

# Java 后端面试题

## JAVA基础

1. JAVA中的几种基本数据类型是什么，各自占用多少字节。
2. String类能被继承吗，为什么。
3. String, StringBuffer, StringBuilder的区别。
4. ArrayList和LinkedList有什么区别。
5. 讲讲类的实例化顺序，比如父类静态数据，构造函数，字段，子类静态数据，构造函数，字段，当new的时候，他们的执行顺序。
6. 用过哪些Map类，都有什么区别，HashMap是线程安全的吗,并发下使用的Map是什么，他们内部原理分别是什么，比如存储方式，hashCode，扩容，默认容量等。
7. JAVA8的ConcurrentHashMap为什么放弃了分段锁，有什么问题吗，如果你来设计，你如何设计。
8. 有没有有顺序的Map实现类，如果有，他们是怎么保证有序的。  
抽象类和接口的区别，类可以继承多个类么，接口可以继承多个接口么,类可以实现多个接口么。
9. 继承和聚合的区别在哪。
10. IO模型有哪些，讲讲你理解的nio，他和bio，aio的区别是啥，谈谈reactor模型。
11. 反射的原理，反射创建类实例的三种方式是什么。
12. 反射中，Class.forName和ClassLoader区别。
13. 描述动态代理的几种实现方式，分别说出相应的优缺点。
14. 动态代理与cglib实现的区别。
15. 为什么CGlib方式可以对接口实现代理。
16. final的用途。
17. 写出三种单例模式实现。
18. 如何在父类中为子类自动完成所有的hashCode和equals实现？这么做有何优劣。
19. 请结合OO设计理念，谈谈访问修饰符public、private、protected、default在应用设计中的作用。
20. 深拷贝和浅拷贝区别。
21. 数组和链表数据结构描述，各自的时间复杂度。
22. error和exception的区别，CheckedException，RuntimeException的区别。
23. 请列出5个运行时异常。
24. 在自己的代码中，如果创建一个java.lang.String类，这个类是否可以被类加载器加载？为什么。
25. 说一说你对java.lang.Object对象中hashCode和equals方法的理解。在什么场景下需要重新实现这两个方法。
26. 在jdk1.5中，引入了泛型，泛型的存在是用来解决什么问题。
27. 这样的a.hashCode()有什么用，与a.equals(b)有什么关系。
28. 有没有可能2个不相等的对象有相同的hashCode。
29. Java中的HashSet内部是如何工作的。
30. 什么是序列化，怎么序列化，为什么序列化，反序列化会遇到什么问题，如何解决。
31. java8的新特性。

## JVM 知识

1. 什么情况下会发生栈内存溢出。
2. JVM的内存结构，Eden和Survivor比例。
3. JVM内存为什么要分成新生代，老年代，持久代。新生代中为什么要分为Eden和Survivor。
4. JVM中一次完整的GC流程是怎样的，对象如何晋升到老年代，说说你知道的几种主要的JVM参数。
5. 你知道哪几种垃圾收集器，各自的优缺点，重点讲下cms和G1，包括原理，流程，优缺点。
6. 垃圾回收算法的实现原理。
7. 当出现了内存溢出，你怎么排错。
8. JVM内存模型的相关知识了解多少，比如重排序，内存屏障，happen-before，主内存，工作内存等。
9. 简单说说你了解的类加载器，可以打破双亲委派么，怎么打破。
10. 讲讲JAVA的反射机制。
11. 你们线上应用的JVM参数有哪些。
12. g1和cms区别,吞吐量优先和响应优先的垃圾收集器选择。
13. 怎么打出线程栈信息。
14. 请解释如下jvm参数的含义：

```
1 -server -Xms512m -Xmx512m -Xss1024K
2 -XX:PermSize=256m -XX:MaxPermSize=512m -
3 XX:MaxTenuringThreshold=20XX:CMSInitiatingOccupancyFraction=80 -
4 XX:+UseCMSInitiatingOccupancyOnly.
```

