

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

《Java性能优化与面试21讲》

李国

— 拉勾教育出品 —

02 | 理论分析

性能优化有章可循，谈谈常用的切入点

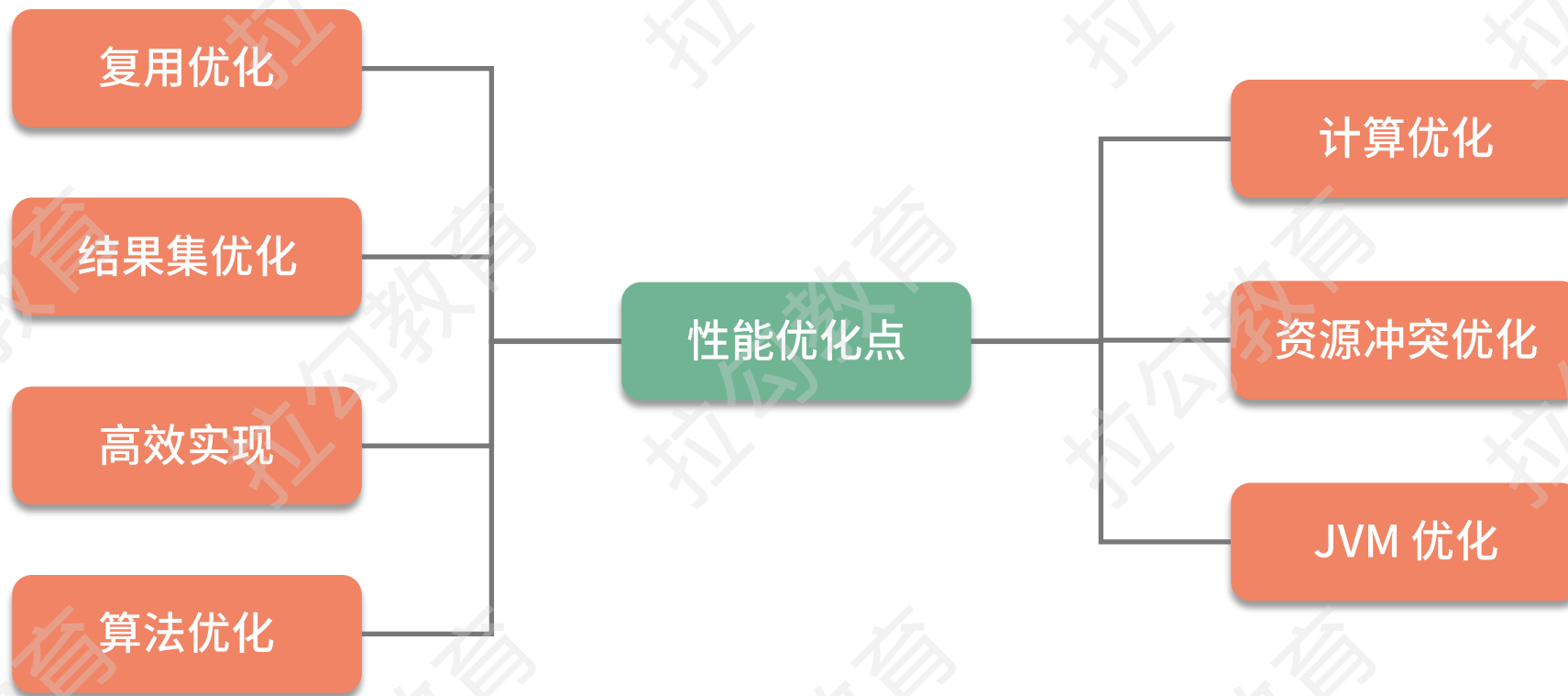
了解了优化目标后
那接下来应该从哪些方面入手呢？



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

复用优化

写代码时会发现有很多重复的代码可以提取出来做成公共的方法

下次用的时候，就不用再写一遍

这种思想就是**复用**



性能优化的 7 类技术手段

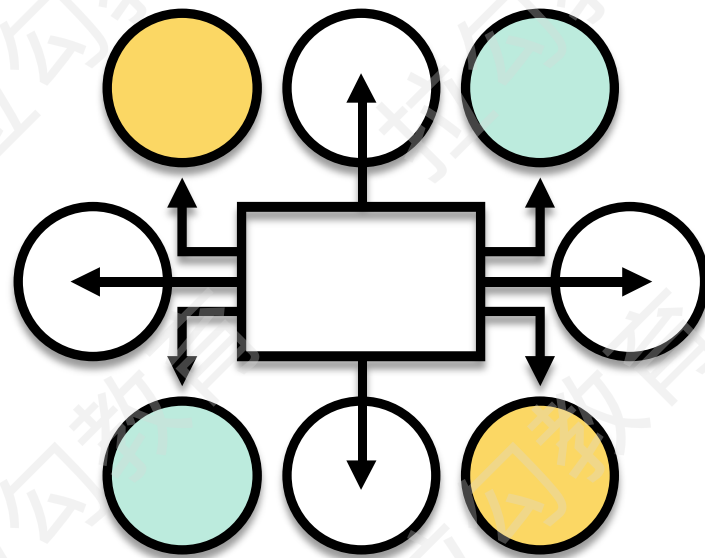
拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

复用优化

谈到数据复用，首先想到的就是缓冲和缓存，两者意义是完全不同的

- **缓冲(Buffer)**：常见于对数据的暂存，然后批量传输或者写入
多使用顺序方式，用来缓解不同设备之间频繁地、缓慢地随机写
- **缓存(Cache)**：常见于对已读取数据的复用
通过将它们缓存在相对高速的区域，缓存主要针对的是读操作

