

T O P T E C H T E A M

中国顶尖 CHINA

2015年 / 第三季

技术团队

| 访 | 谈 | 录 |

InfoQ^{new}



扫一扫，了解更多

Broadview[®]
www.broadview.com.cn

架构与管理是相通的

不同公司不同阶段有不同的关注点和解决方法，没有标准答案，需要每一个技术管理者包括CTO去思考。

中型创业公司的技术管理之痛

不同公司不同阶段有不同的关注点和解决方法，没有标准答案，需要每一个技术管理者包括CTO去思考。



Docker对游戏行业的价值

腾讯游戏业务使用Docker的进展及收益，文章深入探讨了腾讯游戏在实践过程中遇到的问题及解决方案。

金融机构的两大痛点

金融大数据平台的特点到底有哪些？如何以更低成本建立起高效的金融大数据平台呢？

克服手机游戏开发面临的两大挑战

游戏厂商在移动端游戏开发上面临的挑战与挑战有哪些？移动端游戏的发展趋势如何？

移动大数据技术团队的高效敏捷进化之旅

本文以移动大数据团队架构为切入口，主要探讨了近年来移动大数据业务快速升级迭代中的技术更新和团队建设话题。

中国顶尖技术团队访谈录 第三季

本期主编 郭蕾

流程编辑 丁晓昀

发行人 霍泰稳

联系我们

提供反馈 feedback@cn.infoq.com

商务合作 sales@cn.infoq.com

内容合作 editors@cn.infoq.com

扫我，码上开启新世界



Geekbang, 有温度的技术社区。Geek是一种精神, 也是一种态度; Geekbang是一个圈子, 也是一种习惯。在这儿, 你要么是Geek, 要么走在成为Geek的路上。



EGO EXTRA GEEKS' ORGANIZATION NETWORKS

EGO (超级极客邦) Extra Geek Organization

我们的使命:

引导高端技术人学习和成长

我们的愿景:

全球最具影响力的高端技术人社交网络

EGO简介:

EGO是极客邦科技旗下高端技术人聚集和交流的组织,旨在打造全球最具影响力的高端技术人学习和成长平台,线上线下相结合,为会员提供专享服务。

EGO采用实名付费会员制,每一位申请加入的会员都必须经过EGO组织的严格审核,保证会员信息的真实性,让每一位会员在平等和相互信任的环境中分享交流,大家共同学习,共同成长。



微信公众号



即刻加入 EGO

为什么加入EGO?

学习交流

独一无二的学习和交流体验,会员间平等分享各自的实战经验,从工作到生活

拓展人脉

认识国内外志同道合的技术同行,分享交流,拓展自己的人脉圈子

获取信息

获取最新最重要的行业信息及资讯,了解最新技术动态、新闻、社会热点,独家原创的专家观点及评论

解决问题

身边的智囊团,遇到问题时能够第一时间通过EGO平台找到答案

工作之外

在日益激烈的竞争中平衡工作与生活之间的关系,提高软技能

入会资格

1. 认同EGO理念,遵守EGO规则;
2. 热爱学习,乐于分享,追求成长,相信技术的力量
3. 公司/团队中的技术决策者,如CTO、首席架构师、技术总监等;
4. 在某一技术领域具有超过5年的工作经验。

EGO客服微信号: egowinner EGO客服邮箱: service@egonetworks.org

了解更多信息请访问EGO网站: <http://www.egonetworks.org>

崔康

InfoQ总编辑，致力于中国IT领域知识与创新的传播，目前负责InfoQ整体内容的品牌和质量，同时担任QCon、ArchSummit大会的总策划。



卷首语

是时候了！

“中国顶尖技术团队访谈录”已经陆续出了几期，在读者圈里引起了不小的反响。在高兴之余，我们也一直在思考，如何做得更好。现在，我们可以宣布，将通过一种新的方式来体现中国顶尖技术团队的品牌和力量。在即将到来的11月份QCon旧金山2015大会上，极客邦科技和InfoQ中国将特别设立“China Tech Day——中国技术开放日专场”，包含至少6场演讲，邀请中国IT领域最具代表性的技术团队和代表人物奔赴大洋彼岸，将中国的技术力量展示给欧美的参会者，这是中国的技术代表第一次集中在美国的技术峰会上亮相。

这让给我想起了中国过去10年的IT技术发展史，从“拿来主义”到“自给自足”，再到“走出国门”，我们国内的技术社区走出了漂亮的上升曲线。基于中国海量的用户群体，中国技术人所面临的挑战一点不比国外逊色。国际知名开源项目中出现了越来越多的中国贡献者，中国的互联网公司在美国上市例子层出不穷。如果说资本为我们打响了头炮，那么技术则是又一波品牌价值。我们期望“中国技术开放日专场”成为“中国顶尖技术团队访谈录”的升级活动版，鼓励和推动更多的中国技术代表在国外的舞台上展示。

这是“我们”的时代，最好的时代！

一加手机龚银：中型创业公司的技术管理之痛



作者 崔康

本文根据一加手机技术总监龚银在 ArchSummit 深圳 2015 大会的演讲整理而成，略有修改，感兴趣的读者可以关注 QCon 上海 2015 大会的精彩内容。

去创业公司里做 CTO？

今年 3 月份的时候有一个很久不见的朋友有一天突然打电话给我，说最近有一家很有背景的公司要创立一个互联网公司，希望邀请他去负责整个研发，去做 CTO，他很向往这个职位，但他有很多顾虑，我们聊了很久，关于这个行业的背景、关于这个类型的创业公司我曾经碰到哪些困难，有哪些感受，和他交流了很多内容。

上个月中的时候又有一个朋友找到我，也是一个类似的 P2P 公司希望他去负责技术团队，能够去做一些事情，但他有非常多的顾虑，因为

他一直在互联网行业和公司，他很担心这些传统公司面临互联网的挑战。我们行业内一个著名的公司做电商，CEO 两年换了 4 个，CTO 也在不停的换，大家都会有这样的顾虑。特别这两个月我也有一些迷惑和不解，也会和行业的团队负责人、老板沟通交流，大家有一个很一致的感受就是创业是非常孤独的，作为一个技术管理者特别是作为创业团队的技术管理者有时候也是非常孤独的，这也是我站在这里做一些分享的目的，希望把我个人的感受和经验和大家做探讨交流。前面几位讲师讲的都是干货，我的主题可能比较湿，是个人的感受或碰到的问题给大家做一些探讨。

怎么界定中型创业公司

首先我们看一下什么叫中型创业公司，大概分了一个类，创业公司、中型创业公司、成熟公司。最近创业公司非常多，各种行业、各种创业公司、各种类型的创业浪潮，这种公司的特点是十几个人，目标很坚定，没有太多的组织结构，大家往一个目标去奔，不停的做一些事情出来；成熟公司就不用说了，比如华为、腾讯，它们的体系是非常健全的，腾讯的研发管理平台从06年做到现在，花费了大量的人力和物力去搭建和完善内部的研发体系和研发平台，包括整个组织结构都是非常成熟的，个人在里面更多是追寻业务目标能够把KPI做好，这是成熟公司的一些例子。

什么叫中型创业公司？最近两年在行业第一个趋势是传统行业逐步往互联网行业转型，纷纷成立类似的互联网公司，它的资金和背景很雄厚，可能一成立一下团队就扩张的非常大，还有一些硬件行业互联网化，他们也有很强的背景和资源，大家都在抢时间窗口，都希望在这个短的时间和机会窗口中把目标和业务顺势扩张起来，这种创业公司的团队的扩张会非常快，这是我理解的中型创业公司的特点，就比如现在很多P2P和O2O性质的创业公司，还有硬件软件结合的一些公司，大都是这样的特点。

一加从无到有快速扩张带来的问题和挑战

1、组织的快速扩张带来的技术管理挑战

自我介绍，我有12年的从业经历，基本是在互联网这个行业里打拼，以前在金蝶，后来在比格邦，后来在天猫，也做过双11大流量的事情，现在是在一加，是传统和互联网结合的公司，主打产品是硬件，手机，我们现在定位也是全球性的企业，用户范围会覆盖到四十多个国家和地区，个人经历从事过传统IT、做过硬件、短暂创业、玩过互联网，现在是在软硬结合的公司里奋斗。

首先从一加的故事开始。我们从2013年底正式成立，2013年12月份左右正式宣布我们要去做一加，最初用户和消费群体是在中国，不到一年的时间里我们覆盖到四十多个国家和地区，包括欧盟、北美、印度和亚太等国家地区，现在用户范围大概是四十多个国家，带来的后果是业务发展太快了，并且也是跨国的业务发展，实际上是会对我们的内部和公司技术体系带来了很大的挑战。再就是我们的办公地点，刚刚韩老师说他们是跨地区的模式，里面很多内容和我们现在实践的是比较类似的，我们也是一个跨地区、跨不同国家协作开发的模式，我们最早有一个办公地点是在深圳，现在办公地点有十个左右，台湾、北美、印度那边都有。沟通成本和网络成本包括其它成本是非常大的。再就是人员，人员从2013年底十几个人成立这家公司，现在有900人左右，一年的时间组织规模扩充了90倍，这是非常恐怖的，带来的严重后果是因为大家来自不同国家、不同背景、不同习惯，里面会有很多工作上的摩擦，沟通上也存在各种各样的问题。系统在2013年底从无到有，从0到1，现在大概有三十个以上的系统，还在不断扩充，我们跟其它的公司或互联网公司不一样，我们是垂直公司的电商模式，我们又是做硬件的，这个挑战会更大，从供应链、生产、制造、仓库到电商是面向所有消费者，还有其它的各种系统，都是从无到有建立起来的，对技术平台和研发方面的挑战是非常大的。

