# Java面试题

# Java面试题一

前几天在交流群里有些小伙伴问面试相关的试题，当时给出了一些问题，苦于打字太累就没写下去了，但觉得这是一个很不负责任的表现，于是下来整理了一下近几年的私藏，特分享给大家！

此套面试题适用于Java开发的各个阶段面试，不过更偏向初级和中级开发人员！由于每一个问题的答案不唯一且都可以在网上搜索到答案，这里只给出问题，不列出参考答案，有兴趣的可以留言讨论，也欢迎大家的补充！

## 一、基础篇

### 1.1、Java基础

面向对象的特征：继承、封装和多态

final, finally, finalize 的区别

Exception、Error、运行时异常与一般异常有何异同

请写出5种常见到的runtime exception

int 和 Integer 有什么区别，Integer的值缓存范围

包装类，装箱和拆箱

String、StringBuilder、StringBuffer

重载和重写的区别

抽象类和接口有什么区别

说说反射的用途及实现

说说自定义注解的场景及实现

HTTP请求的GET与POST方式的区别

Session与Cookie区别

列出自己常用的JDK包

MVC设计思想

equals与==的区别

hashCode和equals方法的区别与联系

什么是Java序列化和反序列化，如何实现Java序列化？或者请解释Serializable 接口的作用

Object类中常见的方法，为什么wait  notify会放在Object里边？

Java的平台无关性如何体现出来的

JDK和JRE的区别

Java 8有哪些新特性

### 1.2、Java常见集合

List 和 Set 区别

Set和hashCode以及equals方法的联系

List 和 Map 区别

Arraylist 与 LinkedList 区别

ArrayList 与 Vector 区别

HashMap 和 Hashtable 的区别

HashSet 和 HashMap 区别

HashMap 和 ConcurrentHashMap 的区别

HashMap 的工作原理及代码实现，什么时候用到红黑树

多线程情况下HashMap死循环的问题

HashMap出现Hash DOS攻击的问题

ConcurrentHashMap 的工作原理及代码实现，如何统计所有的元素个数

手写简单的HashMap

看过那些Java集合类的源码

### 1.3、进程和线程

线程和进程的概念、并行和并发的概念

创建线程的方式及实现

进程间通信的方式

说说 CountDownLatch、CyclicBarrier 原理和区别

说说 Semaphore 原理

说说 Exchanger 原理

ThreadLocal 原理分析，ThreadLocal为什么会出现OOM，出现的深层次原理

讲讲线程池的实现原理

线程池的几种实现方式

线程的生命周期，状态是如何转移的

可参考：《Java多线程编程核心技术》

### 1.4、锁机制

说说线程安全问题，什么是线程安全，如何保证线程安全

重入锁的概念，重入锁为什么可以防止死锁

产生死锁的四个条件（互斥、请求与保持、不剥夺、循环等待）

如何检查死锁（通过jConsole检查死锁）

volatile 实现原理（禁止指令重排、刷新内存）

synchronized 实现原理（对象监视器）

synchronized 与 lock 的区别

AQS同步队列

CAS无锁的概念、乐观锁和悲观锁

常见的原子操作类

什么是ABA问题，出现ABA问题JDK是如何解决的

乐观锁的业务场景及实现方式

Java 8并法包下常见的并发类

偏向锁、轻量级锁、重量级锁、自旋锁的概念

可参考：《Java多线程编程核心技术》

### 1.5、JVM

JVM运行时内存区域划分

内存溢出OOM和堆栈溢出SOE的示例及原因、如何排查与解决

如何判断对象是否可以回收或存活

常见的GC回收算法及其含义

常见的JVM性能监控和故障处理工具类：jps、jstat、jmap、jinfo、jconsole等

JVM如何设置参数

JVM性能调优

类加载器、双亲委派模型、一个类的生命周期、类是如何加载到JVM中的

类加载的过程：加载、验证、准备、解析、初始化

强引用、软引用、弱引用、虚引用

Java内存模型JMM

### 1.6、设计模式

常见的设计模式

设计模式的的六大原则及其含义

常见的单例模式以及各种实现方式的优缺点，哪一种最好，手写常见的单利模式

设计模式在实际场景中的应用

Spring中用到了哪些设计模式

MyBatis中用到了哪些设计模式

你项目中有使用哪些设计模式

说说常用开源框架中设计模式使用分析

动态代理很重要！！！

### 1.7、数据结构

树（二叉查找树、平衡二叉树、红黑树、B树、B+树）

深度有限算法、广度优先算法

克鲁斯卡尔算法、普林母算法、迪克拉斯算法

什么是一致性Hash及其原理、Hash环问题

常见的排序算法和查找算法：快排、折半查找、堆排序等

### 1.8、网络/IO基础

BIO、NIO、AIO的概念

什么是长连接和短连接

Http1.0和2.0相比有什么区别，可参考《Http 2.0》

Https的基本概念

三次握手和四次挥手、为什么挥手需要四次

从游览器中输入URL到页面加载的发生了什么？可参考《从输入URL到页面加载发生了什么》

## 二、数据存储和消息队列

### 2.1、数据库

MySQL 索引使用的注意事项

DDL、DML、DCL分别指什么

explain命令

left join，right join，inner join

数据库事物ACID（原子性、一致性、隔离性、持久性）

事物的隔离级别（读未提交、读以提交、可重复读、可序列化读）

脏读、幻读、不可重复读

数据库的几大范式

数据库常见的命令

说说分库与分表设计

分库与分表带来的分布式困境与应对之策（如何解决分布式下的分库分表，全局表？）

说说 SQL 优化之道

MySQL遇到的死锁问题、如何排查与解决

存储引擎的 InnoDB与MyISAM区别，优缺点，使用场景

索引类别（B+树索引、全文索引、哈希索引）、索引的原理

什么是自适应哈希索引（AHI）

为什么要用 B+tree作为MySQL索引的数据结构

聚集索引与非聚集索引的区别