## 开源框架知识

1. 简单讲讲tomcat结构，以及其类加载器流程，线程模型等。
2. tomcat如何调优，涉及哪些参数。
3. 讲讲Spring加载流程。
4. Spring AOP的实现原理。
5. 讲讲Spring事务的传播属性。
6. Spring如何管理事务的。
7. Spring怎么配置事务（具体说出一些关键的xml 元素）。
8. 说说你对Spring的理解，非单例注入的原理？它的生命周期？循环注入的原理，aop的实现原理，说说aop中的几个术语，它们是怎么相互工作的。
9. Springmvc 中DispatcherServlet初始化过程。
10. netty的线程模型，netty如何基于reactor模型上实现的。
11. 为什么选择netty。
12. 什么是TCP粘包，拆包。解决方式是什么。
13. netty的fashwheeltimer的用法，实现原理，是否出现过调用不够准时，怎么解决。
14. netty的心跳处理在弱网下怎么办。
15. netty的通讯协议是什么样的。
16. springmvc用到的注解，作用是什么，原理。
17. springboot启动机制。

## 操作系统

1. Linux系统下你关注过哪些内核参数，说说你知道的。
2. Linux下IO模型有几种，各自的含义是什么。
3. epoll和poll有什么区别。

- 平时用到哪些Linux命令。
- 用一行命令查看文件的最后五行。
- 用一行命令输出正在运行的java进程。
- 介绍下你理解的操作系统中线程切换过程。
- 进程和线程的区别。
- top 命令之后有哪些内容，有什么作用。
- 线上CPU爆高，请问你如何找到问题所在。

## 多线程

- 多线程的几种实现方式，什么是线程安全。
- volatile的原理，作用，能代替锁么。
- 画一个线程的生命周期状态图。
- sleep和wait的区别。
- sleep和sleep(o)的区别。
- Lock与Synchronized的区别。
- synchronized的原理是什么，一般用在什么地方(比如加在静态方法和非静态方法的区别，静态方法和非静态方法同时执行的时候会有影响吗)，解释以下名词：重排序，自旋锁，偏向锁，轻量级锁，可重入锁，公平锁，非公平锁，乐观锁，悲观锁。
- 用过哪些原子类，他们的原理是什么。
- JUC下研究过哪些并发工具，讲讲原理。
- 用过线程池吗，如果用过，请说明原理，并说说newCache和newFixed有什么区别，构造函数各个参数的含义是什么，比如coreSize，maxsize等。
- 线程池的关闭方式有几种，各自的区别是什么。
- 假如有一个第三方接口，有很多个线程去调用获取数据，现在规定每秒钟最多有10个线程同时调用它，如何做到。
- spring的controller是单例还是多例，怎么保证并发的安全。
- 用三个线程按顺序循环打印abc三个字母，比如abcabcabc。
- ThreadLocal用过么，用途是什么，原理是什么，用的时候要注意什么。
- 如果让你实现一个并发安全的链表，你会怎么做。
- 有哪些无锁数据结构，他们实现的原理是什么。
- 讲讲java同步机制的wait和notify。
- CAS机制是什么，如何解决ABA问题。
- 多线程如果线程挂住了怎么办。
- countDownLatch和cyclicBarrier的内部原理和用法，以及相互之间的差别(比如countDownLatch的await方法和是怎么实现的)。
- 对AbstractQueuedSynchronizer了解多少，讲讲加锁和解锁的流程，独占锁和公平所加锁有什么不同。
- 使用synchronized修饰静态方法和非静态方法有什么区别。
- 简述ConcurrentLinkedQueue和LinkedBlockingQueue的用处和不同之处。
- 导致线程死锁的原因？怎么解除线程死锁。
- 非常多个线程（可能是不同机器），相互之间需要等待协调，才能完成某种工作，问怎么设计这种协调方案。
- 用过读写锁吗，原理是什么，一般在什么场景下用。
- 开启多个线程，如果保证顺序执行，有几种实现方式，或者如何保证多个线程都执行完再拿到结果。
- 延迟队列的实现方式，delayQueue和时间轮算法的异同。
- 点击[这里](#)有一套答案版的多线程试题。

# TCP与HTTP

1. http1.0和http1.1有什么区别。
2. TCP三次握手和四次挥手的流程，为什么断开连接要4次,如果握手只有两次，会出现什么。
3. TIME\_WAIT 和 CLOSE\_WAIT 的区别。
4. 说说你知道的几种HTTP响应码，比如200, 302, 404。
5. 当你用浏览器打开一个链接（如：<https://biezhi.me>）的时候，计算机做了哪些工作步骤。
6. TCP/IP如何保证可靠性，说说TCP头的结构。
7. 如何避免浏览器缓存。
8. 如何理解HTTP协议的无状态性。
9. 简述Http请求get和post的区别以及数据包格式。
10. HTTP有哪些method
11. 简述HTTP请求的报文格式。
12. HTTP的长连接是什么意思。
13. HTTPS的加密方式是什么，讲讲整个加密解密流程。
14. Http和https的三次握手有什么区别。
15. 什么是分块传送。
16. Session和cookie的区别。
17. [点击这里](#)有一套答案版的试题。