图1是我们简单的图表，比如部门人数，我们从十几个人的规模到接近一百号人的规模，内部研发的应用大概是从十几个到最高峰的时候八十几个，后面我们又做了缩减合并，应用的数量是往下降的，系统的整个数量也是往上膨胀的，到现在大概是三十个以上的系统，包括客服系统、CRM、仓库管理系统等等，还包括我们的核心电商系统，包括云平台，都是从无到有开发出来的。

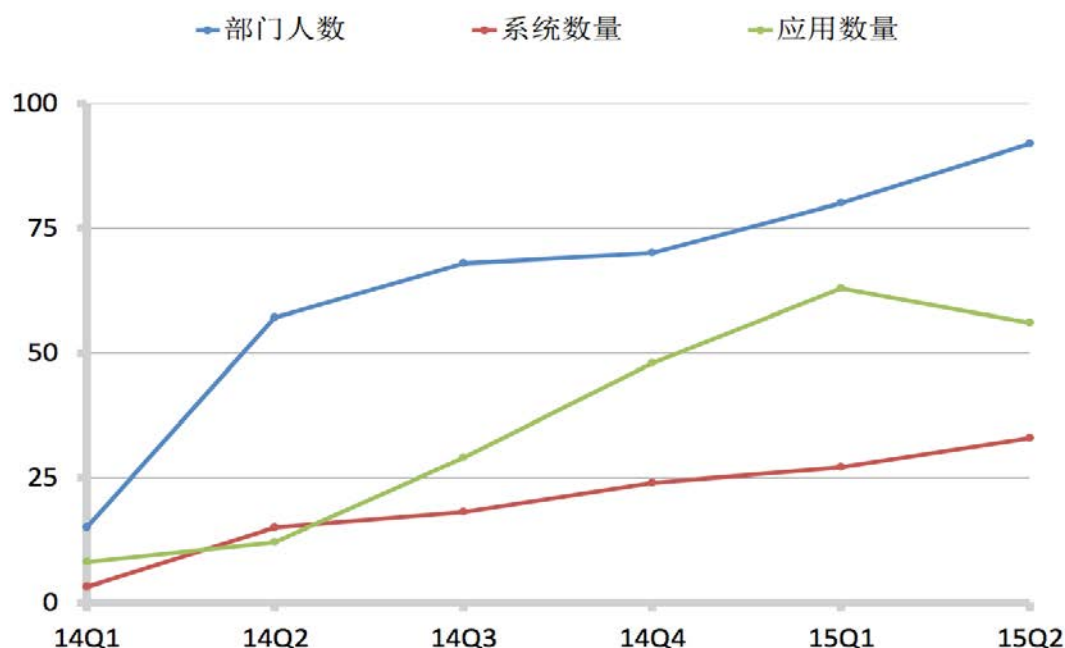


图 1

2、大公司的技术架构、研发流程和体系在创业公司水土不服

我们现在使用到的部分技术和开源组建，包括一些运维的体系，研发体系也借用大量的开源工具使用，包括 ZABBIX、GITLAB。正在用或即将用的系统，包括 Docker，现在尝试 Docker，希望把整个运维体系做到容器化。

图 2 是昨天团队内在讨论一个问题的照片，我们在讨论一个产品的细节，需求一周之内变了五次，这个问题昨天讨论大家都有不同的意见，大家不停的争吵，我们花了两个小时时间还没有拿出一个结论，现在我们开发模式跟这个比较类似，需求不断在变，或者是说市场状况在不停的变化，会有各种各样的突发性的问题出现，对我们研发体系的挑战也是非常大的。这是我们的现状和我们走过来大概是什么样子。后面重点讲讲我在中间学到的经验和感受特别深的事情。

我们是技术架构师的峰会，首先还是讲技术，技术架构简单胜于复杂，量体裁衣。为什么有这么深的感受呢？一加这个团队我接手之后发现有一些很奇怪的问题，整个技术架构是非常复杂的，怎么样复杂法？最早的一波员工可能是从不同的公司或互联网公司过来，就把公司现成的架构带过来了，这个架构好不好，可能非常好，适应大部分平台的企业，服务化做得非常好，分了很多应用和服务，这到底适不适合创业公司或适不适合一加的现状，这个现状是有问题的。比如说左边这个图，这只是一个子系统，电商的子模块，模块里面有 18 个以上的应用，所有应用之间分的很细，子系统做的非常好，然后每个应用之间的调用关系是一个网状。

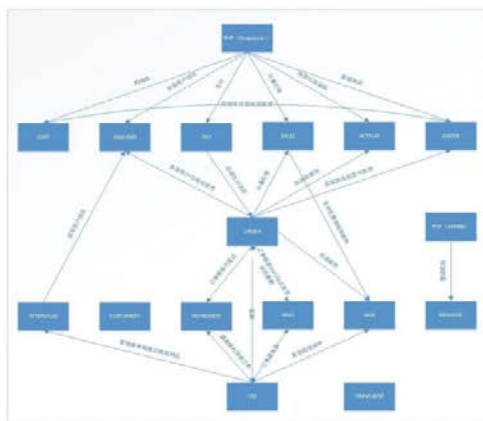
我们最初的时候开发人员就十几个，每个人负责好几个应用系统，这有什么好处呢？对我们的架构带来很大的挑战性，一下子五六十个应用系统，部署非常复杂。出现问题之后要去找

问题，后面我们做了一个事情就是把应用架构简单化，进行整合，把内部五六十个应用做了大量整合，全部合并在一起做了简单应用，然后我们引入了服务和调用框架，把服务管控做起来，把层次划分清楚，比如说怎么去做协调、怎么管控，我们把它简单化、程序化、层次化出来。这样带来的好处是效率高了，现在的业务模式有时候也会涉及到抢购，合并之后应用效能包括效率也高了很多，包括调问题或做什么事情都好了很多。现在互联网比较发达，大家可以在网上找到各种互联网公司的案例，但这些方案真的适合公司吗，团队受制于哪一点，团队能不能做这些事情，每一个架构都有原因，比如说像淘宝的架构也是发展了好多年才发展到这个阶段，如果创业公司一上来就用很复杂的架构，这对整个团队或业务带来非常大的影响，这是体会比较深的。

再一个就是关于混合语言开发的例子，最早我们的架构是从其它公司带出来的，带出来的是什么模式呢？底下有 DB，中间有一层 JAVA，JAVA 是做后面的服务，上面还有一层是 PHP，

PHP 是做 Web 页面，可能有些缓存，最早看到这个架构的时候也有一点诧异，这样带来的影响是什么？其实架构无所谓好坏，这种模式好多场景下也可以适用，但是在创业团队里，是初次组建的团队，这个模式带来很大的问题，第一个问题就是我做任何事情，比如做一个小小的功能需要进来一个 Java 人员和 PHP 的人员，可能还需要页面或测试的人员，一个小功能可能要十个人，这对资源是极大的浪费。后面我们改进，把它删减掉，不要垂直的模式，现在团队的现状就是 Java 和 PHP 都有，从前到后一个模块、一个系统搞定，模块与模块、系统与系统之间语言的交付统一通过服务中心或管控方式管理起来，这样带来最大的好处就是十个开发人员可以同时做十个项目，整个项目迭代是非常快的，这对我们现状来说是非常重要的。当然这里面也不会探讨哪个语言好、哪个语言坏，后天上午好像有一个 PHP 是不是最好语言的讨论，其实没有好与坏，只有适应场景，他是不是能去做这个事情。

架构简单化



合并、解耦、清晰化

照搬行业实践不一定合适

图 2

再就是整个研发体系和流程的搭建，对于创业公司来说，对小公司来说还好，十几号人大家形成简单的讨论或达成一致应该怎么样去做，可以很快的沟通交流，但是对于像我们这样的团队不大不小，大家做项目是非常需要统一和协调的，没有规范，如果开发者的能力都非常好、沟通非常顺畅、意见很一致的情况下都没有问题，但是当你的团队扩大的时候团队可能会有不同的方式，这里面就会存在很多争论争吵或者矛盾、冲突，导致研发效率严重下降，我们有过惨痛的经历，所以进来以后把研发体系和流程做了搭建，可能不像腾讯有一个完整的体系，简单的会用开源的工具和平台把研发体系和辅助体系相关的东西理顺，最终研发体系是为开发人员服务的，不应该限制它，但是让大家有一致的思想。后面我们也会用一些技术，比如说 Docker，把我们的运维体系做的更完善。在团队急剧扩大的过程中大家一定要重视研发体系的搭建，大家有一致的研发方式和理解，使效率推进更快。

这是大概的总结，总结只有四个字，因为我觉得技术架构没有好坏，不同的技术架构在某些情况下都是可以去用的，当然要量体裁衣，你现在团队的规模是什么程度，业务是什么样的业务，开发人员的能力在哪里，预算大概是什么样的，采取你自己合适的架构。尽量简单清晰、效率优先，能够一个人解决的事情绝对不要安排两个人，我觉得在公司沟通成本是最大的，如果大家沟通稍微有些不一样或者理解不一致的情况下会导致很大的团队的抱怨，所以能够一个人解决的让他去做，给他更大的空间，不要让两个人进去。再就是尽量利用开源或成熟产品，不要重复发明轮子，因为我们也是全球业务，我们也搭建机房，直接用海外 AWS 的产品，帮助我们迅速开展业务。架构观念，聚焦业务，随时调整轻重缓急。