遇到过索引失效的情况没，什么时候可能会出现，如何解决

limit 20000 加载很慢怎么解决

如何选择合适的分布式主键方案

选择合适的数据存储方案

常见的几种分布式ID的设计方案

常见的数据库优化方案，在你的项目中数据库如何进行优化的

### 2.2、Redis

Redis 有哪些数据类型，可参考《Redis常见的5种不同的数据类型详解》

Redis 内部结构

Redis 使用场景

Redis 持久化机制，可参考《使用快照和AOF将Redis数据持久化到硬盘中》

Redis 集群方案与实现

Redis 为什么是单线程的？

缓存雪崩、缓存穿透、缓存预热、缓存更新、缓存降级

使用缓存的合理性问题

Redis常见的回收策略

### 2.3、消息队列

消息队列的使用场景

消息的重发补偿解决思路

消息的幂等性解决思路

消息的堆积解决思路

自己如何实现消息队列

如何保证消息的有序性

## 三、开源框架和容器

### 3.1、SSM/Servlet

Servlet的生命周期

转发与重定向的区别

BeanFactory 和 ApplicationContext 有什么区别

Spring Bean 的生命周期

Spring IOC 如何实现

Spring中Bean的作用域，默认的是哪一个

说说 Spring AOP、Spring AOP 实现原理

动态代理（CGLib 与 JDK）、优缺点、性能对比、如何选择

Spring 事务实现方式、事务的传播机制、默认的事务类别

Spring 事务底层原理

Spring事务失效（事务嵌套），JDK动态代理给Spring事务埋下的坑，可参考《JDK动态代理给Spring事务埋下的坑！》

如何自定义注解实现功能

Spring MVC 运行流程

Spring MVC 启动流程

Spring 的单例实现原理

Spring 框架中用到了哪些设计模式

Spring 其他产品（Srping Boot、Spring Cloud、Spring Secuirity、Spring Data、Spring AMQP 等）

有没有用到Spring Boot，Spring Boot的认识、原理

MyBatis的原理

可参考《为什么会有Spring》

可参考《为什么会有Spring AOP》

### 3.2、Netty

为什么选择 Netty

说说业务中，Netty 的使用场景

原生的 NIO 在 JDK 1.7 版本存在 epoll bug

什么是TCP 粘包/拆包

TCP粘包/拆包的解决办法

Netty 线程模型

说说 Netty 的零拷贝

Netty 内部执行流程

Netty 重连实现

### 3.3、Tomcat

Tomcat的基础架构（Server、Service、Connector、Container）

Tomcat如何加载Servlet的

Pipeline-Valve机制

可参考：《四张图带你了解Tomcat系统架构！》

## 四、分布式

### 4.1、Nginx

请解释什么是C10K问题或者知道什么是C10K问题吗？

Nginx简介，可参考《Nginx简介》

正向代理和反向代理.

Nginx几种常见的负载均衡策略

Nginx服务器上的Master和Worker进程分别是什么

使用“反向代理服务器”的优点是什么?

### 4.2、分布式其他

谈谈业务中使用分布式的场景

Session 分布式方案

Session 分布式处理

分布式锁的应用场景、分布式锁的产生原因、基本概念

分布是锁的常见解决方案

分布式事务的常见解决方案

集群与负载均衡的算法与实现

说说分库与分表设计，可参考《数据库分库分表策略的具体实现方案》

分库与分表带来的分布式困境与应对之策

### 4.3、Dubbo

什么是Dubbo，可参考《Dubbo入门》

什么是RPC、如何实现RPC、RPC 的实现原理，可参考《基于HTTP的RPC实现》

Dubbo中的SPI是什么概念

Dubbo的基本原理、执行流程

## 五、微服务

### 5.1、微服务

前后端分离是如何做的？

微服务哪些框架

Spring Could的常见组件有哪些？可参考《Spring Cloud概述》

领域驱动有了解吗？什么是领域驱动模型？充血模型、贫血模型

JWT有了解吗，什么是JWT，可参考《前后端分离利器之JWT》

你怎么理解 RESTful

说说如何设计一个良好的 API

如何理解 RESTful API 的幂等性

如何保证接口的幂等性

说说 CAP 定理、BASE 理论

怎么考虑数据一致性问题

说说最终一致性的实现方案

微服务的优缺点，可参考《微服务批判》

微服务与 SOA 的区别

如何拆分服务、水平分割、垂直分割

如何应对微服务的链式调用异常

如何快速追踪与定位问题

如何保证微服务的安全、认证

### 5.2、安全问题

如何防范常见的Web攻击、如何方式SQL注入

服务端通信安全攻防

HTTPS原理剖析、降级攻击、HTTP与HTTPS的对比

### 5.3、性能优化

性能指标有哪些

如何发现性能瓶颈

性能调优的常见手段

说说你在项目中如何进行性能调优

## 六、其他

### 6.1、设计能力

说说你在项目中使用过的UML图

你如何考虑组件化、服务化、系统拆分

秒杀场景如何设计

可参考：《秒杀系统的技术挑战、应对策略以及架构设计总结一二！》

### 6.2、业务工程

说说你的开发流程、如何进行自动化部署的

你和团队是如何沟通的

你如何进行代码评审

说说你对技术与业务的理解

说说你在项目中遇到感觉最难Bug，是如何解决的

介绍一下工作中的一个你认为最有价值的项目，以及在这个过程中的角色、解决的问题、你觉得你们项目还有哪些不足的地方

### 6.3、软实力

说说你的优缺点、亮点

说说你最近在看什么书、什么博客、在研究什么新技术、再看那些开源项目的源代码

说说你觉得最有意义的技术书籍

工作之余做什么事情、平时是如何学习的，怎样提升自己的能力

说说个人发展方向方面的思考

说说你认为的服务端开发工程师应该具备哪些能力

说说你认为的架构师是什么样的，架构师主要做什么

如何看待加班的问题

当然，一个完整的面试肯定不止上述的知识点，其他的诸如：Linux、数据结构、算法、逻辑思维题、系统设计题、职业规划等等都会有所涉及！总之，充分的准备是应对一切面试的不二法宝！