## 架构设计与分布式

1. 用java自己实现一个LRU。
2. 分布式集群下如何做到唯一序列号。
3. 设计一个秒杀系统，30分钟没付款就自动关闭交易。
4. 如何使用redis和zookeeper实现分布式锁？有什么区别优缺点，会有什么问题，分别适用什么场景。（延伸：如果知道redlock，讲讲他的算法实现，争议在哪里）
5. 如果有人恶意创建非法连接，怎么解决。
6. 分布式事务的原理，优缺点，如何使用分布式事务，2pc 3pc 的区别，解决了哪些问题，还有哪些问题没解决，如何解决，你自己项目里涉及到分布式事务是怎么处理的。
7. 什么是一致性hash。
8. 什么是restful，讲讲你理解的restful。
9. 如何设计一个良好的API。
10. 如何设计建立和保持100w的长连接。
11. 解释什么是MESI协议(缓存一致性)。
12. 说说你知道的几种HASH算法，简单的也可以。
13. 什么是paxos算法，什么是zab协议。
14. 一个在线文档系统，文档可以被编辑，如何防止多人同时对同一份文档进行编辑更新。
15. 线上系统突然变得异常缓慢，你如何查找问题。
17. 说说你平时用到的设计模式。
18. Dubbo的原理，有看过源码么，数据怎么流转的，怎么实现集群，负载均衡，服务注册和发现，重试转发，快速失败的策略是怎样的。
19. 一次RPC请求的流程是什么。
20. 自己实现过rpc么，原理可以简单讲讲。Rpc要解决什么问题。
21. 异步模式的用途和意义。
22. 编程中自己都怎么考虑一些设计原则的，比如开闭原则，以及在工作中的应用。
23. 设计一个社交网站中的“私信”功能，要求高并发、可扩展等等。画一下架构图。
24. MVC模式，即常见的MVC框架。

25. 聊下曾经参与设计的服务器架构并画图，谈谈遇到的问题，怎么解决的。
26. 应用服务器怎么监控性能，各种方式的区别。
27. 如何设计一套高并发支付方案，架构如何设计。
28. 如何实现负载均衡，有哪些算法可以实现。
29. Zookeeper的用途，选举的原理是什么。
30. Zookeeper watch机制原理。
31. Mybatis的底层实现原理。
32. 请思考一个方案，实现分布式环境下的countDownLatch。
33. 后台系统怎么防止请求重复提交。
34. 描述一个服务从发布到被消费的详细过程。
35. 讲讲你理解的服务治理。
36. 如何做到接口的幂等性。
37. 如何做限流策略，令牌桶和漏斗算法的使用场景。
38. 什么叫数据一致性，你怎么理解数据一致性。
39. 分布式服务调用方，不依赖服务提供方的话，怎么处理服务方挂掉后，大量无效资源请求的浪费，如果只是服务提供方吞吐不高的时候该怎么做，如果服务挂了，那么一会重启，该怎么做到最小的资源浪费，流量半开的实现机制是什么。
40. dubbo的泛化调用怎么实现的，如果是你，你会怎么做。  
远程调用会有超时现象，如果做到优雅的控制，JDK自带的超时机制有哪些，怎么实现的。

## 算法

1. 10亿个数字里里面找最小的10个。
2. 有1亿个数字，其中有2个是重复的，快速找到它，时间和空间要最优。
3. 2亿个随机生成的无序整数,找出中间大小的值。
4. 给一个不知道长度的（可能很大）输入字符串，设计一种方案，将重复的字符排重。
5. 遍历二叉树。
6. 有 $3n+1$ 个数字，其中 $3n$ 个中是重复的，只有1个是不重复的，怎么找出来。
7. 写一个字符串（如：[biezhi.me](http://biezhi.me)）反转函数。
8. 常用的排序算法，快排，归并、冒泡。快排的最优时间复杂度，最差复杂度。冒泡排序的优化方案。
9. 二分查找的时间复杂度，优势。
10. 一个已经构建好的TreeSet，怎么完成倒排序。
11. 什么是B+树，B-树，列出实际的使用场景。
12. 一个单向链表，删除倒数第N个数据。
13. 200个有序的数组，每个数组里面100个元素，找出top20的元素。
14. 单向链表，查找中间的那个元素。

