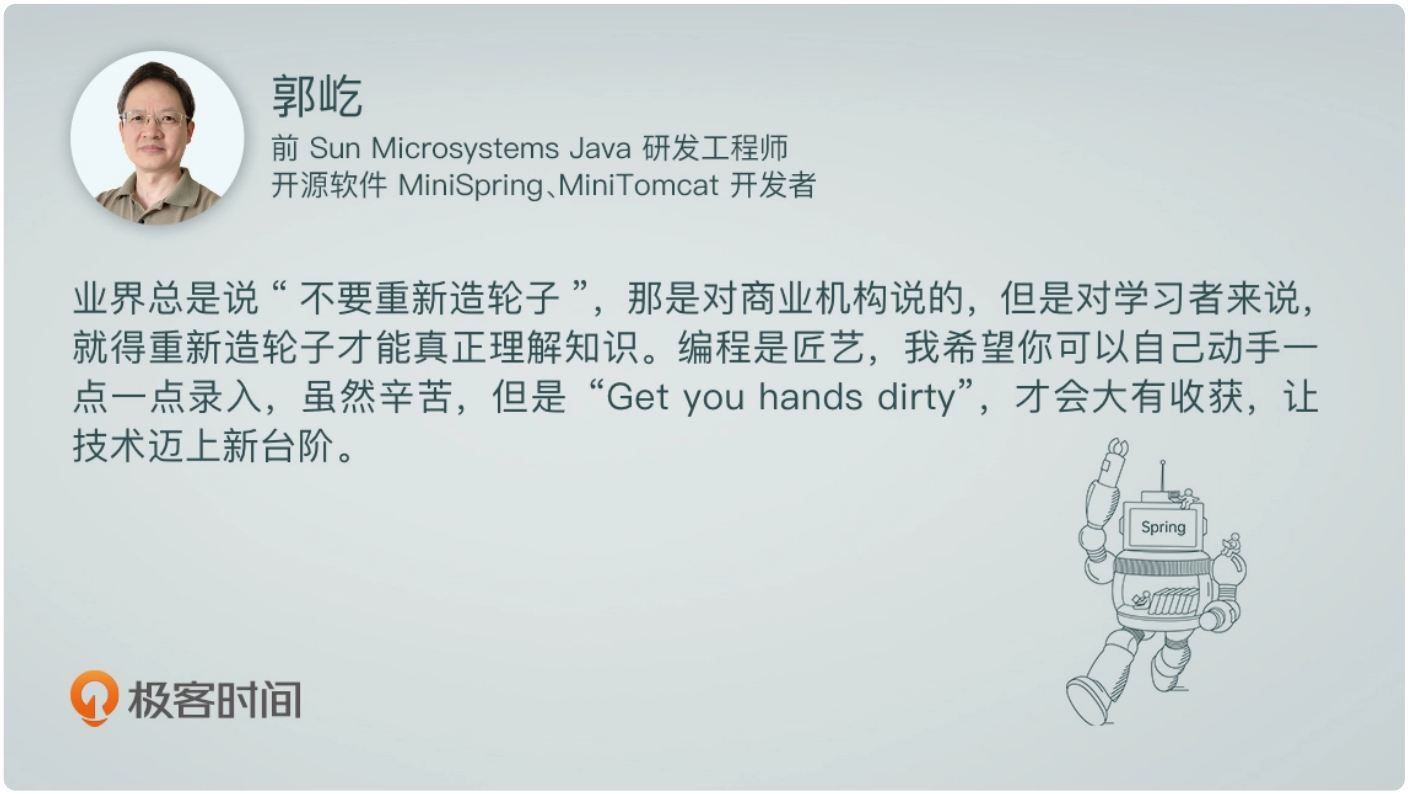
结束语 | 老兵回首，薪火相传

2023-05-01 郭屹 来自北京

《手把手带你写一个MiniSpring》



你好，我是郭屹。

到今天，MiniSpring 课程就更新完毕了，也算是了却了我多年来的一桩心愿。这两个月以来，我们手敲代码、讨论更好的实现方案，一起实现了属于我们自己的 MiniSpring。关于 Spring 我想教给你的知识都在课程中了。而在这最后一节课，我不想讲技术、讲代码了，我想让你听一听我的故事，**和我一起回到那个 Java 野蛮生长的年代**。

我的故事

我之前在课程 JDBC 部分提到过，我 1996 年开始使用 Java 编程序，并编写了中国第一个 JDBC Driver。在那之后的一个技术研讨会上，我见到了 Sun 技术研发中心总监 K.J.Gao，他正在中国开始招兵买马，了解到我做的工作之后，就在 Sun 技术研发中心为我提供了一个职位。

K.J. 被称为 Java 中国第一人，因为他是最早把 Java 技术带到中国的人。那个时候，归国人员不多，像 K.J. 这样的 Stanford 毕业生更是凤毛麟角，于是我有幸在 K.J. 的指导下从事了一段时间的 Java 研发。

记得在 1998 年夏天的时候，K.J. 交给我们一个任务，研究基于 Internet 的企业计算的软件框架结构。当时他想起个名字叫 ICET（发音为 ice tea，中文叫冰茶），他跟我说硅谷的同事们搞了个 HotJava 热咖啡，我们中国团队为什么不可以搞个 Ice Tea 冰茶?