欢迎留言讨论上述的问题！有哪些经常被问到的面试题也欢迎大家留言补充

# Java面试题二

本文是从众多面试者的面试经验中整理而来，其中不少是本人出的一些题目，网络资源众多，如有雷同，纯属巧合！禁止一切形式的碰瓷行为！未经允许禁止一切形式的转载和复制，如有违反则追究其法律责任！

首先，我很懂你！当你看到这篇文章的时候可能是又喜又悲！喜的是，别人没看到这些悉心整理的面试题你看到了；悲的是，面试你的面试官可能也看到了！前几天整理了很多关于面试的经典题目，例如Redis为什么是单线程的、SqlSessionTemplate是如何保证SqlSession线程安全性的、还有缓存雪崩、缓存穿透、Hash一致性等等，很多小伙伴都留言表示面试官确实问了某某某问题，只不过没有仔细阅读这篇文章，导致回答的不是很好！

因此，看到这里，我希望每一位小伙伴不是把这篇文章简单的丢进收藏夹里边，为了你的升职加薪，请好好对待每一道题目！每一题都可能成为你以后的绊脚石！

不要问我为什么没答案了，原因还是以前那句话，单纯的背面试题是解决不了任何问题的，只有深入其内部原理，才能游刃有余！后期一系列的文章会不断的探讨这一个个经典的面试题，敬请期待！也欢迎大家在留言处补充和讨论！

## 一、Java相关

Arraylist与LinkedList默认空间是多少；

Arraylist与LinkedList区别与各自的优势List 和 Map 区别；

谈谈HashMap，哈希表解决hash冲突的方法；

为什么要重写hashcode()和equals()以及他们之间的区别与关系；

Object的hashcode()是怎么计算的？

若hashcode方法永远返回1或者一个常量会产生什么结果？

Java Collections和Arrays的sort方法默认的排序方法是什么；

引用计数法与GC Root可达性分析法区别；

浅拷贝和深拷贝的区别；

String s="abc"和String s=new String("abc")区别；

HashSet方法里面的hashcode存在哪，如果重写equals不重写hashcode会怎么样？

反射的作用与实现原理；

Java中的回调机制；

模板方法模式；

开闭原则说一下；

发布/订阅使用场景；

KMP算法（一种改进的字符串匹配算法）；

JMM里边的原子性、可见性、有序性是如何体现出来的，JMM中内存屏障是什么意思，

## 二、多线程

AtomicInteger底层实现原理；

synchronized与ReentraLock哪个是公平锁；

CAS机制会出现什么问题；

用过并发包下边的哪些类；

一个线程连着调用start两次会出现什么情况？

wait方法能不能被重写，wait能不能被中断；

线程池的实现？四种线程池？重要参数及原理？任务拒接策略有哪几种？

线程状态以及API怎么操作会发生这种转换；

常用的避免死锁方法；

## 三、JVM

Minor GC与Full GC分别在什么时候发生？什么时候触发Full GC;

GC收集器有哪些？CMS收集器与G1收集器的特点。

Java在什么时候会出现内存泄漏；

Java中的大对象如何进行存储；

rt.jar被什么类加载器加载，什么时间加载；

自己写的类被什么加载，什么时间加载；

自己写的两个不同的类是被同一个类加载器加载的吗？为什么？

为什么新生代内存需要有两个Survivor区？

几种常用的内存调试工具：jmap、jstack、jconsole；

类加载的五个过程：加载、验证、准备、解析、初始化；

G1停顿吗，CMS回收步骤，CMS为什么会停顿，停顿时间；

栈主要存的数据是什么，堆呢？

堆分为哪几块，比如说新生代老生代，那么新生代又分为什么？

软引用和弱引用的使用场景（软引用可以实现缓存，弱引用可以用来在回调函数中防止内存泄露）；

## 四、数据库

数据库索引，什么是全文索引，全文索引中的倒排索引是什么原理；

数据库最佳左前缀原则是什么？

数据库的三大范式；

悲观锁和乐观锁的原理和应用场景；

左连接、右连接、内连接、外连接、交叉连接、笛卡儿积等；

一般情况下数据库宕机了如何进行恢复（什么是Write Ahead Log机制，什么是Double Write机制，什么是Check Point）；

什么是redo日志、什么是undo日志；

数据库中的隔离性是怎样实现的；原子性、一致性、持久性又是如何实现的；

什么是组合索引，组合索引什么时候会失效；

关系型数据库和非关系型数据库区别；

数据库死锁如何解决；

MySQL并发情况下怎么解决（通过事务、隔离级别、锁）；

MySQL中的MVCC机制是什么意思，根据具体场景，MVCC是否有问题；

MySQL数据库的隔离级别，以及如何解决幻读；

## 五、缓存服务器

Redis中zSet跳跃表问题；

Redis的set的应用场合？

Redis高级特性了解吗？

Redis的pipeline有什么用处？

Redis集群宕机如何处理，怎么样进行数据的迁移；

Redis的集群方案；

Redis原子操作怎么用比较好；

Redis过期策略是怎么实现的呢？

## 六、SSM相关

Spring中@Autowired和@Resource注解的区别？

Spring声明一个 bean 如何对其进行个性化定制；

MyBatis有什么优势；

MyBatis如何做事务管理；

## 七、操作系统

Linux静态链接和动态链接；

什么是IO多路复用模型（select、poll、epoll）；

Linux中的grep管道用处？Linux的常用命令？

操作系统中虚拟地址、逻辑地址、线性地址、物理地址的概念及区别；

内存的页面置换算法；

内存的页面置换算法；

进程调度算法，操作系统是如何调度进程的；

父子进程、孤儿进程、僵死进程等概念；

fork进程时的操作；

kill用法，某个进程杀不掉的原因（僵死进程；进入内核态，忽略kill信号）；

系统管理命令（如查看内存使用、网络情况）；

find命令、awk使用；

Linux下排查某个死循环的线程；

## 八、网络相关

数据链路层是做什么的?

