

76 | 软件工程的未来

2020-01-24 许式伟

许式伟的架构课

[进入课程 >](#)



讲述：姚迪迈

时长 06:17 大小 5.76M



你好，我是七牛云许式伟。现在正值中国年，我在这里祝大家新年快乐。开开心心过大年的同时，注意安全第一，出门记得戴上口罩，少去人员聚集的地方。

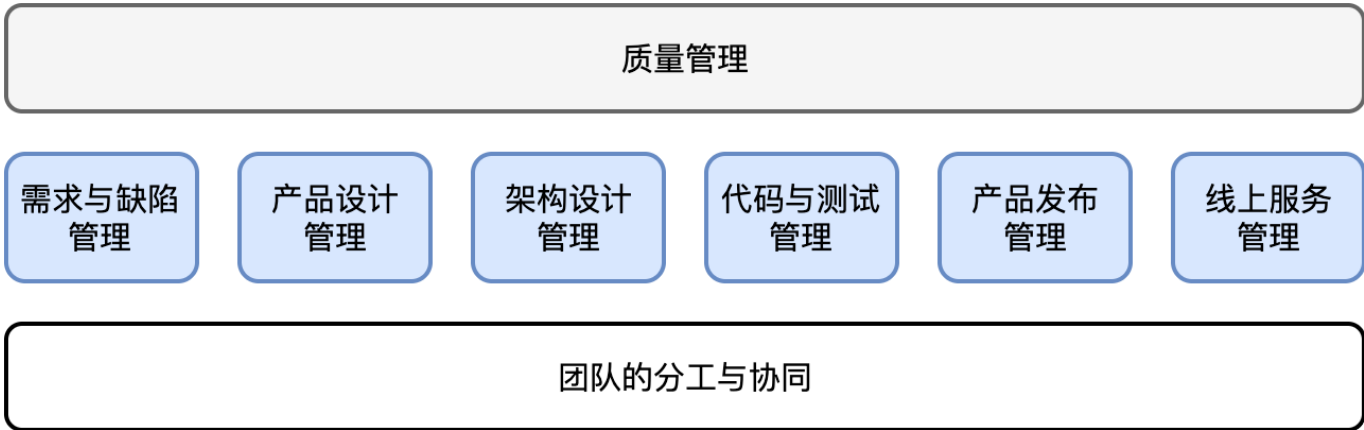
好，那我们开始今天的学习，今天我们想聊聊软件工程的未来。

软件工程是一门非常年轻的学科，相比其他动辄跨世纪的自然科学而言，软件工程只有 50 年的历史。只有如此短暂实践的科学，今天我们来探讨它的未来，条件其实还并不算太充分。



但是我们的宗旨就是要每个领域都应该谈清楚过去（历史）与未来（趋势判断），所以今天不妨也理性来探讨一下。

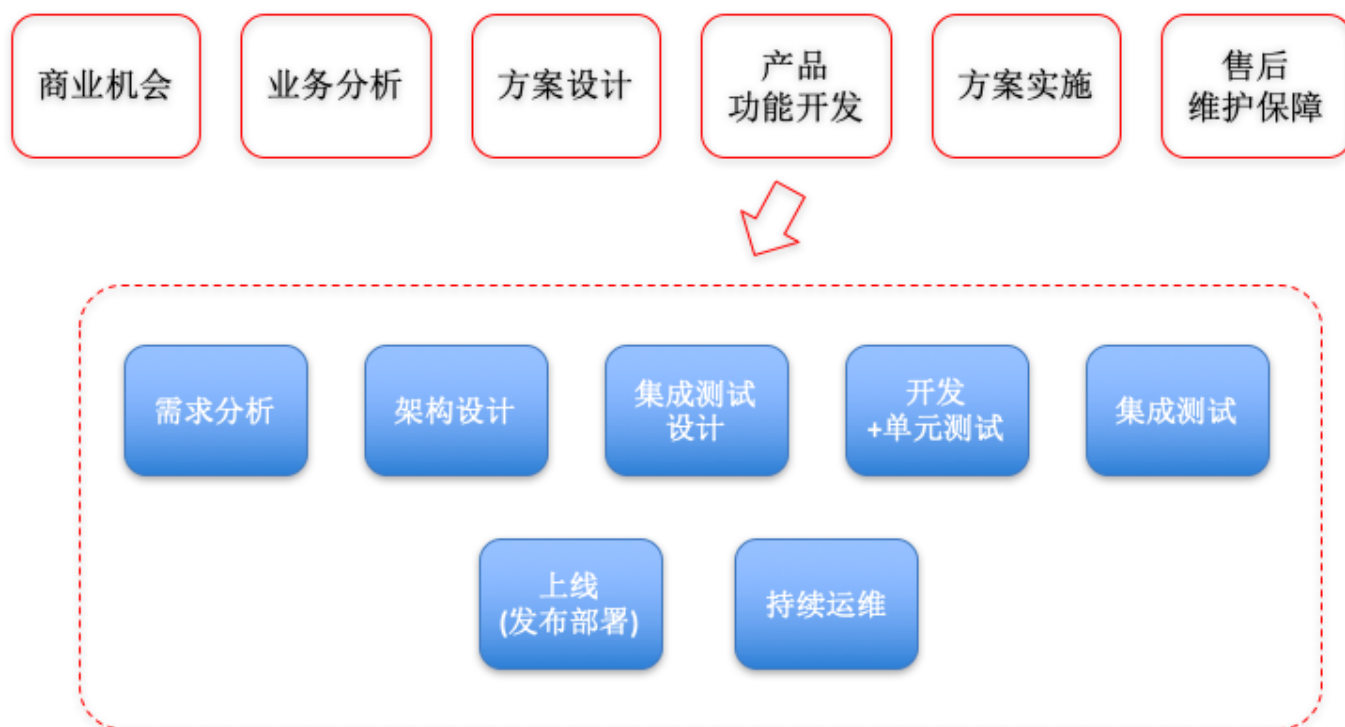
在 “🔗 软件工程的宏观视角” 一讲中，我们引入了下图来表达软件工程的瀑布模型：