当年 JavaEE 领域大火的技术是 EJB，被称为皇冠上的明珠，**K.J. 洞察到了 EJB 技术的复杂庞大，认为需要一个简易的替代方案**。我那个时候太年轻，水平不足，视野狭窄，只是模模糊糊知道一点概念，所以我还是选择了去学习最新的现成的技术，甚至在研习 EJB 规范要自己写一个实现，因此 ICET 一直没有大的进展。

那个时候，JavaEE 内部也有很多争议。Rod Johnson 是专家顾问，他很耿直，激烈批评 EJB，后来甚至嘲讽说一帮没有编过实际程序的专家在编规范，于是他与 EJB 路线分道扬镳。后来 Rod Johnson 撰写《Expert One-on-One J2EE Design and Development》长文。当时我看后，不禁在想，这不就是 K.J. 交给我们的任务吗？我无力实现，也再没有机会去实现了。

再之后 Rod Johnson 更是在书名上直接加上了“without EJB”字样。Rod Johnson 站起来宣称，根本不需要 EJB。这撼动了整个 JavaEE 领域，改变了历史潮流。他是重证千古推倒一时的人物，就像长坂坡的赵子龙，以一人之力而挡十万雄师。

这是我在初出茅庐的阶段留下的遗憾，影响了我后来很长的一段时间。

2011 年秋天，忽然传来 K.J. 去世的消息，我给治丧组发信“痛失吾师”。想着自己没有理解和完成老师交给我的任务，感慨岁月流逝，愧对恩师。老师交办的任务，对我来说，就像抱着的一团火，不完成是绝不会释怀的，于是就有了 MiniSpring。当时我用了 29 天的时间，把 Spring 框架核心怎么一步步构造演变的过程写了下来，之后就放置在自己的电脑某个文件夹中作为纪念了。

这一下子又过了七年，几个计算机专业的后辈正好快要毕业了，想让我讲解 Spring 好找工作，于是我就翻出来给他们和他们的同学远程开课。后来他们建议我公布到 Github 上开源，但是只放在 Github 上并没有直接给很多人带来帮助，所以之后他们又建议我在极客时间上进行讲解，造福后学。对我个人而言，年近五十，退隐在一个叫 Killara 的宁静小镇，将平生所学讲授出去，这就是薪火相传，也算是间接地完成了老师交给我的任务。

通过我之前的这些经历，我想告诉你，**一定要趁着大好年华，勇敢地去做一些事情，不要一味地追求技术潮流的一时之快**，而是要像 K.J. 和 Rod Johnson 一样有自己的思考，始终坚持自己的信念和追求。Spring 框架其实就是这样做的，它不断探索并坚持一些简单而有效的设计原则，二十多年来热度一直不减，最终成为了 Java 开发领域事实上的平台。

我想这样的结果是这离不开两点因素的：一是 Spring 的思想足够简单而纯粹，所以易于接受，它的无侵入式方案给了程序员极大的自由；二是它形成了一个良好的生态，平台的简洁和开放性，让大家都愿意一起工作，于是有很多人提供了很好的解决方案。不过任何事情都是双刃剑，良好的生态和开箱即用的框架方案带给我们的不只有简便，还有可能是浅显地停留在表面。

重构框架 + 突出重点

基于这些年我看到的事实，很多程序员即使编程多年对原理理解也还是很少，影响了进一步提升。我认为主要是因为他们接触的都是框架进化之后的结果，殊不知这些框架本身有它提出时要面对的问题以及随后的逐步变化。

直接讲解框架本身，虽然省事省时间，但是忽略了历史进程，也很难让人了解到它的来龙去脉，只能照猫画虎地拷贝代码，对我们程序员的技术提升反而不利。为了帮助你深入原理，我调整了课程的讲述方式，不再是直接讲解框架本身，而是**将 Spring 框架打散再重构**。从一个 Bean 开始，一步步实现一个 mini 版的 Spring。

此外我在写作的时候，还特别留意一点，就是**突出重点**。因为我们编程的时候很容易陷入细节，被各种代码技巧和语法糖所引导，这样反而会忽略最核心和基础的结构。学习 Spring，最重要的是先理解它的结构，之后再深入细节一个点一个点地学习 Spring 的代码技巧。MiniSpring 的目标就是第一步，带你入门了解结构。因此课程中的包名、类名、主要方法名跟 Spring 框架都是对应的，之后你再读 Spring 框架代码的时候就不会迷失。