数据链路层的流量控制？

网络模型的分层、IP和Mac地址在那个层、TCP和HTTP分别在那个层；

TCP滑动窗口；

TCP为什么可靠；

TCP的同传，拆包与组装包是什么意思；

Https和Http有什么区别；

Http 为什么是无状态的；

TCP三次握手，为什么不是三次，为什么不是四次；

TCP的拥塞控制、流量控制详细说明？

Http1.0和Http2.0的区别；

两个不同ip地址的计算机之间如何通信；

地址解析协议ARP；

OSI七层模型分别对应着五层模型的哪一部分；

TCP三次握手数据丢失了怎么办？那如果后面又找到了呢？

## 九、分布式相关

消息队列使用的场景介绍和作用（应用耦合、异步消息、流量削锋等）；

如何解决消息队列丢失消息和重复消费问题；

Kafka使用过吗，什么是幂等性？怎么保证一致性，持久化怎么做，分区partition的理解，LEO是什么意思，如何保证多个partition之间数据一致性的（ISR机制），为什么Kafka可以这么快（基于磁盘的顺序读写）；

异步队列怎么实现；

你项目的并发是多少？怎么解决高并发问题？单机情况下Tomcat的并发大概是多少，MySQL的并发大致是多少？

什么是C10K问题；

高并发情况下怎么办；

分布式理论，什么是CAP理论，什么是Base理论，什么是Paxos理论；

分布式协议的选举算法；

说一下你对微服务的理解，与SOA的区别；

Dubbo的基本原理，RPC，支持哪些通信方式，服务的调用过程；

Dubbo如果有一个服务挂掉了怎么办；

分布式事务，操作两个表不在一个库，如何保证一致性。

分布式系统中，每台机器如何产生一个唯一的随机值；

系统的量级、pv、uv等；

什么是Hash一致性算法？分布式缓存的一致性，服务器如何扩容（哈希环）；

正向代理、反向代理；

什么是客户端负载均衡策略、什么是服务器端负载均衡策略；

如何优化Tomcat，常见的优化方式有哪些；

Nginx的Master和Worker，Nginx是如何处理请求的；

## 十、系统设计相关

如何防止表单重复提交（Token令牌环等方式）；

有一个url白名单，需要使用正则表达式进行过滤，但是url量级很大，大概亿级，那么如何优化正则表达式？如何优化亿级的url匹配呢？

常见的Nginx负载均衡策略；已有两台Nginx服务器了，倘若这时候再增加一台服务器，采用什么负载均衡算法比较好？

扫描二维码登录的过程解析；

如何设计一个生成唯一UUID的算法？

实现一个负载均衡的算法，服务器资源分配为70%、20%、10%；

有三个线程T1 T2 T3，如何保证他们按顺序执行；

三个线程循环输出ABCABCABC....

## 十一、安全相关

什么是XSS攻击，XSS攻击的一般表现形式有哪些？如何防止XSS攻击；

# Java面试题三

本文是从众多面试者的面试经验中整理而来，其中不少是本人出的一些题目，网络资源众多，如有雷同，纯属巧合！禁止一切形式的碰瓷行为！未经允许禁止一切形式的转载和复制，如有违反则追究其法律责任！

不要问我为什么没答案了，原因还是以前那句话，单纯的背面试题是解决不了任何问题的，只有深入其内部原理，才能游刃有余！后期一系列的文章会不断的探讨这一个个经典的面试题，敬请期待！也欢迎大家在留言处补充和讨论！

## 一、基础题

怎么解决Hash冲突；（开放地址法、链地址法、再哈希法、建立公共溢出区等）

写出一个必然会产生死锁的伪代码；

Spring IoC涉及到的设计模式；（工厂模式、单利模式。。）

toString()方法什么情况下需要重写；

判断对象相等时，什么情况下只需要重写 equals()，什么情况下需要重写 equals(),hashcode()？

Set内存放的元素为什么不可以重复，内部是如何保证和实现的？

如何保证分布式缓存的一致性(分布式缓存一致性hash算法?)？分布式session实现？

Java 8流式迭代的好处？

项目中用到的JDK的哪些特性？

说一下TreeMap的实现原理？红黑树的性质？红黑树遍历方式有哪些？如果key冲突如何解决？setColor()方法在什么时候用？什么时候会进行旋转和颜色转换？

Spring的bean的创建时机？依赖注入的时机？

ArrayList和LinkList的删除一个元素的时间复杂度；（ArrayList是O(N)，LinkList是O(1)）；

CopyOnWriteArrayList是什么；

序列化和反序列化底层如何实现的（ObjectOutputStream 、ObjectInputStream、 readObject  writeObject）；

如何调试多线程的程序；

一个线程连着调用start两次会出现什么情况？（由于状态只有就绪、阻塞、执行，状态是无法由执行转化为执行的，所以会报不合法的状态！）

HashMap在什么时候时间复杂度是O（1），什么时候是O（n），什么时候又是O（logn）；

wait方法能不能被重写？（wait是final类型的，不可以被重写，不仅如此，notify和notifyall都是final类型的），wait能不能被中断；

一个Controller调用两个Service，这两Service又都分别调用两个Dao，问其中用到了几个数据库连接池的连接？

## 二、网络基础

HTTP、TCP、UDP的区别和联系；

TCP和UDP各自的优势，知道哪些使用UDP协议的成功案例；

TCP和UDP各用了底层什么协议；

单个UDP报文最大容量；

单个TCP报文最大容量；

TCP报头格式、UDP报头格式；

Server遭遇SYN Flood应当怎么处理；

Web开发中如何防范XSS？

拆包和粘包的问题，如何解决，如果我们的包没有固定长度的话，我们的应用程序应该如何解决；

## 三、操作系统

为什么要内存对齐；

为什么会有大端小端，htol这一类函数的作用；

top显示出来的系统信息都是什么含义；（重要！）

Linux地址空间，怎么样进行寻址的；

Linux如何查找目录或者文件的；

## 四、分布式其他

分库与分表带来的分布式困境与应对之策；

Solr如何实现全天24小时索引更新；

## 五、Redis

Redis插槽的分配（key的有效部分使用CRC16算法计算出哈希值，再将哈希值对16384取余，得到插槽值）;