3、业务做不完，效率低，人员跟不上

在我们公司每天碰到三个问题：第一个，我们想做的事情太多了，我们的产品计划已经排到明年下半年了，各种基础设施要做，因为我们也是在一个竞争非常激烈的行业，大家都知道手机行业竞争激烈，大家都在抢时间窗口，我们从无到有，要做的事情非常非常多。第二，我们没有那么多的资源，虽然公司发展比较快，但是也没有达到土豪的阶段或者一下子招很多非常优秀的人才进来，资源永远是有限的，不管投多少人进来，你发现还是很多事情没有人去做。第三就是没有时间，我们每天都在跟时间赛跑，希望把我们的产品和系统，内部的、外部的都能够做的很好，能够支撑业务的发展或者让我们的业务跑的更快，这是每天思考的问题。

这里面最大的一个矛盾就是现在业务永远做不完，因为我们是整个公司的技术部门，对应的业务线有十几条，公关、市场、营销、制造，每个业务线都会提很多关于系统方面的要求，比如说海外一个国家地区，在这个国家地区做很多定制化的东西，做市场推广活动和运营活动，包括做全球客服系统等，每个业务部门都有很多事情要做，全都推到我们这边来的时候事情像山一样压过来，这样的情况下怎么办？我们发现很多内部基础建设的很多问题，人员素质、人员能力一直得不到很好的提高，大家效率很低，我们一直想办法解决掉，当业务过来的时候我们完全没有时间做这些事情。比如我们现在运维体系做的不好需要改善，但是没有人、没有资源去做，我们要做内部的生产工具服务开发人员，比如我们一直计划在做配置中心，参数配置规划了很久，规划的很好但没有时间去做，业务排不过来。这也是我们现在一直在思考的问题，怎么样衡量这些东西，怎么样去做。

走了这么久也慢慢摸索出经验，第一个，在创业公司核心的还是业务优先，不管怎么跑，要先跑起来，可能跑的很烂，可能这个路修的不是很好，让业务线跑起来，不能先修一条柏油大路，先修三个月，修完了在上面跑吧，那没用，对我们来说没有时间。但是一定要区分哪些是核心业务，这里面有一个重要的观点就是重要性的四象限，哪些是核心的业务，一定要聚焦，比如这个月有十几个系统需要开发，在这样的情况下同时铺十条线业务会做的怎么样，为什么不集中力量把最核心的业务做掉，少即是多，这是学习到的很深刻的一课。再就是重视规划和系统思维的作用，我们可能比较被动不停的支撑业务，来一个业务做一个，可能业务有他的规划，他不知道下一步做什么，不停的调整，后面发现这个模式非常被动，整个技术团队也在疲于奔命的去做。后面我们做了整合系统的规划和思考，帮助业务理清今年到底做什么事情，什么阶段做什么事情，把这些系统跟业务部门不停的沟通，强迫他们系统化的思考，最后发现达到一致，所有业务部门都可以去理解这个阶段为什么做这件事情，这个事情为什么不能现在去做，这样对开发节奏的掌控是非常重要的。

每个业务线在不同的时间和阶段业务需求都会过来，怎么办？告诉他做不了，他就会说这会影响到我们的口碑，后面我们做了什么事情？我们把部门定期一个月让所有部门按照标准把这个月的规划做出来，强迫所有业务部门做好规划和计划，做好之后合并在一起，把所有业务部门的头抓过来一起开会，明确在这边做这件事情，自己做优先级，确定好，大家定下来我们就按照这个方式去走，这个效果非常好，也是印象比较深刻的一点。所以在这种企业里一定要聚焦，区分你核心的业务在哪里，你的团队大概有多少资源做这个事情。再就是系统思维，永远不要指望业务理解技术，这是我从

业十二年的感受，可能业务说这里改一点嘛，就两天完成的事情，他们体会不到后面的技术架构怎么做，具体有什么样的困难，他们是体会不到的，所以不要指望业务理解技术这个事情，也不要让技术反推业务，利用一些方法和技巧来实现比较正向的反馈。

4、技术管理者精力需要往管理上转

再一个感受比较深的经验是技术和管理的比重随时要调整 and 平衡。大部分的技术管理者都是技术出身的，大部分的技术人员对技术都是非常狂热的，当发现新的技术的时候或不好解决的技术问题，这时候非常兴奋，希望做很多事情，我在这方面也犯过错，我刚到公司的时候发现很多技术上的问题、架构上的问题，我会自己投进去，满腔热血做很多事情，问题就是如果你是一个小团队没问题，但如果你的团队足够大，比如说几十号人上百号人规模的时候，一定要控制参与度或者你对具体事情的参与度，把更多精力放在团队的管理上或者是文化的管理上。这个比例具体怎么分，没有绝对的比例，看你公司的情况和环境，有些公司文化做的特别好，但有些公司全部聚焦在业务，这样就需要技术管理者花费更多的时间在团队上、人员管理上或其它的非技术方面的事务方面，这也是我印象比较深刻或走了一些弯路的地方。

5、创业公司招人难

再一个感受比较深的是招人，招人要慢，辞退要快。我今年核心的工作就是找人，找到合适的人，是非常非常难的事情，特别是这两年创业氛围太难了，找不到非常好的技术人员，包括这边很多朋友经常跟我说的一句话是什么都有了，就缺一个技术人员，你帮我找一下吧，我觉得找人很难。在这个过程中我们有很多的

方法，通过传统的招聘渠道，也通过一些新兴的招聘工具，包括猎聘我们都尝试过，效果都不是很好。总结下来最好的效果还是内部推荐，从员工的角度大家去推荐，这个效果感觉还不错，进来的素质包括他对公司文化的理解非常到位。我觉得作为创业公司的技术负责人自己一定要花更多的精力和时间在找人上面，找到一个人真的可以去给你解决很多问题。今年上半年我大概有三分之一的时间找人，不停的找人、了解、沟通。

还有在招聘的过程中，除了专业能力还有文化和创业坚守是非常重要的，特别是对于创业公司来说，这点我体会不是很深，最早我要求专业能力非常过硬，来了之后就能用，但是我发现除了专业能力之外，特别是像我们公司文化是比较混合的情况，因为办公室里来自不同国家、不同文化的人，有些同学进来之后会把他的已有的习惯或以前工作的方式带进来，每个人的工作方式都不一样，他不理解创业公司为什么要这样，他并没有深刻的认识，创业公司可能最初追求业务，他可能不理解，他可能看到这么多问题，后勤没有做好，加班的零食可能少了一点，有各种各样的抱怨，后面发现在招聘的时候文化和他个人创业精神的理解上一定要去重点把关的，一定要匹配你公司的文化。

再就是辞退要非常迅速，特别是最早期的时候团队扩张太快，招聘上可能没有做的很好，没有把关的很好，导致辞退一些同事，不一定是能力不行，是他跟公司的匹配度和做事方式调整不过来。有一个生动的例子，其实我对辞退员工这件事情是比较抵抗的，从业这么久从来没有辞退过员工。有一次有一个员工给了他三四次机会做一个事情，但是所有周边的人埋怨非常大，后面给他指导过一个月，但是没有用，后来痛下决心把他劝退了，我以为会对团队有影响，但是当他劝退以后周边所有跟他配

合的同事大叹了一口气“终于走了”，我感触蛮深的，确实不合格的要把他辞掉，因为不仅仅影响到他自己的工作，会影响到他身边的人、他工作同事的状态，会有一些蔓延的后果。如果他持续犯一个错误，我们给他一个月时间指导改正，如果还改不过来，只能是离开，对公司和个人都是好事，这也是我在一加学到的很重要的一点。

6、因人员背景差异带来的分歧，对沟通和团队激励提出了更高的要求

再一个感受就是永远不要忽视沟通的作用和力量。像以前带团队，大家的综合素质比较高，体系比较成熟，大家把事情做好，一个小团队去奋斗、去拼搏就好了。从传统行业到互联网公司，大家在模式上、对新兴事物的认识上有很大的落差和不同，有一个比较典型的例子，有一次我跟一个同事，他也是从比较传统的行业过来，我就跟他聊加班文化，你怎么看待创业公司确实加班很多，他说“不应该多加班吗？研发哪有不加班的。”这个观点有时我也不能认同，但是我认同他说加班是正常的，但是一定是在有效率的加班，而不只是为了加班就坐在那里做一些表现。比如说沟通上业务方有一些想法，他有很多的需求，可能大家在做事情的过程中理解不一样，做完之后有问题，又用另外的方式去做，这会导致不必要的冲突和矛盾，所以沟通这一块是非常重要的技巧，要跟上司沟通、跟老板沟通，跟下面所有的兄弟沟通我们有哪些问题，应该怎么去做，和业务找到一种很好的渠道。沟通只是第一步，一定要形成固定的机制。

最后一点是正确的激励导向，使团队快乐，这个也是蛮有感受的。我们以前也讨论过，创业公司大家的时间和精力都放在业务上，我们要不要做 KPI，怎么激励和鼓励员工，去年我们

