实现随机打乱？
13. 假设有两个数组，各有十万数量级的整数，如何求交集？
14. 一万个数，求前100大的数（我说了堆和快排的分割函数，然后问我为什么快排要快，怎么求，复杂度是多少）
15. 假设有一个排好序的数组，数字都是两个两个出现的，只有一个是单独出现的，求这个数（我说了两种方法，一是i = 0, j =1,然后步长为2，当arr[i] != arr[j]时取出i这个地方的数，面试官说不对，然后我说用二分，取中间那个数跟他两边的数进行比较，又说不让用外存，可是我也没用外存啊...然后就懵逼了）
16. 叙述一下洗牌算法
17. 写两道题，一道快排，一道字符串反转，一会就写完了，面试官觉得还行
18. 海量数据如何去取最大的k个
19. top（k）问题
20. 红黑树和avl树的区别，红黑树的定义，特点
21. 手写strcpy函数
22. 手写memcopy
23. 已知最大数为M的递增子序列求所有和为s的子集合
24. 两个大的数据集装入的数据是无重复的，求交集
25. 输入一个正整数，得到和等于这个正整数的全部正整数连续序列(s2o)
26. map底层为什么用红黑树实现
27. 红黑树的特征，介绍
28. 哈希冲突的解决方法
29. 什么是稳定性排序，快排是稳定性的吗，为什么
30. 快排算法最差情况推导公式
31. 求char a数组中有的元素和char b数组中没有的元素，放到char c数组。这里我忘记把char字符转成unsigned char类型
32. 有100个弹珠，双方轮流拿，每个人只能拿1~5个，无法拿的人输，必胜解法
33. 50 亿个整数中， 找一个确定的数？  有内存限制， 并且无序
34. 红黑树的原理，以及erase以后迭代器具体情况
35. 40亿个QQ号，4GB的空间，O(1)的时间，这个时候新来了一个QQ号，判断这个QQ号是否存在
36. 一致性哈希的性质
37. 说说快排，时间复杂度是多少，怎么算的
38. 红黑树的性质？
39. 红黑树和AVL树相比呢，优势在哪里？那红黑树的高度差最多？
40. 二叉树广度优先遍历
41. 怎么评价算法的优劣
42. 判断一个数是不是2的幂
43. 二维数组搜索
44. 现在要完成一个微博评论的部分，想在用户进入新闻时优先看到自己好友对此新闻的评论，好友可能有多条评论，怎么设计结构
45. 一颗二叉搜索树，找出树中的第k大节点
46. 一个5L的桶子和6L的桶子，打出3L水
47. 给定一个有序的列，随机某个位置切一半以后把前段接到后面，用二分搜索序列中是否存在给定的值
48. 知不知道桶排序和希尔排序，希尔排序和快速排序区别
49. 如何用数组实现链表的功能？

数组中存放一个结构体，一个表示数据，另外一个表示其下一个节点在数组中的index，以便于快速插入删除

操作系统&linux

1. 画一下类的对象的内存布局
2. 对系统编程有什么了解的
3. Linux虚拟地址空间
4. 程序的内存结构
5. 共享内存相关api
6. 共享内存、与malloc的区别
7. 缺页中断
8. 页表寻址
9. fork和vfork的区别
10. 线程和进程的区别
11. 进程的地址空间
12. 多线程通信和同步机制
13. 进程通信
14. 读写锁
15. 执行一个系统调用时，OS发生的过程
16. linux io和标准io区别？

标准io: 标准I/O是ANSI C建立的一个标准I/O模型，是一个标准函数包和stdio.h头文件中的定义，具有一定的可移植性。标准IO库处理很多细节。例如缓存分配，以优化长度执行IO等。标准的IO提供了三种类型的缓存。

文件io: 文件IO称之为不带缓存的IO（unbuffered I/O)。不带缓存指的是每个read，write都调用内核中的一个系统调用。也就是一般所说的低级I/O——操作系统提供的基本IO服务，与os绑定，特定于linux或unix平台。