Redis主从是怎么选取的（一种是主动切换，另一种是使用sentinel自动方式）;

Redis复制的过程;

Redis队列应用场景；

Redis主节点宕机了怎么办，还有没有同步的数据怎么办;

## 六、系统设计开放性题目

秒杀系统设计，超卖怎么搞;

你们的图片时怎么存储的，对应在数据库中时如何保存图片的信息的？

假如成都没有一座消防站，现在问你要建立几座消防站，每个消防站要配多少名消防官兵，多少辆消防车，请你拿出一个方案；

基于数组实现一个循环阻塞队列；

常见的ipv4地址的展现形式如“168.0.0.1”，请实现ip地址和int类型的相互转换。（使用位移的方式）

现网某个服务部署在多台Liunx服务器上，其中一台突然出现CPU 100%的情况，而其他服务器正常，请列举可能导致这种情况发生的原因？如果您遇到这样的情况，应如何定位？内存？CPU？发布？debug？请求量？

## 七、大数据量问题（后边会有专题单独讨论）

给定a、b两个文件，各存放50亿个url，每个url各占64字节，内存限制是4G，让你找出a、b文件共同的url？

海量日志数据，提取出某日访问百度次数最多的那个IP；

一个文本文件，大约有一万行，每行一个词，要求统计出其中最频繁出现的前10个词，请给出思想，给出时间复杂度分析。

此话题后边会有专门的文章探讨，如果有等不及的小伙伴，可以移步参考：

1、https://blog.csdn.net/v\_july\_v/article/details/6279498

2、https://blog.csdn.net/v\_july\_v/article/details/7382693

## 八、逻辑思维题

有两根粗细均匀的香（烧香拜佛的香），每一根烧完都花一个小时，怎么样能够得到15min？

假定你有8个撞球，其中有1个球比其他的球稍重,如果只能利用天平来断定哪一个球重,要找到较重的球,要称几次?（2次）；

实验室里有1000个一模一样的瓶子，但是其中的一瓶有毒。可以用实验室的小白鼠来测试哪一瓶是毒药。如果小白鼠喝掉毒药的话，会在一个星期的时候死去，其他瓶子里的药水没有任何副作用。请问最少用多少只小白鼠可以在一个星期以内查出哪瓶是毒药；（答案是10只）

假设有一个池塘，里面有无穷多的水。现有2个空水壶，容积分别为5升和6升。问题是如何只用这2个水壶从池塘里取得3升的水

# Java面试题四

本文是从众多面试者的面试经验中整理而来，其中不少是本人出的一些题目，网络资源众多，如有雷同，纯属巧合！禁止一切形式的碰瓷行为！未经允许禁止一切形式的转载和复制，如有违反则追究其法律责任！

不要问我为什么没答案了，原因还是以前那句话，单纯的背面试题是解决不了任何问题的，只有深入其内部原理，才能游刃有余！后期一系列的文章会不断的探讨这一个个经典的面试题，敬请期待！也欢迎大家在留言处补充和讨论！

## 一、Java基础

为什么JVM调优经常会将-Xms和-Xmx参数设置成一样；

Java线程池的核心属性以及处理流程；

Java内存模型，方法区存什么；

CMS垃圾回收过程；

Full GC次数太多了，如何优化；

直接内存如何管理的；

Java线程池的几个参数的意义和实现机制；

Java线程池使用无界任务队列和有界任务队列的优劣对比；

CountDownLatch和CyclicBarrier的区别；

Java中有哪些同步方案（重量级锁、显式锁、并发容器、并发同步器、CAS、volatile、AQS等）

如果你的项目出现了内存泄露，怎么监控这个问题呢；

标记清除和标记整理的区别和优缺点，为何标记整理会发生stop the world；

线程池，如何根据CPU的核数来设计线程大小，如果是计算机密集型的呢，如果是IO密集型的呢？

让你设计一个cache如何设计；

String中hashcode是怎么实现的；

JDK中哪些实现了单例模式？

多个线程同时读写，读线程的数量远远⼤于写线程，你认为应该如何解决并发的问题？你会选择加什么样的锁？

线程池内的线程如果全部忙，提交⼀个新的任务，会发⽣什么？队列全部塞满了之后，还是忙，再提交会发⽣什么？

synchronized关键字锁住的是什么东西？在字节码中是怎么表示的？在内存中的对象上表现为什么？

wait/notify/notifyAll⽅法需不需要被包含在synchronized块中？这是为什么？

ExecutorService你一般是怎么⽤的？是每个Service放一个还是个项目放一个？有什么好处？

## 二、数据库

InnoDB的插入缓冲和两次写的概率和意义；

如果建了⼀个单列索引，查询的时候查出2列，会⽤到这个单列索引吗？（会用到）

如果建了⼀个包含多个列的索引，查询的时候只⽤了第⼀列，能不能⽤上这个索引？查三列呢？

接上题，如果where条件后⾯带有⼀个 i + 5 < 100 会使⽤到这个索引吗？

like %aaa%会使⽤索引吗? like aaa%呢?

drop、truncate、delete的区别？

平时你们是怎么监控数据库的? 慢SQL是怎么排查的？（慢查询日志）

你们数据库是否⽀持emoji表情，如果不⽀持，如何操作?选择什么编码方式？如果支持一个表情占几个字节?(utf8mb4)；

如果查询很慢，你会想到的第⼀个⽅式是什么？（数据库索引）

## 三、Linux基础

Linux下可以在/proc目录下可以查看CPU的核心数等；cat /proc/下边会有很多系统内核信息可供显示；

说一下栈的内存是怎么分配的；

Linux各个目录有了解过吗？/etc、/bin、/dev、/lib、/sbin这些常见的目录主要作用是什么？

说一下栈帧的内存是怎么分配的；

Linux下排查某个死循环的线程；

动态链接和静态链接的区别；

进程的内存分布；

如何查找一个进程打开所有的文件；

说一下常使用的协议及其对应的端口；

为什么会有内核态，保护模式你知道吗?