犯了一些错误，公司体制也不健全，很多事情也没有做的很好，这方面引导员工告诉他应该怎么样才能得到更多的激励，这方面可能也做的不是很好，我们现在也在探索，比如说要不要 KPI，员工还是要有一个清晰的目标，如果他做的好确实要有激励和奖励措施给他，可以是实质上的奖励，也可以是精神上的奖励，这个是非常重要的事情，这个事情我们也犯了很多错误。再一个是使团队快乐，创业公司压力非常大，也很辛苦，要有各种各样的活动和团建，让大家更 Happy，成员之间的感情要很好，大家更有劲。

创业公司的管理者需要具备哪些素质

在一个公司作为管理者，需要的素质有五个：一是指得了路；二是扛得了枪，公司每天都有很多问题或技术难题，你作为技术负责人自己要深入进去，带动大家解决问题，或者给大家提供建议让大家做事；三是吃得了苦，相信在创业公司待过的都能有一些体会；四是卖得了萌，你带一个技术团队或者是兄弟，需要在团队文化建设或团队氛围做很多事情，活跃你所有的成员，做很多团结方面的事情，跟大家打成一片；五是受得了委屈，很多时候你做了很多决策、想法或事情，可能下面的兄弟不理解你，另外一种方式做可能更简单，可能你比他们看的更远，可是大家不理解你，或者大家的要求你没有满足，大家指责你，可能有这样的冲突或争吵，我觉得这是基本素质，技术负责人要能够受得了委屈，想办法解决，如果你是对的没关系笑一笑就好了，如果你是错的，那想想怎么改善。

个人几点有效实践，第一条是锻炼身体，保持良好的体力和心态；第二天是每天写管理日志，如实记录，定期反思；三是保持学习，每天至

少预留 30 分钟时间思考，30 分钟时间学习；四是定期的一对一会谈。

核心观点，不同公司不同阶段有不同的关注点和解决方法，没有标准答案，需要每一个技术管理者包括 CTO 去思考，从你的团队到能力、从你公司的业务和业务发展方向去思考到底采取什么样的方法，就去思考、去想，找到你最合适的才是最好的。

前段 时 间 看 了 一 本 书《The Hard Thing About The Hard Things》，作者说了这样一句话，担任 CEO 的八年时间里，只有三天顺境，其它的时间全部举步维艰。这本书大家可以看一看，可以体会里面的一些方法和实践，包括对创业公司的理解，我的感受来看是非常吻合的。还有一句话是成功的价值就是失败失败失败，不停的去尝试，但是每一次失败都是提供一个机会去学习。我们也应该是这样的心态，敢于尝试，但是要思考，思考哪里做的好或不好，到一定阶段以后每一个架构师或技术管理者都能够形成自己有效的管理理论。

Always On The Road！我们永远都是在路上。



腾讯游戏尹烨：Docker对游戏行业的价值



作者 郭蕾

腾讯第一季度的财报显示，腾讯游戏的收入占腾讯总营收的 59.4%，很显然，腾讯游戏已经是腾讯最赚钱的部门，当然，腾讯也是国内最大的游戏发行商。游戏行业相对于其他行业来说特点非常明显，一是需要同时运营多款游戏，二是游戏业务的生命周期长短不一。不管是从数量还是周期来看，游戏行业特殊的业务都为技术团队提出了更高的要求。腾讯游戏从 2014 年下半年开始就在生产环境中使用 Docker，并取得了不错的成果。目前《我叫 MT2》等多款重量级游戏都跑在容器中，且整体运行良好。在 8 月 28 日的 CNUTCon 全球容器技术大会上，腾讯游戏的高级工程师尹烨介绍了腾讯游戏业务使用 Docker 的进展及收益，并从内核、网络、存储、运营等方面深入探讨腾讯游戏在实践过程中遇到的问题及解决方案，最后还会复盘反思 Docker 对于游戏行业的价值。本文是会前 InfoQ 记者对尹烨的采访。

InfoQ: 腾讯游戏是什么时候开始使用 Docker 的？能介绍下目前的一些应用情况吗？

尹焯：我们是从 2014 年 6 月份开始接触 Docker，那时 Docker 在国内才刚刚开始兴起，了解的人还很少。Docker 让容器的管理变得非常简单，再加上创造性的分层镜像的技术，给人眼前一亮。我们希望通过 Docker，构建腾讯游戏内部的容器平台，一方面通过容器提高资源利用率，另一方面通过镜像分发技术标准化、统一化应用部署流程。

经过半年的调研、各种测试、系统设计和开发，14 年底，整个系统开始上线试运行。但是对于一项全新技术的应用，大家都很谨慎，因为很多游戏业务的在线玩家很多，我们的压力很大。第一个接入我们 Docker 平台的是腾讯的一款游戏，叫《QQ 宠物企鹅》。这款游戏的架构在容灾方面设计得很好，前端可平行扩展，所以就选它作为试金石了。跑了几个星期，运行正常，然后开始慢慢扩展到其它业务。

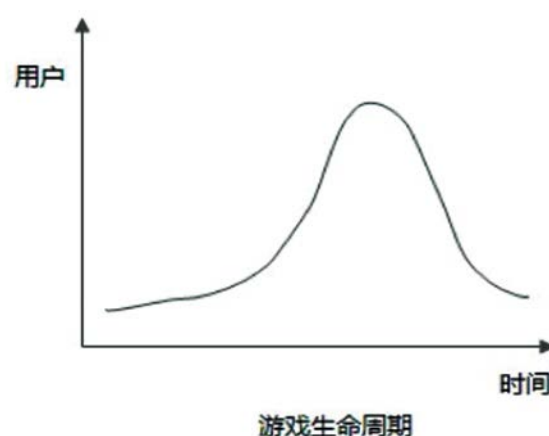
现在，我们的 Docker 平台上已经跑了数十款端游、页游和手游的各种游戏应用，特别是新上的手游业务，其中，我们代理的一款重量级手游《我叫 MT2》，一个业务就使用了 700 多个容器。现在整个平台总共有 700 多台物理机，3000 多个 Docker 容器。这个数字在业界并不算多，我们自己也没有刻意去追求数量，相对数量，我们更愿意以稳为先。目前，整个平台运行了大半年，整体运行良好。

InfoQ: 与其它行业相比，游戏行业有什么特殊性？Docker 在这样的业务中有什么样的优势？它可以发挥怎么样的价值？

尹焯：相比于其它业务，一是游戏业务更加复杂多样，有端游、手游和页游，有的是分区分服，有的是全区全服；另外，我们又分自研和代理游戏，更加增加了复杂性。这也给业务的运维

部署带来了许多不便，尽管我们内部有很成熟的部署平台。而 Docker 统一的镜像分发方式，可以标准化程序的分发部署，解放运维的生产力。特别是代理游戏，如果都以 image 方式交付，可以极大提高效率。

另一方面，一般来说，游戏业务的生命周期长短不一，这需要弹性的资源管理和交付。所以，腾讯游戏很早就开始使用 XEN/KVM 等虚拟机技术。相比于虚拟机，容器更加轻量，效率更高，资源的交付和销毁更快。另外，还可以通过修改 cgroup 参数，在线调整容器的资源配额，更加灵活弹性。

**InfoQ: 腾讯游戏的 Docker 应用场景是怎么样的？**

尹焯：Docker 开创性的提出了“Build、Ship、Run”的哲学。总的来看，现在主要有两种使用 Docker 的方式。一是基于 Docker 搭建 CI/CD 平台，重点放在 Build 和 Ship 上面，一般用于开发、测试环境；另外就是将 Docker 容器当作轻量级虚拟机，更加关注 Run 的问题，大规模的用于生产环境。个人认为，这两种方式无所谓谁好谁坏，长远来看，二者会渐渐趋于统一。

腾讯内部有很成熟的开发、部署工具和流程，我们作为平台支撑部门，去推动业务开发改变

原来的开发模式需要的较长的时间周期。所以，我们现在更多的是将 Docker 容器作为轻量级的虚拟机来使用，我们在 Run 上面花了很多时间和精力。同时，我们也在探索通过 Image 方式去标准化业务部署流程。但是，我们不太会去做 CI/CD 的事情，我们更关注提供一个高效的容器资源调度管理平台，然后以 API 的方式对外，提供给开发和运维同学使用，比如，与互娱的蓝鲸平台打通。

InfoQ：能否介绍下你们线上的 Docker 集群所使用的技术栈？

尹焯：我们的使用 Docker 的初衷是替代虚拟机，所以我们直接将 Docker 跑在物理机上。我们使用 Docker 面临的第一个问题就是操作系统内核的问题。腾讯内部一般使用自己的 OS（tlinux）团队维护的内核，这个内核历史比较长，不支持 Docker，我们就选择了 CentOS 6.5 的内核。实际上，由于 CentOS 的内核不像 Ubuntu，演进得很慢，CentOS 6.5 的内核也很老，但基本能把 Docker 跑起来。但在实际使用过程中遇到了一些内核方面的问题，现在 tlinux 团队已经提供了 3.10.x 内核的支持，我们也在逐渐往 3.10.x 的内核迁移。

第二个问题就是容器集群的管理调度，那时候虽然出现一些专门针对 Docker 的容器管理工具，比如 Fig、Shipyard 等，但这些工具无法胜任生产环境大规模集群管理调度。刚好那时 Google 开源了 Kubernetes，它是 Borg 的开源版本实现。源于对 Google 的崇敬，我们研究了一下源码，基于 0.4 版本，针对我们的环境做了一些定制修改，用于我们的集群管理调度。现在我们最大的单个 Kubernetes 集群 700 多台物理机、将近 3000 个容器，生产一个容器只需几秒钟。