1. 执行一个IO调用写文件，到把数据写进磁盘发生的所有过程
2. OS怎么实现用户态和内核态之间的切换
3. 内核态的函数调用和用户态的函数调用有何区别
4. 用户态和系统态的解释
5. Linux如何确定文件在磁盘上的位置
6. 系统调用是什么。你用过哪些系统调用。什么系统调用会耗时长。
7. gdb调试用过吗。什么是条件断点。
8. 僵尸进程
9. 给你1MB的内存，你们怎么设计， 才能使其利用率最高，产生的碎片最少
10. 用户态到内核态的转化原理
11. linux内核中的Timer 定时器机制
12. 多线程和多进程比，为什么消耗更小，假设他们的调度策略类似
13. 介绍一下内存管理
14. 内存访问这块的安全机制
15. 进程之间访问内存的安全如何保证？
16. Linux下用管道通信如何实现
17. 同一个进程的多个线程有哪些资源是共享的
18. 线程安全和线程不安全指的是什么
19. CPU资源分配
20. 怎么得到服务器一次请求的处理速度的具体数据
21. 怎么看进程占用多少内存
22. 怎么看一个shell命令花了多少时间
23. cookie由哪些部分组成
24. session怎么使用
25. Linux下查看内存使用命令是什么？查看负载的命令是什么？
26. SVM怎么分类的，有哪些核函数，如何优化SVM？
27. 表示进程的那个结构体呢，会复制吗
28. 惊群效应，如何避免
29. 中断的作用
30. 共享内存上使用stl标准库
31. git merge 和 git rebase的区别
32. inode节点
33. Linux软链接&&硬链接，删除了软链接的源文件软链接可用吗？
34. 死锁是什么，死锁的条件
35. 任务调度算法知道哪些，说说
36. df命令和各个参数
37. 页和段的区别，哪个对程序员是透明的？
38. 孤儿进程 && 僵尸进程 和 其形成原因
39. 进程三个线程与三个进程的区别
40. 程序内存崩溃了怎么办？
41. C程序的内存空间
42. 手写多个线程按顺序执行

#include <thread>

#include <iostream>

#include <mutex>

#include <condition\_variable>

std::mutex data\_mutex;

std::condition\_variable data\_var;

bool flag = true;

void printA(){

while(1){

std::this\_thread::sleep\_for(std::chrono::seconds(1));

std::unique\_lock<std::mutex> lck(data\_mutex) ;

data\_var.wait(lck,[]{return flag;});

std::cout<<"thread: "<< std::this\_thread::get\_id() << " printf: " << "A" <<std::endl;

flag = false;

data\_var.notify\_one();

}

}

void printB(){

while(1){

std::unique\_lock<std::mutex> lck(data\_mutex) ;

data\_var.wait(lck,[]{return !flag;});

std::cout<<"thread: "<< std::this\_thread::get\_id() << " printf: " << "B" <<std::endl;

flag = true;

data\_var.notify\_one();

}

}

int main(){

std::thread tA(printA);

std::thread tB(printB);

tA.join();

tB.join();

return 0;

}

计算机网络

1. 详细剖析一下四次挥手
2. 讲一讲TCP协议的三次握手，为什么要有三次？
3. 如何把一个文件快速下发到100w个服务器
4. udp模拟tcp
5. TCP与UDP的区别
6. TCP用了哪些措施保证其可靠性
7. GET和POST的区别
8. 介绍time\_wait状态TIME\_WAIT状态分析
9. 介绍udp的connect函数。
10. syn flood了解吗? DDOS?
11. https建立连接的过程?
12. HTTP和HTTP2的了解
13. https中的pipeline

HTTP/1.1默认使用持久连接(persistent)，如果客户端或者服务端任何一方不想使用持久连接，需要通过字段connection：close来通知对方。

pipeline连接是HTTP/1.1的新特性，允许在持久连接上可选地使用请求管道。在响应到达之前，可以将多条请求放入队列。当第一条请求通过网络流向服务器时，第二条和第三条请求也可以开始发送了。在髙时延网络条件下，这样做可以降低网络的环回时间，提高性能。

1. 非对称加密算法了解哪些?
2. TCP三次握手四次挥手的11个状态
3. 滑动窗口
4. tcp传输对包的大小有限制吗？
5. 现在我要传输一个1M的数据包，tcp如何传输？
6. 动态网页怎么实现的
7. cgi是什么，他的全称是什么
8. 一次浏览器访问网页的过程用到哪些东西，这个过程操作系统参与了哪些部分
9. tcp的连接关闭
10. Ddos攻击原理
11. 网络层、数据链路层、传输层的设备有哪些，网络层、传输层协议有哪些，网络层、数据链路层、传输层使用的寻址地址分别是什么
12. 写一个简单的FTP服务器
13. 对云计算的理解？
14. 对负载均衡的理解？
15. 对云服务器的理解？
16. HTTP 1.0&& HTTP 1.1的区别
17. 介绍MQTT协议，和HTTP协议的区别
18. TCP协议有几大计时器
19. http协议的第一行有哪些字段
20. tcp协议格式，问tcp包里面有ip地址吗
21. 有抓过rpc的包吗？
22. 从浏览器输入www.baidu.com到加载出页面发生了什么
23. GET和POST区别
24. 网络编程服务器端的接口调用顺序

智力题

1. 5升和6升杯子，如何获得3升水？
2. 100层楼，有两个玻璃球，有唯一一层，从该楼层及以下楼层扔下玻璃球不会碎，从该楼层以上扔玻璃球会碎，请用用两个玻璃球找出该层

设计模式

1. 手写单例