

Java 进阶训练营课程大纲 总结

时间真快 三个月Java 进阶训练营课程已经 到了最后 前前后后学了 12个模块和6个加课.

- 第 +01 课 软实力培养 工作与学习方法
- 第 +02 课 软实力培养 工作与学习方法2
- 第 +03 课 软实力培养 聊聊参与开源与深入思考问题 对于开源的思考
- 第 +04 课 软实力培养 如何搞定一个非常有挑战的任务
- 第 +05 课 软实力培养 一个迷茫同学的来信
- 第 +06 课 软实力培养 如何准备汇报、述职、晋升答辩?

加课的内容很精彩，也学到不少知识，把时间管理的方法和自身的学力能力结合，燃起自己的斗志，始终保持一个永久学习的心。有付出肯定有回报，自己也参加了一个班级分享，能体会到准备资料和讲课的辛苦 总之，实战是另一回事情，能把学到的知识 通过自己的 理解讲出来是另一个进阶。

从中能和一群好学的小伙伴们 一起学习，一起探讨问题，是一件很有意思的事情，增加了自己的人脉。多一个朋友总是好的，在自己以后的生长的道路上 最后一起加油。

以下是12个 模块的详细信息

模块一：JVM 进阶--Java 开发者大厂面试必知必会

详细内容：

JVM 基础知识、Java 字节码技术、JVM 类加载器、JVM 内存模型、JVM 启动参数详解；

JDK 内置命令行工具、JDK 内置图形界面工具、JDWP 简介、JMX 与相关工具；

常见的 JVM GC 算法（Parallel GC/CMS GC/G1 GC）基本原理和特点；

新一代 GC 算法（Java11 ZGC/Java12 Shenandoah）和 Oracle Graalvm；

GC 日志解读与分析、JVM 的线程堆栈等数据分析、内存 dump 和内存分析工具；

fastThread 相关工具以及面临复杂问题时的几个高级工具的使用；

JVM 问题排查分析的常用手段、性能调优的最佳实践经验等；

JVM 相关的常见面试问题必知必会、全面分析。

模块二：NIO 技术--构建高吞吐服务器的终极武器

详细内容：同步/异步、阻塞/非阻塞、BIO、NIO、AIO、Reactor/Proactor；

ByteBuff/Acceptor/Channel/Handler、NioEventLoopGroup/EventLoop、bossGroup/workerGroup；

Netty 的启动和执行过程、线程模型、事件驱动、服务端和客户端的使用方式；

常见的 API Gateway/HTTP Server、SEDA 原理、业务 API 网关的功能和结构；

Throughput/TPS/QPS、Latency/P99/P95/P90、
ApacheBench/Wrk/JMeter/LoadRunner。

模块三：并发编程--多核处理器时代高性能的秘诀

详细内容：

Java 多线程基础：线程、锁、synchronized、volatile/final、
sleep/await/notify/fork/join；

Java 并发包基础：线程池 Executor、AQS/CAS、Atomic 原子操作、
Lock/ReadWriteLock/Condition、Callable/Future；

Java 并发容器与工具：BlockingQueue/CopyOnWriteList/ConcurrentHashMap、CountDownLatch/CyclicBarrier/Semaphore等；