容器的监控问题也花了我们很多精力。监控、告警是运营系统最核心的功能之一，腾讯内部有一套很成熟的监控告警平台，而且开发运维同学已经习惯这套平台，如果我们针对 Docker 容器再开发一个监控告警平台，会花费很多精力，而且没有太大的意义。所以，我们尽量去兼容公司现有的监控告警平台。每个容器内部会运行一个代理，从 /proc 下面获取 CPU、内存、IO 的信息，然后上报公司的监控告警平台。但是，默认情况下，容器内部的 proc 显示的是 Host 信息，我们需要用 Host 上 cgroup 中的统计信息来覆盖容器内部的部分 proc 信息。我们基于开源的 lxcfs，做了一些改造实现了这个需求。（见图 1）

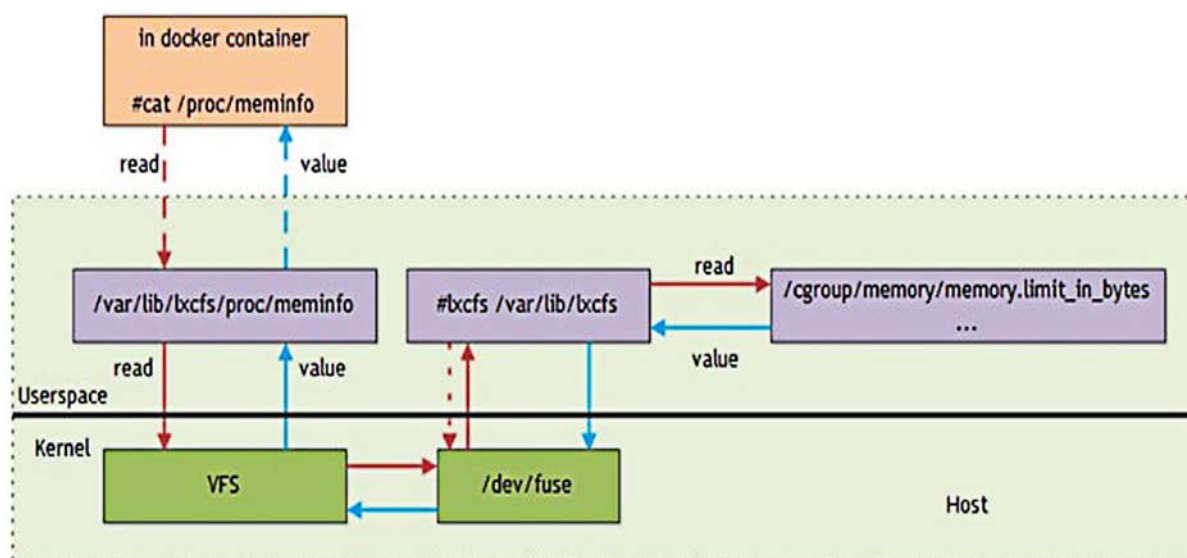


图 1

这些解决方案都是基于开源系统来实现的，当然，我们也会把我们自己觉得有意义的修改回馈给社区，我们给 Docker、Kubernetes 和 lxcfs 等开源项目贡献了一些 patch。融入社区，与社区共同发展，这是一件很有意义的事情。

InfoQ：在我的印象里，游戏还是相对较保守的行业。你们在内部推进 Docker 过程中遇到过哪些阻力？是如何解决的？

尹烨：首先，我们会在 Docker 新功能接入与业务原有习惯之间做好平衡，尽量降低业务从原来的物理机或虚拟机切换 Docker 的门槛，现阶段业务接入我们的 Docker 平台几乎是“零门槛”。正如前面所述，我们的 Docker 平台上已经跑了数十款端游、页游和手游。

其次，Docker 相对原有的开发部署方式变化很大，与其它新事物一样，让大家全部适应这种方式是需要一些时间，但 Docker 本身的特性是能够在游戏运营的各环节中带来诸多便利，我们的业务主观上对新技术的应用还是欢迎的，双方共同配合，共同挖掘 Docker 在游戏运营的中的优势，所以 Docker 推广目前没有遇到太大的阻力。

InfoQ：应用过程中，哪些问题是 Docker 目前无法解决的？你们的解决方案是怎样的？

尹烨：我们在实践过程中遇到了很多问题，有些是内核的问题，也有些是 Docker 本身的问题。由于篇幅问题，这里仅举一些比较大的问题。详细的分享留到 8 月底的容器技术大会吧。

我们遇到的第一个大的挑战就是网络的问题，Docker 默认使用 NAT 方式，这种方式性能很差，而且容器的 IP 对外不可见。一般来说，游戏业务对网络实时性和性能要求较高，NAT 这种方式性能损失太大，根本不能用于实际业务中。另外，腾讯内部的很多程序对 IP 都是很敏感的，

比如只有特定的 IP 才能拉取用户的资料，如果这些服务没有独立的 IP，是无法正常运行的。

我们针对腾讯的大二层网络环境做了较大的调整，整体架构如图 2 所示。

整体架构比较简单，与原来虚拟机的网络架构一致。每个容器都有一个独立可以路由的 IP，网络性能大幅提高，基本能满足业务的需求。而且，每个容器都可以携带 IP 在同一个核心交换机下任意漂移，业务通过 IP 漂移可以做很多有意义的事情，比如 Host 故障快速恢复等。另外，我们针对一些对网络性能要求高的应用，直接使用 SR-IOV，可以完全达到物理机的网络性能。

容器相对于虚拟机，有很多优势，但是也有一些劣势，比如安全性、隔离性等。由于我们是内部业务，所以安全性的问题不是那么突出，但隔离性的问题还是给我们带来了麻烦。性能监控我们通过 lxcfs 基本解决，但是还是有一些问题无法解决，比如内核参数的问题。很多内核参数没有实现 namespace 隔离，CentOS 6.5 的内核下，在容器内部修改，会影响整个 Host，我们只能在 Host 上设置一个最优的值，然后告诉业务，让他们不要在容器内部修改内核参数。3.10.x 的内核要好一些，对于没有实现 namespace 的参数，在容器内部不可见，这可以防止业务私自修改内核参数，避免对别的业务造成影响。但是，有些业务对内核参数有特殊要求，我们只能让业务选择虚拟机。

再举个例子，一些业务会将程序进行 CPU 绑定，这可以避免 CPU 切换带来的性能损失，由于程序无法获取 cgroup 对容器 cpuset 的限制，绑定会失败，这需要业务程序先获取容器的 cpuset，但还是给业务带来了不便。

再比如，现在 cgroup 对 buffer IO 并不能进

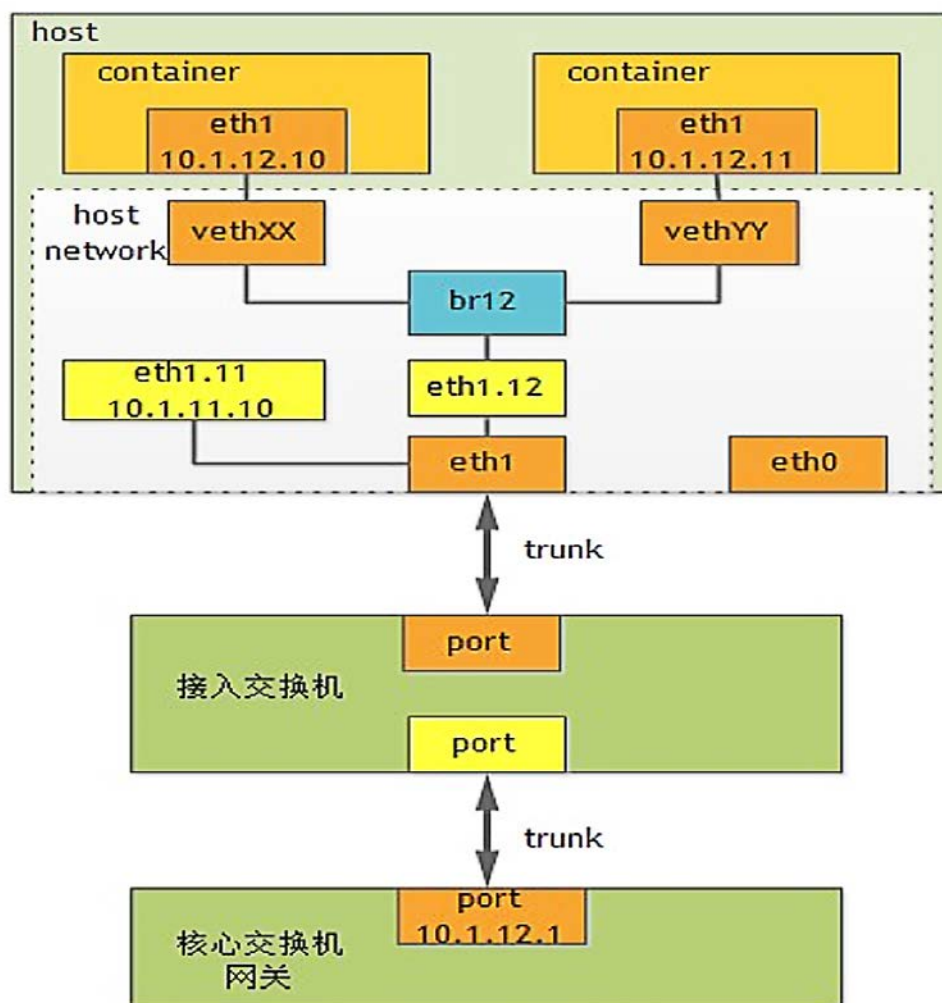


图 2

行 throttle 限制, 不过内核社区已经在解决了, 但离生产环境使用, 可能还需要些时间。

还有 Docker daemon 进程升级的问题, 现有 Docker 实现下, Docker daemon 一退出, 所有容器都会停止, 这会给大大限制 Docker 本身的升级。但最近社区已经在讨论这个问题, 希望这个问题在不久的将来得到解决。

InfoQ: 使用过程中有哪些坑? 你们有做哪些重点改进?