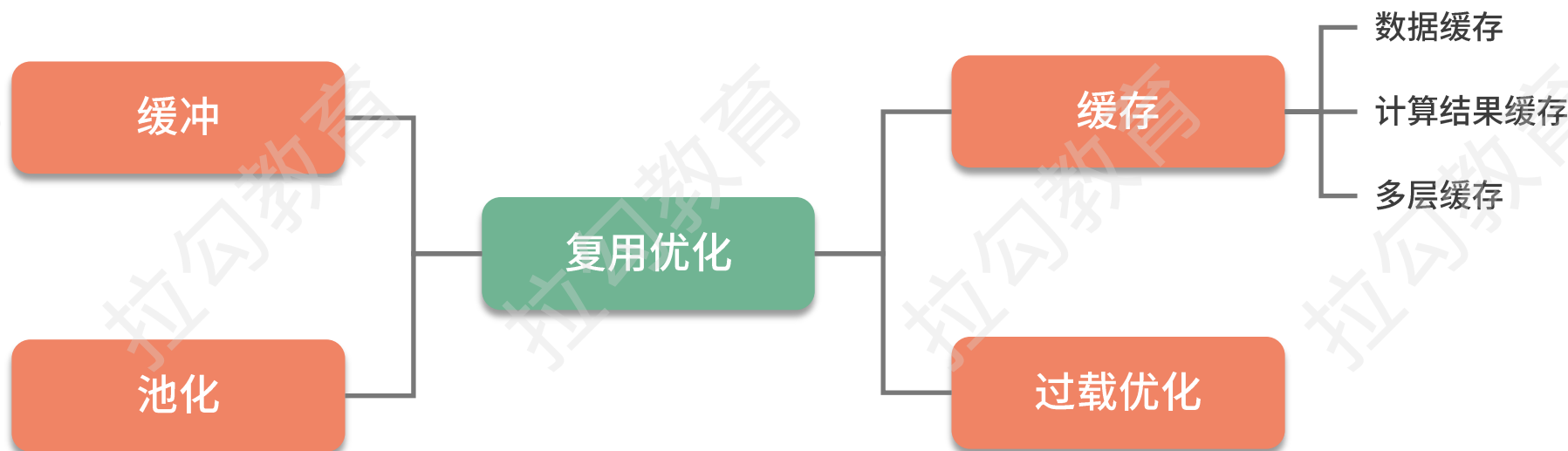


性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

复用优化



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

计算优化

并行执行

现在的 CPU 发展速度很快，绝大多数硬件，都是多核

要想加快某个任务的执行，最快最优的解决方式，就是让它并行执行



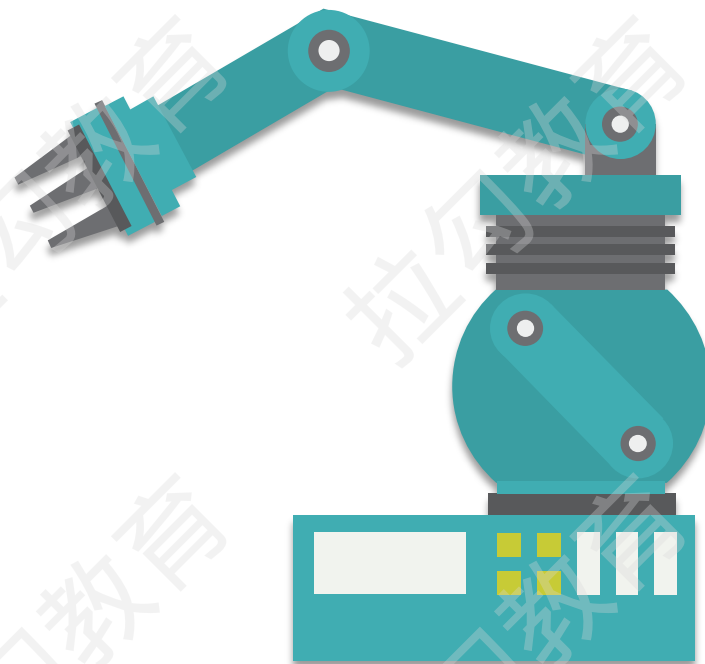
多机



多进程



多线程



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

计算优化

变同步为异步

通常涉及编程模型的改变

请求会一直阻塞，直到有成功，或者失败结果的返回

虽然编程模型简单，但应对突发的、时间段倾斜的流量，问题就特别大，请求很容易失败



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

计算优化

惰性加载

使用一些常见的设计模式来优化业务，提高体验，比如单例模式、代理模式等

比如在绘制 Swing 窗口时，如果要显示比较多的图片，就可以先加载一个占位符

然后通过后台线程慢慢加载所需要的资源，这就可以避免窗口的僵死



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

结果集优化

XML 的表现形式是非常好的，那为什么还有 JSON 呢



一个重要的原因就是体积变小，传输效率和解析效率变高

像 **Google 的 Protobuf**，体积更小

虽然**可读性降低**，但在一些高并发场景下（如 **RPC**），能够显著提高效率

这是典型的对结果集的优化



