

第126讲 | 洪强宁：从程序员到架构师，从架构师到CTO（二）

2018-11-21 爱因互动CTO，TGO会员洪强宁

技术领导力300讲

[进入课程 >](#)



讲述：黄洲君

时长 10:27 大小 9.58M



你好，我是爱因互动 CTO，TGO 会员洪强宁，在上一篇文章，我分享了程序员到架构师的发展之路，以及一名优秀的程序员需要具备的特质，今天我将继续跟你分享一名优秀架构师所需要具备的特质，以及从架构师转变为 CTO 的过程中需要注意的地方。

优秀架构师需要具备的能力

我觉得一名优秀的架构师，需要以下这四个关键能力：取舍、前瞻、抽象、容错。

1. 取舍

一个架构总是有优有劣，它不会是完美的、普适的，也不存在一个架构在 A 场景能用，在 B 场景也最适用的情况，所以就需要我们准确判断，作出取舍。

我们可以根据具体的业务需求来调整架构，也就是以当前的业务需求，选出最匹配的架构。另外，架构师还需要根据现状衡量好需求和资源、效率和安全、时延和吞吐等等之间的关系，做出判断。比如对于在线系统，可能更重要的是保证它的高时延，因此就可以牺牲一定的吞吐量，而对于离线系统，吞吐量则更重要一些。

2. 前瞻

架构师需要具备一定的前瞻性，因为架构的调整周期比较长。这也是程序员和架构师之间一个很大的区别所在。

程序员负责一个项目，在当前的互联网协议下，项目的迭代周期非常快，基本以天或周为单位，最多一个月。如果发现不合适的代码，需要重构，程序员基本也能在几天或几周内就能完成重构。

而架构的调整是相对漫长的过程，可能需要数月，甚至要上年。因此，在设计架构时就需要架构师具备前瞻意识，对很多不确定的事情做出预判，比如未来访问量会增长到什么程度，会不会产生新的业务，这些会对系统产生什么样新的要求等等。

3. 抽象

除了懂得取舍和拥有前瞻意识，架构师在设计架构时还要掌握抽象的方法，不能胡子眉毛一把抓，要做好分层和区隔。

因为架构师面对的是一个很庞大的系统，为了避免过早陷入细节，不要去看各个组件的细节，而是把它们的角色定义下来之后，再分块来思考。而在看每个分块时，其他分块都可以视为一个抽象的概念，另外，也需要考虑复用的问题。

举个例子，我们现在正在做的对话机器人，就运用了分层思想，并且高复用，一个对话机器人可以完成各种各样的业务需求。这其实是一个非常复杂的系统，里面有各种各样的对话机器人的模块，有的特别适合去做检索式的查询，还有的适合做任务导向的、产品推荐导向的对话等等。

我们把对话机器人抽象成一个通用的接口，再将它分为一个个小机器人。这样一来，每个小机器人只需要关注自己的业务模块就行了。然后，我们会在前端再引入一个路由机器人，由路由机器人根据当前对话管理的状态，来判断当前的对话应该交给哪个小机器人去完成。这就是典型的分层的思想。

4. 容错

相比程序员，架构师面对的环境要恶劣的多，因为系统复杂了，出错的几率也增加了，每个节点、每个功能都有可能出错，所以这就需要架构师为错误而设计，事先做好解决方案。

除了出错，还有可能产生数据丢失的情况，这个可以通过备份来预防。有句话说“备份不做，日子甭过”，做好备份也是非常关键的。

另外，如果出现故障，该怎样去恢复呢？我们现在普遍的做法是不修只换，因为如果要修复一个异常状态，可能修复后还会出现连带问题，而如果能通过技术手段，删除已出现的故障，换一个全新的系统，就能够保证它迅速恢复到正常状态。

从架构师到 CTO

再来聊聊从架构师到 CTO，我做 CTO 这个角色只有两年，相比资深 CTO，我对 CTO 这个角色的感悟也没那么深刻。我觉得从架构师成为 CTO 之后，我工作中最大的变化是，从一个需求实现方变为了需求提出方。之前是我的老板提出需求后，我需要思考用什么样的技术和架构来实现它，而现在更多考虑的是，用什么技术才能发展业务。

怎样从架构师的角度转变为 CTO 的角度去思考问题呢，我认为关键点还是在于提高眼界，不仅要着眼于实现需求，还应该思考能发掘出什么新的需求。

举个例子，在我准备创业时，有一件事对我的触动非常大，就是 AlphaGo 战胜李世乭，我原本以为人工智能在围棋方面战胜人类还需要 5 到 10 年，没想到会这么快。

我以十年为一个节点，回顾了近三十年技术圈里发生的重要事件，发现大概每 10 年就会发生一件里程碑式的事件。

大约 1986 年年底，互联网正式商用，标志着我们进入了互联互通的时代。到了 1995 年，Web 出现。然后在 2007 年左右，发生了三件大事，一是 Google 发表分布式系统论文，使得分布式计算变得更加廉价、更加可行；二是亚马逊发布 AWS，意味着云计算正式进入可以商用的状态；三是苹果发布 iPhone，标志着我们进入移动互联网时代。又过了十年，就是 2016 年，AlphaGo 战胜李世乭，标志着我们已经进入了人工智能与大数据时代。