尹焯: 上面已经讨论了很多我们在使用 Docker 遇到的问题, 当然还有更多, 这里不再一一论述。这里再举个简单的例子吧。Docker

daemon 进程在退出时, 会给所有的容器的 init 进程发送 SIGTERM 信号, 但是如果容器的 init 进程忽略了 SIGTERM 信号, 就会导致 daemon 进程一直等待, 不会结束。我们修改了 Docker, 发送 SIGTERM 信号后, 等待一段时间, 如果容器还是没有退出, 就继续发送 SIGKILL 信号, 让容器强制退出。我们将这个修改提交到了 Docker 社区, 因为一些原因并没有被接受, 不过已经有另外的 PR 解决了。

InfoQ: 这么长时间的应用, 有做过复盘吗? 未来有什么计划?

尹焯: 的确, 相对于 Docker、Kubernetes 的发展速度, 大半年的时间已经很长了。我们使

用的 Docker 版本还是基于 1.3.2 的，Kubernetes 的版本是基本 0.4 的，已经很老了，但是基本上是满足我们现在的要求，而且系统运行也很稳定，所以，短时间内不会做大的调整。但是，我们也看到最近 Docker 发布一些非常有意思的变化，比如 network plugin、volume plugin，还实现了默认的 overlay network。Plugin 机制会让 Docker 更加开放，生态圈也会发展得更快。但总体来说，这些新特性还处于 experimental 阶段，等这些特性成熟稳定之后，我们会考虑切换我们的 Docker 版本。

但是，我们也不会坐着等待，也会尝试一些我们需要的东西。比如，最近我们正在实现将 Docker 与 Ceph 结合，我们已经实现了 Ceph rbd graph driver，将 Docker 的 rootfs 跑在了 Ceph 存储集群上面，结合 IP 漂移，可以实现更快的故障恢复。我们也将其实实现提交给了 Docker 社区，因为一些技术原因，并没有被社区接受。目前看来，以 plugin graph driver 的方式提供会更好，但是现在 Docker 还不支持 plugin graph driver，不过 Docker 社区正在实现，相信不久就会支持。我们已

经在 GitHub 上创建一个开源的 plugin graph driver 项目。

另外，对于 Kubernetes 的应用，我们也还没有完全发挥其优势。Kubernetes 的负责人 Brendan Burns 曾说过，“Make writing BigTable a CS 101 Exercise”，Kubernetes 有很多非常超前的设计思想，当然，也会改变业务原有的一些软件架构，真正应用到实际业务中还需要一些时间。

另外，我们也会继续探索与业务开发、运维的结合方式，进一步发挥 Docker 的优势，提高我们的运营效率，更好的支撑游戏业务的发展。

嘉宾简介

尹烨，腾讯互娱运营部高级工程师。2011 年毕业于加入腾讯，现在主要负责 Docker 等相关技术在腾讯游戏业务的实践。主要关注 Linux 内核、虚拟化、存储等领域，给 libcontainer/kubernetes 等开源项目贡献过代码。



关注微信，回复“**走你**”，有彩蛋哦

当当架构部总监史海峰：架构与管理是相通的



作者 陈园园

打造内部应用框架

当当技术部现在是按照产品线划分的，一个产品线的产品、开发、测试都在一个部门，但像项目管理、运维、架构这些技术体系中公用的部分是独立的部门。架构部里主要分成三部分，一个是架构与规范，一个是性能测试，一个是基础应用系统研发。

我们花了比较多的精力在技术架构上，去年我们在 Dubbo 上做了二次开发，做了 DubboX 并且对外开源，业界反馈还不错，包括很多来面试的人都知道。

我们的技术体系、核心业务系统明确的方向是 Java，去年年底，我们开始做一个基于 Java

的应用开发框架，DDFrame，用它去对接一些核心组件，包括 SOA、作业调度、缓存、消息队列、数据库、配置中心等，现在已经发布了 2.0 版本。虽然受限于资源，进度比较缓慢，但我们一直在做这件事，未来也会慢慢完善这个框架，使其成为技术体系的核心。

架构师并非必需品？

我在上大学的时候学的就是计算机，但没学过系统架构方面的课，也没听说过架构师，之前做项目的时候也很少有专门的架构师角色。一般来讲，系统比较简单的话，并不一定要有架构师，当系统更为复杂，才需要有人在更高的视角上去关注整体性的东西，这也是系统规模不断发展的结果。所以，我们可以认为，架

构师并不是一个必需品，甚至不同公司架构师的职责都不太一样，并没有一个非常明确的定义，但整体来讲，架构师需要关注整个体系中方方面面的东西，还需要去解决一些关键性的技术难点，并需要有更为长远的考虑，这个是共识。

架构师与工程师之别

架构师与工程师之间的差别并不在于年纪，而是在于视角的不同以及各方面积累的差别。

首先是意识。作为架构师，不能仅仅关注怎么去实现一个功能，还得去琢磨为什么这么做、怎样才能做得更好、应该在什么场景采用什么样的技术方案等问题。另外还得去关注测试、部署、项目管理的方式等方面，甚至要去了解用户的需求、公司业务的需求。如果一直考虑这些事情，时间长了、经验多了，就会有比较好的整体概念或视图在脑中，综合素质会得到提升，明白功能只是最基本的，系统的可用性、稳定性、可扩展性更为重要。

其次是积累。IT 技术一直在演进，全世界无数人的不断研究与实践成就了技术的提升与进化。作为技术人，需要关注当前最新的技术、架构、解决方案、技术理念等，理念可以用不同的技术来实现，也是一个不断进化的过程。而作为架构师，承担的是更重要的角色，他的决定会影响到更大的团队或体系，所以需要足够多的相关知识和技能，以及足够广的视角，而这些都需要架构师平时不断的积累。我每年大概会看 20 多本书，技术相关的大概一半，另一半主要是社科类、经济、历史、管理之类的，对提高架构思维很有帮助。

再次是责任感。之前提到，架构师承担的是更重要的角色，他的决定会影响到技术选型、系统架构、具体实现的方案甚至系统发展的方向，所以架构师需要有很强的责任感，要对技术团

队负责，需要发挥自己的影响力，做很多沟通、协调、支持的工作。

最后是兴趣。在我看来，人是受限于他的性格、兴趣、天分这些因素的，会不自觉地去靠近他更喜欢、更擅长的方向。所以，到底是当工程师还是架构师，或者其他角色，也是要看兴趣的，有的人就是喜欢解决技术难题，就是喜欢具体的模块实现，不想牵扯太多精力去考虑其他的方面，那么也不见得非要当架构师，只是分工不同，业界也有技术专家、研究员这样的角色。

观看嘉宾演讲视频



演讲主题：

**重构再重构——当当网架构
演进及规划实现**

架构与管理相通

之前架构师大会上经常有人说，没有最好的架构，只有最合适的架构。确实如此，作为架构师，很多时候，技术上的东西可能跟程序员差不多，但差别就在于能不能以更大更广的视角去看待问题，而非仅从自身角度出发。

视角变大之后，所要关注的东西就会变多，变量、变数也会更多，很难理想主义，很多时候都需要做出妥协或者说平衡，到最后就会发现，架构和管理在很多时候是相通的。

管理是在一个有限资源、确定时间点、明确目标的情况下，尽可能达成目标，过程中需要考虑轻重缓急，需要随时调整以适应现实变化，以完成目标为首要考量。

架构也是如此，需要考虑的是宏观上的方向性的问题，是各个部分之间的平衡关系，是如何配合才能达成最佳效果，而非仅仅是短期目标而达成，也不必纠结于细节的完美。

这些年，管理、架构都发展出了很多的理论，虽然行业、环境一直在变，但却也不能直接断定它们是不是合适，需要学习的是其中的思维方式，具体的问题具体分析。

IT 是条不归路

有这样的感慨是因为 IT 行业发展实在是太快了，覆盖的领域也越来越广。前两天刚好面试了一个候选人，40 多岁，传统 IT 领域的，能力很不错，在原来公司也做到了挺高的职位，但他不熟悉现在互联网主流的东西，面对的也是不同维度的需求，思路对不上，就很难符合我们的要求。每次见到这样的老大哥，心里都有很悲凉的感觉。

IT 人的能力和价值是基于技术的，一旦跟不上技术进化的脚步，或者当初所选的领域成为夕阳领域，职业道路就会面临转折。这也是我之前换工作的原因之一，一直在原来的公司干下去的话，真的会失去竞争力，很有危机感。