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

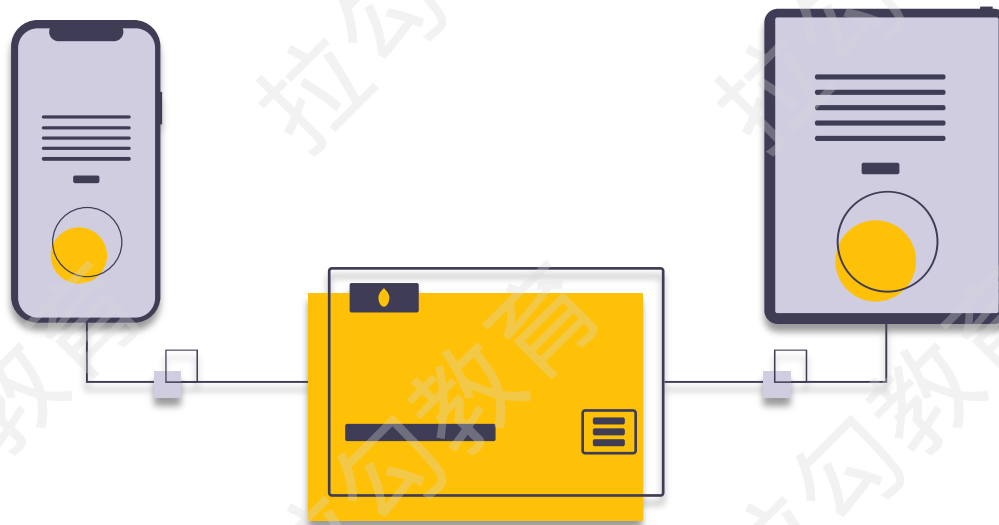
— 互联网人实战大学 —

结果集优化

像 Nginx，一般都会开启 GZIP 压缩，使得传输的内容保持紧凑

客户端只需要一小部分计算能力，就可以方便解压

由于这个操作是分散的，所以性能损失是固定的



性能优化的 7 类技术手段

结果集优化

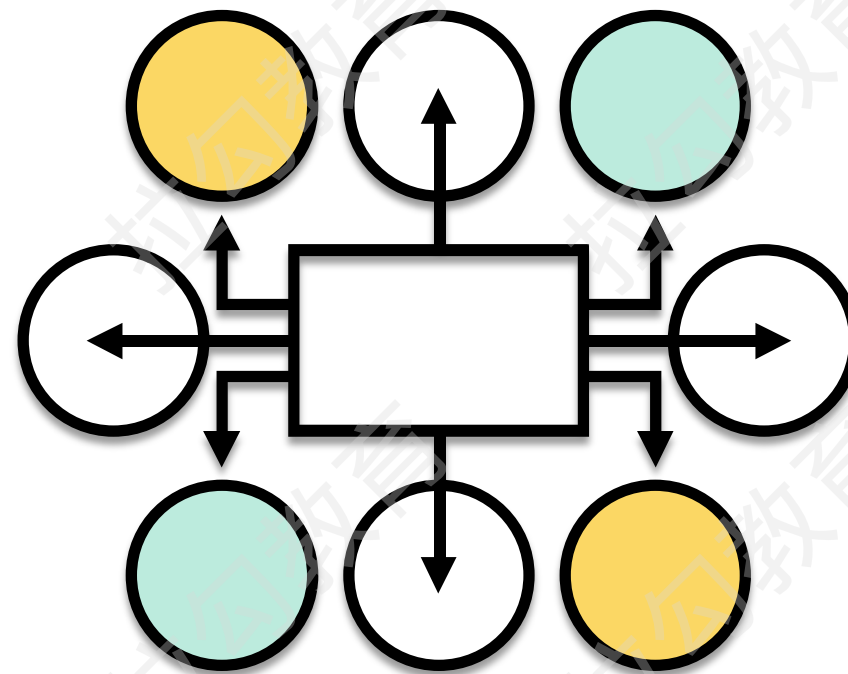
对于一些对时效性要求不高，但对处理能力有高要求的业务

要吸取缓冲区的经验，尽量减少网络连接的交互

采用**批量处理**的方式，增加处理速度

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

资源冲突优化

在平常的开发中，会涉及很多共享资源

- 单机的，比如一个 HashMap
- 外部存储，比如一个数据库行
- 单个资源，比如 Redis 某个 key 的 Setnx
- 多个资源的协调，比如事务、分布式事务等



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

资源冲突优化

按照锁**级别**，锁可分为**乐观锁**和**悲观锁**，**乐观锁在效率上更高**

按照锁**类型**，锁又分为**公平锁**和**非公平锁**，在对任务的调度上，有一些细微的差别



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

算法优化

算法能够显著提高复杂业务的性能

但在实际的业务中，往往都是变种

由于存储越来越便宜，在一些 CPU 非常紧张的业务中，往往**采用空间换取时间**的方式，来加快处理速度



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