在这样一个模型里面，涉及的角色分工已经非常多：

- 产品经理；
- 架构师；
- 开发工程师；
- 质量保障（QA）工程师；
- 网站可靠性工程师（SRE）；
-

但这还只是常规描述的工种。实际的分工要细致很多。更不要说对特殊的领域，比如企业服务，也就是大家常说的 2B 行业，它的基本过程是这样的：



比之纯粹的产品研发上线过程，它多了单个客户的跟进与落地实施过程，也由此引入更多的角色分工，比如：售前工程师、交付（实施）工程师、售后工程师、项目经理等。

未来软件工程会走向何方？

首先“快速变化”是软件工程的自然属性，其“不确定性”也只能抑制而无法消除。

但显而易见的是，软件工程的问题最终还是由软件解决。事实上今天很多问题已经解决得很好，比如源代码的管理。我们经历了 cvs、svn，最终到今天的 git。基本上开发人员的协同问题已经形成非常约定俗成的方法论，并以软件或云服务的方式被固化下来。

今天，线上服务管理正如火如荼的发展。假以时日，不需要多久之后，一个全新的时代开启，我们中大部分人不必再为线上服务的稳定性操心。关于这块更详细的讨论，可以参考第四章“服务治理篇”。

需求管理与测试这块也已经得到很好的解决。唯一比较遗憾就是是界面（UI）相关的测试虽然也有相关的工具链，但当前的普及率仍然极低。

这可能与大部分公司都较难保证界面的稳定性有关。如果我们经常变动界面，这就如同我们经常调整一个模块对外的接口规格一样，必然导致相关的测试案例编译通不过，或者测试通

不过。这会让人沮丧，进而丧失对实现界面（UI）测试自动化的信心。自动化测试极其依赖被测模块接口的稳定性，这是我们今天常规自动化测试方法的限制。

当然另一方面，这也与界面测试相对高维，大部分公司的质量保障水平都还没有到达这个级别有关。从现实来看，虽然单元测试方法论已经极其成熟，但是仍然有不少企业在推行中遇到不少障碍。

可以预期，随着企业的平均工程水平逐步提升，最终会形成越来越多的有效的界面测试最佳实践的方法论，并得以大范围的推广。

从全局来看，今天软件工程已经形成较为成熟的分工。但各类分工的最佳实践与软件系统，仍然是相对孤立的。

这一定程度上也与软件工程还很年轻有关。从软件工程的软件系统发展来说，可以预期的是，未来一定会形成更加一体化的系统，上一道“工序”的输出就是下一道“工序”的输入。

但是今天一些“工序”的输出仍然是人肉进行传递，甚至没有标准化的仓库管理它。例如，产品经理输出的产品界面设计原型、架构师输出的架构设计文档，其传递过程仍然有极大的随意性。

但是，软件工程的最大的不确定性就来源于“设计”类工作，包括产品设计与软件的架构设计。今天虽然产品设计和架构设计也都有有一些独立的工具，但普及度与刚才说的开发与测试类工程实践相比完全是小巫见大巫。

这是可以理解的，产品经理与架构师在软件工程中属于小众群体，其培养难度极高，很多经验也很难形成传统意义上的“知识点”来传递。所以真正意义上合格的产品经理与架构师是比较少的，和程序员（软件开发工程师）的规模完全无法相比。