尤其对我们这一代做 IT 的人来说，前面没有多少人走过这条路，没有借鉴之处，真的不知道十几、二十年后，我们的未来会是什么样？我们这些年的摸索，也是给后来者趟路，现在

刚毕业的二十多岁的年轻人，就能看到未来的方向，知道自己十年之后大概会是什么样的，但我们真的一直都不知道。

不过，既然选择了这一行，就只能持续关注行业发展，不断提升自己，多学习、勤思考，努力走出一条路来。

嘉宾简介

史海峰，当当网架构师，技术委员会成员。2001 年毕业于北京化工大学计算机科学与技术专业，曾在神州数码、亚信联创长期从事电信行业业务支撑系统集成工作，参与中国移动、中国联通多个项目，具有丰富的大型业务系统研发实施经验。

2012 年加入当当网，负责总体架构规划、技术规范制定和技术预研推广，善于把握复杂业务需求，提出创新性解决方案，参与了近年当当网多个重点项目的方案设计，在项目中对系统架构进行持续改造优化。负责技术委员会组织管理工作，发掘最佳实践、推动技术革新，组织内外部技术交流。

关于 EGO

很多东西都是慢慢积累下来的，也是需要自己去领悟的，光知道不明白是没用的，那最好的方式就是跟人交流，互相交换彼此的看法，就有可能带来启发，毕竟对于同一件事，每个人的理解可能都不一样。EGO 提供了一个平台，让大家有了互相交流的机会，分享彼此之间的经历、经验，这些都是无形的知识，是很难以书面方式总结的。另外，会员彼此之间圈子比较接近，更容易有共同语言。当然，最后能收获多少，还要看你是否真的参与进去了。

Nate Wiger : 克服手机游戏开发面临的两大挑战



作者 魏星

InfoQ: Nate Wiger 欢迎您来到中国，刚刚参加完中国游戏开发者大会（2015CGDC），能简单聊聊您的感受吗？您对中国哪些游戏或者游戏公司印象比较深刻？

Nate Wiger: 谢谢，很高兴来到中国。今年的ChinaJoy 非常赞。我参加过世界各地的游戏会议，包括美国的 E3 和 GDC，欧洲的 GamesCom，东京的 Game Show，新加坡的 Casual Connect 等等。但是，ChinaJoy 是一个令人印象深刻的盛会。我们都知道，对于游戏行业来说，中国是一个多么重要和巨大的市场，但亲临ChinaJoy 还是令人大开眼界。除了规模大小，另一件让我印象深刻的是游戏粉丝的多样性——男女老少都来参加了 ChinaJoy。

游戏公司如中国的趣加游戏（Fun Plus）、尼毕鲁（Tap4 Fun）、以及美国的社交游戏公司 Booyah 在全球做的很好。这些公司都已经在使用 AWS 来向全球观众提供他们的游戏，很高兴看到他们如此成功。

InfoQ: 从索尼到 AWS，您的工作一下子从在线游戏架构师转到云计算技术推广，在你的工作最有趣的有哪些？

Nate Wiger: 在索尼，我亲身经历了其他游戏开发者面临的挑战。首先，游戏开发要非常迅速。你需要能够快速部署新功能和尝试新事物，验证你游戏中的“乐趣”。谁能越快做到这一点谁就能创造出更好的游戏。其次，你需要能够找到具有性价比的游戏推广方式，并且一旦

游戏变得流行起来你要有所准备。

有很多这样的例子，游戏变得流行后会在 AppStore 排行榜上飙升。比如 Devsisters，一家韩国独立游戏开发商经历过的突发事件。他们的游戏《Cookie Run》从两台服务器到一夜之间需要 60 服务器的事件。幸运的是他们使用了 AWS，我们的弹性服务满足了玩家的需求，Devsisters 没有采取任何动作。事实上，当这一切发生的时候，他们居然都在睡大觉。

最后，游戏开发者想要把他们的游戏提供给全球用户，这也是我认为 AWS 能提供很多帮助的地方。使用 AWS，你可以在全球 11 个地区使用相同的 API，并且这一数据还在增长。你唯一要做的只是改变部署的区域。你可以复用全部已经开发好的代码和资源。举个例子好了，Red 5 Studio 的游戏大作《Fire Fall》完全运行在 AWS 上，他们可以在一天之内把产品从美国部署到海外地区。跟花几个月时间去买硬件或者跟不同的供应商签订合同相比，一天之内能够把你的游戏部署到一个新地区，将从根本上改变你推广和分发游戏的方式。

InfoQ：设计一款运行在 AWS 上的游戏有什么需要特别注意的地方？在架构设计上与其他平台有什么不同？

Nate Wiger：首先，你可以像在其他数据中心那样在 AWS 上启动你的游戏。我们的 EC2 虚拟实例支持 12 个不同版本的 Linux 和 Windows，你可以在上面安装任何你想要的客户端软件。如果你的后端程序是运行在 Linux 的 Java 或者 PHP 上，又或者是运行在 Windows 的 C++ 上，这些程序运行在 EC2 上都没有问题。这也是很多游戏开发者使用 AWS 的方式，几乎就是一个提供自助 API 服务的主机托管公司。

但是，通过使用我们的高级服务，比如像数据库管理和存储，你能从 AWS 获取更多的价值。例如，我们的 NoSQL 数据库——Amazon DynamoDB 就非常受游戏公司青睐。这是因为 DynamoDB 是专门针对快速写入数据而设计的——这通常是游戏公司在使用关系型数据库的一个痛点。我们有好几个客户，把他们的数据库从 MySQL 切换到了 DynamoDB 从而取得了很好的效果。比如 EA Mobile，把他们的数据库切换到 DynamoDB 之后，不但性能得到了明显的提高，据说他们跟自己的 MySQL 相比数据库存储成本节约了 90%。另外，DynamoDB 是全面托管的，所以你不必担心数据库的运行问题。你可以更加专注于开发一个成功的游戏。

我们有很多被大量游戏公司成功使用的高级服务，像 ElastiCache、缓存服务、S3 静态资源最理想的对象存储服务。Naughty Dog——美国最卖座的游戏《Uncharted》和《Last of US》的开发商，使用 S3 和 Cloud Front 为他的玩家提供游戏更新。通过保持玩家的积极参与，帮助他们创造了一个充满活力的游戏体验。

InfoQ：我本人很喜欢 RTS 类游戏（比如 WarCraftIII），目前移动端游戏发展迅速，游戏厂商在移动端游戏开发上面面临的挑战与挑战有哪些？您怎么看移动端游戏的发展趋势？

Nate Wiger：手机游戏无疑是一个巨大的和爆炸式增长的市场，不止是中国，整个东南亚都是如此。我认为手机游戏面临的挑战有两方面。正如我多次提到的那样，首先是建立一个可连接的既投入产出比高、又按需计费的在线服务后端；其次，货币化仍然是手机游戏的关键部分，尤其是现在大部分游戏都是免费的。在货币化方面取得成功意味着你要对玩家有非常精准的分析。成功的手机游戏十分确定他们的玩家喜欢游戏的哪些部分以及为什么喜欢。

AWS 提供多种分析服务以供游戏公司如 Rovio、Supercell、Gumi 用来分析玩家的行为。Amazon Redshift 是我们的数据仓库管理服务，也是我们最近大受手机游戏公司欢迎的分析工具，它是一个 SQL 兼容的数据库，这意味着数十种现有的可视化工具在 Amazon Redshift 里开箱即用。像我们其它的数据库管理服务一样，你只需要配置好你想要的 Redshift 集群的大小，接下来我们来负责集群的管理，并做好备份和快照。

我最喜欢 AWS 的地方，同时也是我在索尼的时候重度使用 AWS 的原因是，AWS 所有的服务都可以被独立使用。所以，如果你的游戏已经托管在了别的地方，但是只想用 Amazon Redshift 进行分析，这也是完全可能的。所有数据导入 AWS 都是免费的，所以你可以把世界各地要分析的数据都导入 Redshift。加上 Redshift 有一个免费的体验，如果你运行最小的集群，意味着你可以试着把 Redshift 集成到你现有的游戏中从而不必付费。

InfoQ：现在中国市场上的游戏开发引擎中，您怎么评价人气颇高的 Cocos2d 和 Unity？此外，手机游戏开发领域，Cordova 也很受欢迎，您对这款引擎的评价是什么？

Nate Wiger：像 Unity 和 Cocos2d 这样的框架在快速开发游戏方面是非常好的工具。事实上现在我们有一个官方的 AWS Unity SDK，里面集成了我们的服务，像 S3 和 DynamoDB 等。如果你正在使用 Unity，你可以下载一个 AWS Unity SDK 并且很简单地在你的游戏中集成 AWS。这也就是说，我们认为让游戏开发者使用 AWS 变得更简单这一方面我们还可以做的更多。我们真的觉得，使用 AWS 应该就像下载我们的 SDK 那样简单，设置一些属性，然后你就可以像使用别的开发工具那样，在自己的

IDE 里调用 AWS 的服务。我们的 Unity SDK 和 Xamarin SDK 正是朝着这样的方向迈出的第一步，但我们想做的还有更多。

InfoQ：在您看来，一款游戏要想在全球市场获得成功，需要具备哪些条件？在开发技术方面您对中国游戏的开发者和厂商有哪些建议？

Nate Wiger：成功的游戏有一些很容易理解的地方：你需要创造一款玩家喜爱的伟大的游戏。这说起来容易但做起来很困难。这一切都要归结为速度：你需要快速发掘乐趣、启动你的游戏、收集分析你的玩家数据。借助 AWS EC2 虚拟实例，以及我们的高级服务平台如 DynamoDB、Redshift、S3 的力量，你的游戏运营将节省大笔的支出，开发进度也会更快，管理成本明显降低——因为它们是完全托管的服务。一旦你把学习成本投入到 AWS，你就能用我们的服务影响到全球的玩家。