算法优化

算法属于代码调优，代码调优涉及很多编码技巧，需要使用者对所使用语言的 API 也非常熟悉

有时对算法、数据结构的灵活使用，也是代码优化的一个重要内容

比如常用的降低时间复杂度的方式，就有**递归**、**二分**、**排序**、**动态规划**等



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

高效实现

在平时的编程中，尽量使用一些设计理念良好、性能优越的组件

比如有了 Netty，就不用再选择比较老的 Mina 组件

而在设计系统时，从性能因素考虑，就不要选 SOAP 这样比较耗时的协议

比如一个好的语法分析器（比如使用 JavaCC），其效率会比正则表达式高很多



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

JVM 优化

因为 Java 是运行在 JVM 虚拟机之上，它的诸多特性，就要受到 JVM 的制约

对 JVM 虚拟机进行优化，也能在一定程度上能够提升 JAVA 程序的性能

如果参数配置不当，甚至会造成 OOM 等比较严重的后果



性能优化的 7 类技术手段

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —

JVM 优化

目前被广泛使用的垃圾回收器是 **G1**

通过很少的参数配置，内存即可高效回收

CMS 垃圾回收器已经在 Java 14 中被移除



小结

本课时让大家对性能优化的内容有了大体的了解

这 7 大方向是代码优化的最主要方向

当然性能优化还包含数据库优化、操作系统优化、架构优化等其他一些内容，但不是重点



Next: 第03讲 《深入剖析：哪些资源，容易成为瓶颈？》

拉勾教育

— 互联网人实战大学 —



下载「拉勾教育App」
获取更多内容