纵观这些趋势，站在 CTO 的角度，当前最应该关注的就是人工智能和大数据。而因为当时我们已经在做创业的准备，就需要考虑人工智能和大数据这个趋势会给我们的创业带来什么

样的影响。

随后我和豆瓣前首席科学家王守崑就决定从这个方向入手，一起梳理了我们已经具备的技术能力，主要有这六点：自然语言处理的能力、深度学习的能力、个性化推荐的能力、知识图谱能力、大数据的能力和云平台的能力。

同时，对于产品，我们都认为，随着人工智能的发展，下一代的 UI 人机界面将会是对话式的，因为对话式的人机界面更加自然，门槛更低，又具有私密性和个性化的特点。所以，我们判断这样的产品会是未来的产品形态。

于是，我们就选择利用自然语言处理、深度学习、知识图谱等能力做一个对话机器人，利用个性化推荐、大数据处理、云平台等能力做一个 SaaS 平台。最终，我们的创业方向就确定为偏售前领域的对话机器人 SaaS 服务。

如何成为一名优秀的 CTO

当我们成为 CTO 这个角色，往往不是先有需求，再考虑技术实现，而是根据当前的技术潮流和自己所掌握的技术能力，去考虑如何实现业务。

可能有人会说，这是 CEO 该考虑的事情，没错，这确实是 CEO 的职责，但也是 CTO 的职责。之前大家常开玩笑说，CTO 就是要把 CEO 吹的牛含泪也要实现的那个人。我觉得不对，CTO 其实是帮着 CEO 一起去吹靠谱牛的人，他是 CEO 的一部分。

CEO 这个角色涵盖了公司中的方方面面，他把自己的角色拆分后，其中偏技术的角色就是 CTO。同时 CTO 也是技术团队的建立者和技术文化的捍卫者，因为他是技术团队的最高负责人。

那么一名优秀的 CTO 应该具备哪些能力呢？

首先，他需要关注多个方面，第一，关注业务，我们需要知道用户需求，以及我们能够给用户带来什么样的服务质量和价值。第二，关注行业，比如竞争对手和新的技术，我们需要了解新技术对自己而言是不是意味着新机遇。第三，关注机遇，作为 CTO，需要了解有哪些需求还没有被满足，我们能做什么，新技术能够带来哪些可能性等等。第四，关注增长，能预见到业务的增长并提前应对，能发现增长的瓶颈并及时解决，并在增长的过程中保持系统健康。

其次，一名优秀的 CTO 也应该是一名优秀的架构师，一般在初创公司，CTO 就是首席架构师，公司的业务架构、技术架构，基本上都是由 CTO 来确定，再往前推进的。同时，CTO 也是组织的架构师，需要考虑怎样搭建团队、怎样分解业务，才能够更好的完成战略需求。而对于战略，也需要 CTO 做出优先级判断和取舍。当然，CTO 还需要发现并解决组织级的系统瓶颈，这和架构师做的事情是一样的。

同时，CTO 也应该是一名优秀的程序员，但对于 CTO 要不要写代码这个问题，我的回答是“NO”。我觉得 CTO 最好不要写业务代码，因为，如果你没能及时提交，几乎没有人敢催，而这会影响项目的交付，成为瓶颈。如果你想保持对技术的敏感度和创造力，你可以写写效率工具，写写分析型的代码等。

最后，CTO 还需要像程序员一样，持续不断的优化。当然，CTO 要做的不是优化代码，而是优化产出，基于数据去管理团队。

总结

职业发展的过程，就是眼界不断提高的过程。对于程序员而言，从写代码，到关注代码与代码之间的关系，再到关注代码与系统之间的关系，这时，他就开始承担了架构师的职责。

架构师主要是在做系统的事情，他的着眼点会从系统与系统之间的关系，到系统与业务之间的关系，到这时，他开始承担一些 CTO 的职责。而对于 CTO 而言，他关注的是业务，然后逐渐关心业务与业务之间的关系，最后关心业务与战略方向的关系。这个眼界提升的过程就是从程序员、架构师到 CTO 的发展路径。

作者简介

洪强宁，爱因互动 CTO，TGO 鲲鹏会会员，资深 Python 程序员，曾任豆瓣网首席架构师与宜信大数据创新中心首席架构师，编程 30 余年，拥有 11 年互联网从业经验。

技术领导力 300讲

每个技术人都应该知道的管理心经

梁宁 / 著名产品人

张雪峰 / 饿了么CTO

陈皓 左耳朵耗子 / 知名创业者

许式伟 / 七牛云创始人兼CEO

李大学 / 前京东CTO

汤峥嵘 / turtorABC COO

右军 / 蚂蚁金服

程浩 / 迅雷创始人

郭炜 / 易观CTO

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 第125讲 | 洪强宁：从程序员到架构师，从架构师到CTO（一）

下一篇 第127讲 | 刘俊强：必知绩效管理知识之绩效沟通（一）

精选留言

 写留言

由作者筛选后的优质留言将会公开显示，欢迎踊跃留言。