就拿架构师这个岗位举例。架构师的职责是什么，架构师工作的方法论是什么、培养架构师的方法论又是怎样的，这些今天并没有一个被广泛接受的实践。

为什么我会写这个架构课专栏，以及为什么成立七牛大学开启线下的架构师实战训练营，也是希望能够在一定程度上找到这些问题的最佳答案。

而事实上，产品经理的培养有更高的难度。严格意义上来说，成为产品经理前，首先应该成为架构师。我这个观念可能与大部分人的常识相悖，但是我个人对此深信不疑。

软件工程的未来发展会怎样，细节上很难给出确定性的判断。但是，我们相信，软件工程极大成熟的标志，是一体化的软件工程支撑系统，和高效的人才培养体系。包括今天仍然极为稚嫩的架构师培养体系，和产品经理培养体系，都应该得到了极大的完善。

到那个时候，软件工程就成为了一门真正成熟的科学。

结语

软件工程项目迭代快速、充满变化、充满不确定性。这使得软件工程成为一门极其独特魅力的科学。今天这门科学仍然还非常年轻，其发展只能以日新月异来形容。

软件工程的未来，它的成熟不单单是工程方法论和业务系统软件的成熟，也需要包括人才培养体系的成熟。因为，软件工程的不确定性与它充满设计与创造有关，人的主观能动性是它的优势，但也意味着不确定性无法得到彻底的消除。

我们要做的，只能说在大量的不确定性中，找到尽可能多的确定性。

如果你对今天的内容有什么思考与解读，欢迎给我留言，我们一起讨论。至此，本章“软件工程篇”已经到尾声阶段，下一讲我们将对本章的内容进行回顾与总结。

如果你觉得有所收获，也欢迎把文章分享给你的朋友。感谢你的收听，我们下期再见。

更多课程推荐

数据结构与算法之美

为工程师量身打造的数据结构与算法私教课

王争

前 Google 工程师



新版升级：点击「 请朋友读」，10位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 75 | 软件版本迭代的规划

下一篇 77 | 软件工程篇：回顾与总结

精选留言 (11)

写留言



吴

2020-01-26

许老师的认真态度值得学习

展开



1



leslie

2020-02-01

产品经理的道路个人觉得还有一条-全栈工程师：个人这几年一直在各个部门之间做沟通，参与了不少的数据库架构和运维体系的设计与搭建，这两年和一些各式朋友沟通中，虽然经常做的是各式跨行的交流，可是发现还是能够比较从容的去把业务部门的想法变成一件

件的产品。理解整个软件的流程以及核心的KeyPoint才能更好的合理去设计产品，不至于一步走的过大从而适当遵循MVP原则。

展开 ▾



Geek_88604f

2020-01-29

老师，目前七牛云界面测试相关的工具链有哪些？

展开 ▾



Aaron Cheung

2020-01-28

先成架构师 再做产品经理 这个的确难以想象

展开 ▾

作者回复: 倒不是一定要先做架构师，而是说产品经理需要有架构师的核心能力。



Geek007

2020-01-28

今天刚看到，先给老师拜个年！祝一切顺意。

展开 ▾

作者回复: 新年快乐



hasWhere

2020-01-25

新年快乐

展开 ▾

作者回复: 新年快乐

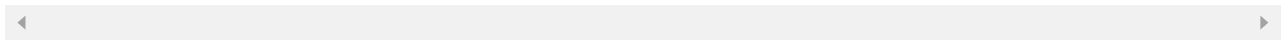




梦醒十分
2020-01-25

许老师新年快乐！专栏快结束了，希望老师能写其他的专栏，继续跟您学习！

作者回复: 新年快乐

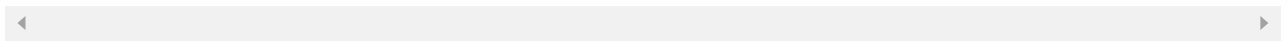


Jxin
2020-01-24

栏主新年快乐！

展开 ▾

作者回复: 新年快乐

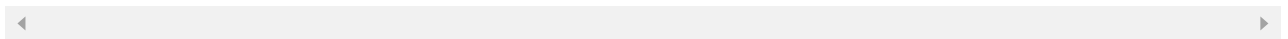


Jeff.Smile
2020-01-24

许老师，新年快乐！祝再出新作！

展开 ▾

作者回复: 新年快乐

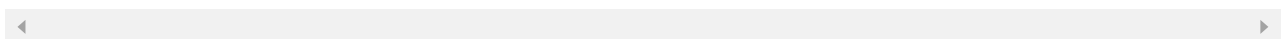


yin_gang
2020-01-24

许老师新年快乐~

展开 ▾

作者回复: 新年快乐



Vackine
2020-01-24

许老师，新年快乐！来年继续反复看架构课😊

展开

作者回复: 新年快乐