文件是怎么在磁盘上存储的？

有了进程为何还要线程呢，不同进程和线程他们之间有什么不同。（进程是资源管理的最小单位，线程是程序执行的最小单位。在操作系统设计上，从进程演化出线程，最主要的目的就是更好的支持SMP以及减小（进程/线程）上下文切换开销。）

InnoDB聚集索引B+树叶子节点和磁盘什么顺序相同;

文件系统，进程管理和调度，内存管理机制、虚地址保护模式；

## 四、网络基础

HTTP1.0和HTTP1.1的区别；

DHCP如何实现分配IP的； 发现阶段（DHCP客户端在网络中广播发送DHCP DISCOVER请求报文，发现DHCP服务器，请求IP地址租约）、提供阶段（DHCP服务器通过DHCP OFFER报文向DHCP客户端提供IP地址预分配）、选择阶段（DHCP客户端通过DHCP REQUEST报文确认选择第一个DHCP服务器为它提供IP地址自动分配服务）和确认阶段（被选择的DHCP服务器通过DHCP ACK报文把在DHCP OFFER报文中准备的IP地址租约给对应DHCP客户端）。

OSI七层模型，每层都说下自己的理解和知道的，说的越多越好；

## 五、框架相关

Servlet如何保证单例模式,可不可以编程多例的哪？

Dubbo请求流程以及原理；

Spring框架如何实现事务的；

如果一个接⼝有2个不同的实现, 那么怎么来Autowire一个指定的实现？(可以使用Qualifier注解限定要注入的Bean，也可以使用Qualifier和Autowire注解指定要获取的bean，也可以使用Resource注解的name属性指定要获取的Bean)

Spring框架中需要引用哪些jar包，以及这些jar包的用途；

Spring Boot没有放到web容器⾥为什么能跑HTTP服务？

Spring中循环注入是什么意思，可不可以解决，如何解决；

Spring的声明式事务 @Transaction注解⼀般写在什么位置? 抛出了异常会⾃动回滚吗？有没有办法控制不触发回滚?

MyBatis怎么防止SQL注入；

Tomcat本身的参数你⼀般会怎么调整？

了解哪几种序列化协议？如何选择合适的序列化协议；

Redis渐进式rehash过程？

比如我有个电商平台，做每日订单的异常检测，服务端代码应该写；

# Java面试题五

注：本文是从众多面试者的面试经验中整理而来，其中不少是本人出的一些题目，网络资源众多，如有雷同，纯属巧合！禁止一切形式的碰瓷行为！未经允许禁止一切形式的转载和复制，如有违反则追究其法律责任！

不要问我为什么没答案了，原因还是以前那句话，单纯的背面试题是解决不了任何问题的，只有深入其内部原理，才能游刃有余！后期一系列的文章会不断的探讨这一个个经典的面试题，敬请期待！也欢迎大家在留言处补充和讨论！

## 一、Java相关

乐观悲观锁的设计，如何保证原子性，解决的问题；

char和double的字节，以及在内存的分布是怎样；

对象内存布局，然后讲下对象的死亡过程？

对象头，详细讲下；

sync原理详细，sync内抛异常会怎样，死锁吗？还是释放掉？怎么排查死锁？死锁会怎样？有没有什么更好的替代方案？

详细讲一下集合，HashSet源码，HashMap源码，如果要线程安全需要怎么做？

多线程是解决什么问题的？线程池解决什么问题？

线程池，如何设计的，里面的参数有多少种，里面的工作队列和线程队列是怎样的结构，如果给你，怎样设计线程池？

AQS原理，ReentranLock源码，设计原理，整体过程。

继续聊多线程源码，sync原理，然后一个场景设计题；

float f = 1.4f;double d = 1.4d; 与 float f = 1.5f;double d = 1.5d; 是否为true，内存是怎样的；

split的源码，split("a|b|c");得出多少个数组；

把所有认识熟用的JUC( java.util.concurrent(简称JUC)包)下的类写出来，讲下使用，然后讲下原生的线程操作;

开闭原则，解析工厂方法模式，建造者模式，区别。手撸出来。

讲下JVM的大页模式，JVM内存模型;

什么是敏捷开发，防御性编程，并行编程。Team Leader的思考;

逃逸分析是什么，作用是什么，用途是什么;

怎么认为一个类是线程安全？线程安全的定义是什么？Java有多少个关键字进行同步？为什么这样设计？（聊了一大堆，一堆为什么）；

两个线程设计题。记得一个是：t1,t2,t3，让t1，t2执行完才执行t3，原生实现。

写个后缀表达式，为什么要设计后缀表达式，有什么好处？然后写下中缀。

我看你做过性能优化，比如你怎么分析项目里面的OOM的，内存泄露呢？详细说思路;

说下多线程，我们什么时候需要分析线程数，怎么分析，分析什么因素;

抽象方法和类方法的区别，static的抽象方法可以吗？

说下Java的克隆体系;

涉及OOM、JVM优化、源码问题、数据库优化、多线程等问题;

CPU高？什么情况CPU高？解决什么问题？

你有遇到过临界区问题吗？有遇到过吗？你在项目遇到这个问题是怎样解决的？

volatile关键字作用;

Java的多态怎么实现;

解释一下自旋;

解释一下信号量;

什么情况下会触发类加载；

Java内存抖动严重，优化的思路；

## 二、数据库相关

SQL优化思路，联合索引与底层树结构的映像关系，索引结构（B+、B-），为什么用这样的结构；

讲下MySQL的集群？集群遇到过什么问题？sql的优化？

你目前为止遇到的最大数据量是多少？知道100万时候怎么设计吗？1000万呢？过几十亿呢？

MySQL有多少个参数可调，除了最大连接数。全部列出来，一个个分析。

聊下优化过的索引，怎么优化;