我的构想

如果你真的能从 MiniSpring 中理解框架的原理，使其变成你研读 Spring 框架代码的梯子，那么这部分的任务我就算是完成了。不过这也只是第一步，其实我还有一个更大的构想，叫做“从头再来”，就是假设我们穿越回到 1995 年，那个时候只有 Java 语言，我们一步步手工构造出后来的这些经典。自己动手构造 Tomcat、脚本语言、MyBatis、Redis、Netty、Cloud，组成一个完整且自洽的 Java 体系。我相信，一起从头再来，一定会让人脱胎换骨。

业界总是说“不要重新造轮子”，话虽不错，不过那是对商业机构说的，对我们来说，**只有自己动手重新造轮子才能真正地理解知识。**二十世纪下半叶最伟大的物理学家 Feynman 费曼说过，怎么叫理解了一个知识？就是一你听懂了，二你能做出来，三你能给别人讲明白。

编程是匠艺，虽然 Github 上有全部代码，但是我希望你不要复制粘贴，而是自己动手一点一点录入，虽然辛苦，但是**“Get you hands dirty”才会大有收获**，让自己的技术水平迈上新台阶。经过这段时间的学习，如果我能将“道”传于你的手上，也是我的荣耀。如果你再慷慨一点，我希望你能把知识分享出去，让更多的程序员受益。要知道知识不是苹果，不会越分越少。

这就是我最后要说的话，希望你我以及再后来的程序员，能够接力共同爬上技术的顶峰一览众山小。好了，我是郭屹，谢谢你听完我的故事和我的碎碎念，希望我们有缘再见！

最后的最后，还是要感谢你这段时间的陪伴，同时我也希望听到你对课程的建议与意见，所以我准备了一份结课问卷，希望你可以花几分钟的时间填一下，期待听到你的声音。

精选留言 (5)

彩笔采购
2023-05-04 来自河南

很羡慕老师能够不到50岁就归园田居，享受生活

2

peter
2023-05-03 来自北京

感谢老师的精彩讲解，期待能够再次相遇。
Q1:可以开Tomcat的课程吗?
Q2：本专栏侧重spring的核心技术。除了核心模块外，还有很多模块。其他模块是以插件的形式集成到系统中吗?
Q3：怎么阅读spring源码？用sourceInsight还是Idea？有的人说直接在Idea中就可以。Spring

源码阅读，有什么好的文字或视频资料？
Q4：没有请求的情况下怎么访问数据库？
SpringBoot项目，controller中自动注入service，service中自动注入Mapper。请求来了之后，由controller处理，controller调用自动注入的service，service再调用自动注入的Mapper，这是典型的ssm流程。
但是，现在有一个需求：软件启动后，需要访问数据库，此时并没有用户请求。
软件启动后，采用上面所说的典型ssm方法，失败了，原因好像是controller中注入的service是null，不知道为什么没有成功注入。（或者是service中自动注入的mappter是null,两年前做的，有点记不清楚了）。
Ssm方法失败后，我现在的实现方法是：controller的构造函数中使用JDBC访问数据库，能够成功访问。
问题：软件启动后，controller的构造函数执行了，说明controller被实例化了，此时service会自动注入吗？

作者回复: 感谢Peter的耐心，学到了最后。
Tomcat的课程，得跟平台商量，现在还是未知。
别的模块都是插件式的，可以一个一个分别学习，直接在Idea中就好。
Q4你这是第二次问的，首先你没有弄清楚controller-service的分层结构是干什么的，controller这层的目的是为了对外部客户端的访问，系统内部不需要使用。因此，启动的时候，进行初始化，根本不应该涉及到controller这一层。出现的问题，应该是mapper为null，但是至于为什么会是null，得看配置，是不是没有扫描到mapper文件，是不是手工指定了bean的加载order或者是lazy方式。
一般为了初始化，在ApplicationRunner 的run()中写。

1

__@Wong
2023-05-31 来自广东

老师早上好，想问个其他话题，当时有没有做得比较好的国产spring啊，能否讲下国产spring与spring之间的故事，国产spring到现在就销声匿迹了呢

作者回复: 当时有几个团队也搭建了框架，没有能比照Spring的。我当时的做法是Web dispatcher + EJB， web dispatcher接近于Struts。国产团队主要的问题是没有一套全面的架构，都是去解决某一个具体问题，当时的眼界就这样。

共 2 条评论 >

C.
2023-05-12 来自江苏

结束结束，代码运行一切正常，也进行了扩展

作者回复: 赞

Jay

2023-05-01 来自湖北

多谢老师，这是极客上第一门一直坚持每周完成学习的课程，自己动手实现确实比看介绍原理的文章效率高很多了。有个问题请教老师，spring框架代码已经变化很大了，未来如果要持续学习其原理，应该从哪个方向深入呢？比如是继续学习Ioc mvc...的最新代码，还是去探索spring cloud的原理呢？

作者回复: 我个人的建议，自己写一个应用框架，实战中遇到问题再回头学Spring框架源代码。之后，再学Spring cloud（不是使用，也是动手写一个简单的），再之后，自己做一个低代码平台。