## 数据库知识

1. 数据库隔离级别有哪些，各自的含义是什么，MYSQL默认的隔离级别是是什么。
2. 什么是幻读。
3. MYSQL有哪些存储引擎，各自优缺点。
4. 高并发下，如何做到安全的修改同一行数据。
5. 乐观锁和悲观锁是什么，INNODB的标准行级锁有哪2种，解释其含义。
6. SQL优化的一般步骤是什么，怎么看执行计划，如何理解其中各个字段的含义。
7. 数据库会死锁吗，举一个死锁的例子，mysql怎么解决死锁。
8. MySQL 的索引原理，索引的类型有哪些，如何创建合理的索引，索引如何优化。
9. 聚集索引和非聚集索引的区别。

10. `select for update` 是什么含义，会锁表还是锁行或是其他。
11. 为什么要用Btree实现，它是怎么分裂的，什么时候分裂，为什么是平衡的。
12. 数据库的ACID是什么。
13. 某个表有近千万数据，CRUD比较慢，如何优化。
14. MySQL 怎么优化table scan的。
15. 如何写sql能够有效的使用到复合索引。
16. mysql中in 和exists 区别。
17. 数据库自增主键可能的问题。
18. MVCC的含义，如何实现的。
19. 你做过的项目里遇到分库分表了吗，怎么做的，有用到中间件么，比如sharding jdbc等,他们的原理知道么。
20. MYSQL的主从延迟怎么解决。

## 消息队列

1. 消息队列的使用场景。
2. 消息的重发，补充策略。
3. 如何保证消息的有序性。
4. 用过哪些MQ，和其他mq比较有什么优缺点，MQ的连接是线程安全的吗，你们公司的MQ服务架构怎样的。
5. MQ系统的数据如何保证不丢失。
6. rabbitmq如何实现集群高可用。
7. kafka吞吐量高的原因。
8. kafka 和其他消息队列的区别，kafka 主从同步怎么实现。
9. 利用mq怎么实现最终一致性。
10. 使用kafka有没有遇到什么问题，怎么解决的。
11. MQ有可能发生重复消费，如何避免，如何做到幂等。
12. MQ的消息延迟了怎么处理，消息可以设置过期时间么，过期了你们一般怎么处理。

## 缓存

1. 常见的缓存策略有哪些，如何做到缓存(比如redis)与DB里的数据一致性，你们项目中用到了什么缓存系统，如何设计的。
2. 如何防止缓存击穿和雪崩。
3. 缓存数据过期后的更新如何设计。
4. redis的list结构相关的操作。
5. Redis的数据结构都有哪些。
6. Redis的使用要注意什么，讲讲持久化方式，内存设置，集群的应用和优劣势，淘汰策略等。
7. redis2和redis3的区别，redis3内部通讯机制。
8. 当前redis集群有哪些玩法，各自优缺点，场景。
9. Memcache的原理，哪些数据适合放在缓存中。
10. redis和memcached 的内存管理的区别。
11. Redis的并发竞争问题如何解决，了解Redis事务的CAS操作吗。
12. Redis的选举算法和流程是怎样的。
13. redis的持久化的机制，aof和rdb的区别。
14. redis的集群怎么同步的数据的。
15. 知道哪些redis的优化操作。
16. Redis的主从复制机制原理。
17. Redis的线程模型是什么。

18. 请思考一个方案，设计一个可以控制缓存总体大小的自动适应的本地缓存。
19. 如何看待缓存的使用（本地缓存，集中式缓存），简述本地缓存和集中式缓存和优缺点。
20. 本地缓存在并发使用时的注意事项。

## 搜索

1. elasticsearch了解多少，说说你们公司es的集群架构，索引数据大小，分片有多少，以及一些调优手段。
2. elasticsearch的倒排索引是什么。
3. elasticsearch 索引数据多了怎么办，如何调优，部署。
4. elasticsearch是如何实现master选举的。
5. 详细描述一下Elasticsearch索引文档的过程。
6. 详细描述一下Elasticsearch搜索的过程。
7. Elasticsearch在部署时，对Linux的设置有哪些优化方法？
8. lucence内部结构是什么。