红黑树和平衡树的区别，为什么数据库不用红黑树;

mysql有哪些锁，意向锁有什么用;

数据库高并发下的优化思路;

数据库什么情况下索引会失效;

## 三、数据结构和操作系统相关

数据结构学过吧，聊一下？学过什么结构？讲下树和队列？B树呢？

操作系统学过吧，聊一下？讲一下系统内存是怎样的？分段分页虚拟内存？

页面置换算法呢？多少种？有最优的置换算法吗？

你学过什么课程？然后聊下操作系统，内核、用户之类。

反转链表手撸;

快排，给一串数组，把具体每次patition写下，最终结果也写45, 32, 41, 35, 38, 20, 50;

一个整数status, 判断第K个比特位是否为比特1;

把递归实现的快排改成非递归，你知道非递归有什么好处吗;

举例使用分治思想的算法;

## 四、网络相关

讲下请求头细节？

Http和Https？Http1.0,1.1,2.0，讲下长连接和短连接？Https是怎样的？如果我篡改了公钥呢？怎么防止？

Get和Post，讲下区别，要我模拟出抓包来。

详细讲下Cookie和Session，Token，OAuth2.0协议;

拥塞算法知道吗？哪些，分别怎样？

学过计算机网络是吧？socket熟悉吗？对它的读写缓冲区有理解吗？怎么的？那滑动窗口是怎样的？为什么这样设计？

再聊下Http的Http basic authentication;

Https的过程;

## 五、框架相关

聊下Spring源码，知道多少，都聊一下；

聊下Spring注解，@Autowire，@Resource，以及他们的解析过程；

聊一下架构，接入层架构，服务层架构。聊下技术栈，Spring Boot，Spring Cloud、Docker；

Spring ioc的具体优势，和直接New一个对象有什么区别;

Servlet生命周期，是否单例，为什么是单例;

Spring Mvc初始化过程；

## 六、分布式相关

多少种RPC框架？

一致性哈希是干嘛的？

搭建高并发高可用系统需要怎样设计？考虑哪些东西，有多少说多少。

你对缓存有什么理解？缓存是解决什么问题？后端缓存有哪些，分别解决什么问题？

聊一下分布式锁；

你是怎么设计系统缓存的，为什么，什么场景；

也来说下，削峰的多种实现，Redis？MQ？

为什么用mq就能削峰？解决什么问题？

## 七、设计题

有几台机器存储着几亿淘宝搜索日志，你只有一台2g的电脑，怎么选出搜索热度最高的十个搜索关键词;

如何设计算法压缩一段URL;

有一个页面能同时展示两个广告，现在有五个广告，设计算法使五个广告展示概率为1:2:3:4:5；

有25匹马，五个赛道，用最少比赛次数将25匹马排序；

## 八、其他相关

Tomcat缓存，聊下缓存的整体理解，知道多少种缓存；

解释下Mucene原理，倒排索引，怎样进行中文分词，基于什么进行分词；

TopN的大数据量题；

你对接入层要思考什么东西？遇到过哪些问题？搭建系统要考量哪些因素？

然后项目问题，优化问题；

熟悉maven是吧？我们来聊下Maven的源码原理，Maven冲突的时候，怎么选择依赖包，我们怎么查，我们遇到两个不一样的版本，我们应该如何去选择，为什么？

项目如何分组，性能优化小组应该做哪些;

我们来说下接入层的搭建，认知分析;

问下项目的系统构建，思考，为什么这样构建？

如何判断一段代码的好坏;

# Books

## 架构

可伸缩服务架构:框架与中间件

分布式服务架构:原理、设计与实践

亿级流量网站架构核心技术 跟开涛学搭建高可用高并发系统

Spring Boot 2精髓:从构建小系统到架构分布式大系统

高可用架构

架构解密:从分布式到微服务

聊聊“架构”

架构探险:从零开始写分布式服务架构

架构探险:轻量级微服务架构

分布式服务框架原理与实践

此内容偏中高级，适合有三年经验者。

1. java中wait和sleep有什么区别？多线程条件下如何保证数据安全？

答：最大区别是等待时wait会释放锁，而sleep会一直持有锁，wait通常用于线程时交，互，sleep通常被用于暂停执行。

2. java中volatile和synchronized有什么区别?

1.volatile本质是在告诉jvm当前变量在寄存器（工作内存）中的值是不确定的，需要从主存中读取；synchronized则是锁定当前变量，只有当前线程可以访问该变量，其他线程被阻塞住。

2.volatile仅能使用在变量级别；synchronized则可以使用在变量、方法、和类级别的。

3.volatile仅能实现变量的修改可见性，并不能保证原子性；而synchronized则可以保证变量的修改可见性和原子性。

4.volatile不会造成线程的阻塞；synchronized可能会造成线程的阻塞。

5.volatile标记的变量不会被编译器优化；synchronized标记的变量可以被编译器优化。

3. 有了解java的原子类？实现原理是什么?

答：采用硬件提供原子操作指令实现的，即CAS。每次调用都会先判断预期的值是否符合，才进行写操作，保证数据安全。

4. spring主要使用了哪些？IOC实现原理是什么？AOP实现原理是什么？

答：spring主要功能有IOC，AOP，MVC等，IOC实现原理：先反射生成实例，然后调用时主动注入。AOP原理：主要使用java动态代理，

5. mybatis有了解吗？它与hibernate有什么区别？项目中，你会选哪个？

答：两者都是轻量级ORM框架，hibernate实现功能比较多，通过HQL操作数据库，比较简单方便，但hibernate自动生成的sql相长，不利测试和查找原因。复杂sql时，编写比较困难，同时性能也会降低。mybatis是半自动化，手动编写SQL语句，同时提供丰富的参数判断功能。sql语句较清晰，可以直接进行测试，性能也较好，操作起来非常简单。同时hibernate容易产生n+1问题。hibernate学习成本较mybatis高。国内一些大公司基本上使用mybatis