其他：万金油 ThreadLocal，化繁为简 Java8 parallelStream 等。

模块四：开发框架--深入理解 Spring 等主流框架思想

Spring 技术体系（Spring Core/Web/MVC/Data/Messaging、Spring Boot 等）；

ORM 技术体系（JPA、Hibernate、MyBatis 等）。

模块五：系统性能优化--学会性能分析与 MySQL 优化

详细内容：

系统可观测性（日志、调用链跟踪、指标度量），80/20 优化原则，CPU、内存、磁盘/网络 IO 等分析；

MySQL 的锁、事务、索引、并发级别、死锁、执行计划、慢 SQL 统计、缓存失效、参数优化；

库表设计优化，引擎选择，表结构优化设计，列类型选择，索引设计，外键等；

SQL 查询优化，索引选择，连接优化，聚合查询优化，Union 优化，子查询优化，条件优化等；

场景分析，主键生成与优化，高效分页，快速导入导出数据，解决死锁问题等。

模块六：超越分库分表--掌握海量业务数据的应对之道

MySQL 主从复制，Binlog，Row/Statement 模式，主从切换，读写分离，数据库扩容；

数据库垂直拆分与水平拆分，分库分表，分布式主键，分表算法，SQL 限制，数据迁移，实时同步；

Spring 动态切换数据库，TDDL/Sharding-JDBC 框架，MyCat/Sharding-Proxy 中间件；

数据库拆分的最佳实践，分布式事务的最佳实践，多租户的最佳实践。

模块七：分布式服务--复杂业务系统架构演进必由之路

详细内容：基础知识：RPC、通信与数据协议、WebService、Hessian、REST、gRPC、Protocol Buffers 等；

服务化：服务治理、配置管理、注册发现、服务分组、版本管理、集群管理、负载均衡、限流与降级熔断等；

框架：Apache Dubbo 的功能与原理分析，Spring Cloud 体系，具体的案例实践；

微服务：微服务架构的 6 个最佳实践，从微服务到服务网格、云原生的介绍。

模块八：分布式缓存--复杂业务系统访问提速第一法宝

详细内容：

缓存的应用场景，缓存加载策略与失效策略，缓存与数据库同步等；

缓存预热、缓存失效、缓存击穿、缓存雪崩、多级缓存、缓存与 Spring+ORM 框架集成；

缓存中间件，Redis（几种常用数据结构、分布式锁、Lua 支持、集群），Hazelcast（Java 数据结构、内存网格、事务支持、集群）；

缓存的应用场景，排行数据展示，分布式 ID 生成，Session 共享，热点账户操作等。

模块九：分布式消息--复杂业务系统关系解耦不二法门

详细内容：

消息队列的基本知识，Broker 与 Client，消息模式（点对点、发布订阅），消息协议（STOMP、JMS、AMQP、OpenMessaging 等），消息 QoS（最多一次、最少一次、有且仅有一次），消息重试，延迟投递，事务性，消息幂等与去重；消息中间件：

ActiveMQ 的简单入门，Kafka 的基本功能与使用，高可用（集群、分区、副本）、性能，RabbitMQ 和 RocketMQ，Pulsar 的简单介绍；

消息的 4 个主要功能，搭建一个 Kafka 集群，实现常用的消息发送、消息消费功能；典型使用场景，使用 MQ 实现交易订单的处理，动手实现一个简化版的消息队列。

模块十：分布式系统架构--如何设计高并发高可用的 Java 系统

详细内容：

业务分析、功能性需求、非功能性需求、高可用、高性能、稳定性、易用性、扩展性、可维护性、安全性等；

“4+1” Views、TOGAF、架构方案、业务架构、数据架构、设计文档、技术选型、部署文档、运维文档等；

分布式服务化、分布式消息中间件、分布式缓存、分布式文件系统、监控告警系统、权限与认证中心等。

模块十一：业务系统重构--重构遗留系统是架构师的必修技能

详细内容：

分析系统现状，给出明确的各项指标，了解各方对指标的期望和差距；

给出多个可选的改造或重做方案，明确各方案的优缺点，提供决策依据；

方案上的适当妥协，各方达成一致，快速推动重构工作启动和展开；

细化具体的方案细节，形成路径，争取足够的资源，恰当的时间窗口；

小步快跑，迅速取得阶段性成果，不影响业务整体的规划和发展；

保持业务连续性，多做监控、兼容和特性开关，给改造加上保险丝和缓冲区；

及时评估改进进展，更新方案和路线、资源和时间，推动改造顺利进行；

复盘总结相关经验，提出更多建议和改进办法，实现经验分享，方法复用。

模块十二：架构师修炼之道--如何升级打怪终成一线技术专家

详细内容：

分享我个人的成长第一手经验，升级打怪，成为架构师、技术专家、技术总监；

六个硬能力：技术能力、设计能力、抽象能力、管理能力、结构化思考能力、系统化分析能力；

七个软实力：大局观能力、沟通协作能力、持续学习能力、关注力、探索力、决策力、自我驱动力。加油！

通过学习掌握的核心能力：

夯实基础：学习架构师应该具备的硬技能和软实力，摸清自己哪些方面可以进一步提升；

深入学习：找到自己成长到下一个层次的突破口，制定相关的规划路径，实现成长；

借鉴方法：掌握一些实用的好方法和经验，能够让我们少走弯路，事半功倍；

积累经验：如何提前准备面试，怎样打磨简历突出亮点，如何在面试过程中脱颖而出。

附上12个模块的思维图

要做一个合格的架构师 还要具有以下的 几点：

1. 系统架构相关的知识和经验
2. 很强的自学能力，分析能力，解决问题的能力
3. 写作和 沟通表达，培训