6. 缓存框架有使用过哪些？memcache和redis有什么区别？项目中，怎么去选择？

答：缓存有:ehcache,memcache和redis等

区别：

1、 Redis和Memcache都是将数据存放在内存中，都是内存数据库。不过 memcache还可用于缓存其他东西，例如图片、视频等等。

2、Redis不仅仅支持简单的k/v类型的数据，同时还提供list，set，hash等数据结构的 存储。

3、虚拟内存--Redis当物理内存用完时，可以将一些很久没用到的value 交换到磁盘

4、过期策略--memcache在set时就指定，例如set key1 0 0 8,即永不过期。Redis可以通 过例如expire 设定，例如expire name 10

5、分布式--设定memcache集群，利用magent做一主多从;redis可以做一主多从。都 可以一主一从

6、存储数据安全--memcache挂掉后，数据没了；redis可以定期保存到磁盘（持久化）

7、灾难恢复--memcache挂掉后，数据不可恢复; redis数据丢失后可以通过aof恢复

8、Redis支持数据的备份，即master-slave模式的数据备份。

项目使用选择：

redis是单线程实现，若需要使用控制某些并发状态时，可以使用redis.项目中需要使用 复杂的list,set操作时，同时可以对数据进行持久化。

当存储数据较大时，如100k以上，那memcache性能较好，在多核上，memcache较 好

7. 说说数据库性能优化有哪些方法？

答：使用explain进行优化，查看sql是否充分使用索引。避免使用in,用exist替代，字段值尽可能使用更小的值，任何对列的操作都将导致表扫描，它包括数据库函数、计算表达式等等，查询时要尽可能将操作移至等号右边。使用连接查询(join)代替子查询。

在表的多列字段上建立一个索引，但只有在查询这些字段的第一个字段时，索引才会被使用。

8. HTTP请求方法get和post有什么区别？

1：Post传输数据时，不需要在URL中显示出来，而Get方法要在URL中显示。

2：Post传输的数据量大，可以达到2M，而Get方法由于受到URL长度限制,只能 传递大约1024字节.

3：Post就是为了将数据传送到服务器段,Get就是为了从服务器段取得数据.而Get 之所以也能传送数据,只是用来设计告诉服务器,你到底需要什么样的数据.Post 的信息作为http请求的内容，而Get是在Http头部传输的。

9. linux命令熟悉？查看某个线程命令是什么？查看整个机器负载命令？文件内容快速查找命令是什么？

查看线程：ps -ef|greptomcat

查看负载：top

文件内容查找：vi /aa test.txt 或者先打开文件，再查找: vi test.txt /aa

10. JVM内存模型是如何？垃圾回收机制有哪些？如何对JVM进行调优？

答：由栈和堆组成，栈是运行时单位，堆内存则分为年轻代、年老代、持久代等，年轻代中的对象经过几次的回收，仍然存在则被移到年老代；持久代主要是保存class,method,filed等对象。

sun回收机制：主要对年轻代和年老代中的存活对象进行回收，分为以下：

年轻代串行（Serial Copying）、年轻代并行（ParNew）、年老代串行（SerialMSC），年老代并行（Parallel Mark Sweep），年老代并发（Concurrent Mark-Sweep GC，即CMS）等等,目前CMS回收算法使用最广泛。

JVM调优主要是对堆内容和回收算法进行配置，需要对jdk产生的回收日志进行观察，同时通过工具（Jconsole，jProfile，VisualVM）对堆内存不断分析，这些优化是一个过程，需要不断地进行观察和维护。

11. 如银行内部转账功能，如何保证数据一致性，即要么同时成功，要么同时失败？高并发时，又如何保证性能和数据正确？

答：如果是单机内完成这些操作，那使用数据库的事务，即可轻松实现。若是分布式呢？

12. 有了解分布式事务如何实现？

答：分布式事务可以采用分布式锁进行实现，目前zookeeper就提供此锁；分布式锁需要牺牲一定性能去实现，若业务支付最终一致性，那此方法是最佳方案。如在京东下订单，过一会才会告诉你订单审核通过，而不是马上响应订单结果。

13. java抽象类和接口有什么区别？项目中怎么去使用它们？

相同点：

A. 两者都是抽象类，都不能实例化。

B. interface实现类及abstractclass的子类都必须要实现已经声明的抽象方法。

不同点：

A. interface需要实现，要用implements，而abstractclass需要继承，要用extends。

B. 一个类可以实现多个interface，但一个类只能继承一个abstractclass。

C. interface强调特定功能的实现，而abstractclass强调所属关系。

D. 尽管interface实现类及abstrctclass的子类都必须要实现相应的抽象方法，但实现的 形式不同。interface中的每一个方法都是抽象方法，都只是声明的 (declaration, 没有方 法体)，实现类必须要实现。而abstractclass的子类可以有选择地实现。

使用：

abstract：在既需要统一的接口，又需要实例变量或缺省的方法的情况下，使用abstract;

interface：使用: 类与类之前需要特定的接口进行协调，而不在乎其如何实现。 作为能 够实现特定功能的标识存在，也可以是什么接口方法都没有的纯粹标识。需要将一组类 视为单一的类，而调用者只通过接口来与这组类发生联系。需要实现特定的多项功能， 而这些功能之间可能完全没有任何联系。

14. 对socket熟悉？TCP通讯有几次握手？有使用过哪些socket框架？

答：3次握手，客户端-->服务端，服务端-->客户端，客户端-->服务端，当这些过程完成之后，才真正建立起通信。java中比较有名的socket框架有：mina,netty,都是韩国小棒子写的。

15. 了解java反射机制？反射生成类，能访问私有变量？

答：即动态生成java的实例，可以

16. RPC是什么？有使用过哪些RPC框架？

答：即远程进程调用，本地机器调用远程的服务，在项目规模大到一定程度，需要使用RPC相关框架进行服务化部署。如：hessian 、webservice等

17. 熟悉js或css？jquery如何绑定页面某元素的点击事件？

答：$("#btn").click(function(){

})