InfoQ：中国的移动网络环境比美国复杂（GSM 网络与 3G、4G 等多种网络制式并存），依据您的经验，对中国游戏市场的参与者有哪些建议？AWS 在这一方面有哪些优势可以提供给客户？

Nate Wiger：中国和东南亚肯定会面临移动网络特有的挑战，但网络永远是游戏要面临的挑战，不管是手机、控制台还是 MMO 类的游戏。具有稳定、高性能的网络对游戏十分重要。在 AWS，我们将继续专注在诸如优化网络、帮助提高游戏用户体验等功能上。

除了游戏服务器网络，你还要测试你的设备，而这正是我们的新的 Device Farm 服务可以提供帮助的地方。在 Device Farm 上，你可以在云端自动化地对你的游戏客户端进行一系列真机测试。你可以在 Device Farm 上一体化你的

开发程序，这样，每次你变更你的游戏客户端时，都会被推送到 Device Farm 上，你的测试程序也会自动运行。

InfoQ: 我们了解到 AWS 提供了很多游戏开发和运维方面的服务，而一般稍大的游戏开发商自己也做此类工作。AWS 在这一方面的优势是什么？

Nate Wiger: 刚才你曾提到喜欢像《魔兽争霸》这样的游戏，尽管手机游戏是一个爆炸式的市场，但 PC MMO 市场依然存在并且活得很好。如果你看过暴雪在 ChinaJoy 的展台，你会看到有人在那排队玩他们的游戏。

AWS 提供给游戏开发者的优势绝不仅局限于手机游戏。正如我刚才提到的那样，我们新一代的 EC2 实例包含了优化网络的能力，可提供低延时、低抖动、每秒高数据包发送的功能。AWS 同样提供虚拟私有云（VPC），允许用户定义子网和安全组以提供网络层细粒度的访问控制。在 VPC 上，你可以通过 VPN 软件或者低延迟的直连物理线路直接连接任何现有的数据中心到 AWS 上。

当然，我们的 VPC 和网络增强服务都是免费的，

你无需付任何额外的费用就可以在你的 EC2 游戏服务实例上启用它。

InfoQ: 中国市场除了友盟、腾讯、360、豌豆荚等渠道商，也有 AppAnnie、AppFigures 等国外厂商，中国市场正在成为全球最大的市场。在您看来，云计算技术在游戏市场有哪些优势？您对产业链上的公司有哪些建议？

Nate Wiger: 我认为云计算是手机游戏市场取得成功的关键因素。成功的游戏公司如 Supercell 和 GREE，将他们的产品全部功能都部署在 AWS 上的另外一个原因是，AWS 使游戏开发更快、部署和扩展起来更经济高效、并且在全球推广起来十分迅速。

我们也有一个愿景，希望游戏比 AWS 的后端服务还要大。当你看到我们收购 Twitch，亚马逊对游戏有真正的热情。我们认为游戏行业在新兴市场和新技术方面还有很大的成长空间。游戏在社会方面的影响一如既往地强烈，如果我们可以做些什么来帮助游戏开发者实现他们联网游戏的计划，这都会让我开心地笑起来。这就是为什么我喜欢现在的角色——我热爱游戏，在亚马逊持这种想法的人很多，我不感到孤独。



SOHO 办公 自己定薪水 无限假期

极客邦科技 我们在招聘

[illegible]

在“移动+大数据”的创业浪潮里，TalkingData 无疑是国内最引人关注的新锐企业之一。作为国内最大的独立第三方移动数据服务品牌，其产品及服务涵盖了移动应用数据统计、移动广告监测、移动游戏运营、公共数据查询、综合数据管理、数据咨询服务等多款极具针对性的产品及服务。InfoQ 以移动大数据团队架构为切入口，与 TalkingData CTO 肖文峰就近年来 TalkingData 移动大数据业务快速升级迭代中的技术更新和团队建设话题进行了交流，并围绕“移动，数据，价值”核心理念畅想了大数据应用的未来愿景。

肖文峰：TalkingData 创建于 2011 年，它的核心团队来自于甲骨文、微软、IBM、BAT 还有 360，所以 TalkingData 的基因既有传统 IT 行业的严谨务实的风格，也有新型互联网公司的开放精神。TalkingData 在创立之初就赶上了移动互联网的浪潮，最开始是提

25

InfoQ：移动大数据处理最近几年非常火爆，这方面的一些新的技术和应用点也是日新月异，TalkingData 平台是怎么看待和应用这些技术创新的？

肖文峰：TalkingData 是一个相对比较务实的团队，所以不会为了追新而盲目追求新技术。最开始做统计分析平台的时候，我们是用 Hadoop 加 Hive 的方式做离线分析，离线计算。有些用户因为需要一些实时的分析支持商业决策，所以我们就增加了实时计算的部分，同时支持实时计算和离线计算。这个和 Storm 的作者 Nathan Marz 提出的 Lambda 架构非常类似。在 2013 年左右，移动数据量开始呈爆发性的增长，这时候平台的一些不足之处逐渐体现出来。以前用的 Hive 和 MR，随着数据量和数据复杂度和计算量指数级的增加，计算资源的消耗越来越多。以前 1 分钟出的结果后来就变得 1 小时才能出，以前 1 天出的结果可能最后就已经算不出来了。这时候我们必须引入新技术去改变它，所以引入了 Spark 的架构，当时 Spark 是属于比较新的一个架构。

另外，我们在计算和算法方面也面临同样的挑战，以前我们用的是 ML-Learning 那个方式，但后来发现这个库对计算资源造成非常大的一个消耗，所以也对它进行了改进，把里面的一些算法重新改写，降低了迭代次数，把算法复杂度压了下来，数据计算结果才能很快出来。还有，我们之前用的是 Kestrel，但随着数据量的增长，它的平行扩展能力变得非常差，而且多消费者支持也不是特别灵活，这时候就引进 Kafka，当时 Kafka 也比较新的，也遇到和克服了很多坑，现在我们整个后台的数据中心都是架构在 Kafka 0.8.2 消息通道上面。

然后，在统计分析平台里面会大量的用到多维交叉计算。比如说我要知道三天之内小米手机

本机用户在三天之内登陆过两次以上的数据有多少。这个时候就需要跨很多纬度的多维数据交叉计算。以前的交叉计算效率非常低，那我们必须引进 BitMap 的那种计算方式，自己写了计算引擎，指数级的改善了效率，相当于一百倍的提升。所以，TalkingData 是基于问题才考虑新的技术去解决它。这方面，其实对很多年轻人来说，他们也经常有误解，过分追求一门新工具或技术。这是非常错误的，大数据和新技术的关系是它必须基于特定的业务场景才有意义。

InfoQ：TalkingData 业务的发展变化是这么的快速，这种变化对团队架构有没有带来一些挑战和改变？

肖文峰：这个问题问的蛮好的。在公司整个发展过程中呢，研发团队架构确实经过受到业务的影响而产生的几个阶段的变化。最开始从 2011 到 2013 年，我们做得都是针对移动开发者和社区提供一些工具与平台，如项目统计分析，通用统计分析，像移动运营分析平台等。这些平台都是烟囱型的方式，以产品部门来垂直化运作。每一个产品线，它后面都跟着一个垂直化的一个部门，从 BD 到产品，到研发部门，都是垂直性的比较全。对研发工程师来说，从前端 JS，到 Java 逻辑，到后端的 Kafka 再到 Hadoop，到计算和运维人员，这有一套专门的人来配合。在前期做新业务的时候，它比较灵活，资源可以自由配置，很快就能出产品，能出效果，而且相对来说风险隔离在一个小的团队里面。但是，慢慢的随着公司发展，当 TalkingData 决定从以工具为核心转到以数据为核心这个变化过程中，我们发现各个产品线收集出来的数据都需要进行融合，所以这时候就专门开辟了一个团队叫数据中心，针对所有平台的数据进行统一规范化，统一的通道进来，然后统一清洗、加工和处理，然后放到格

式统一的数据中心里边，就可以进行打标签和对用户分区。

随着我们数据加工处理能力的稳定提升，与传统行业结合的越来越多，量级在爆发式长，比如说广告行业有一个产品线，那接下来针对房地产、银行、保险公司、奢侈品行业、餐饮、汽车等，每个行业都要有相应的平台，而每个行业需求都不太一样。所以，TalkingData 团队急需要一个更加灵活的架构来应对这种挑战，相当于又把这些团队又重新打散，然后形成一些比如前端可视化团队，专门的运维团队，然后有统一的存储管理团队，还有计算，和数据挖掘团队。然后再把业务层，数据业务相关的东西薄薄的抽出来，每个业务单独的抽一个或者两个人去负责，其他的全部由公司统一来提供服务支持。基于现在的架构，未来我们依然是以数据为核心，但希望围绕 TalkingData 有更多的合作方，形成一种网状的结构，这个结构里的数据都可以自由流通，这个是我们对未来的一个期望。

InfoQ: TalkingData 大数据团队在打造团队文化和凝聚力这块，您可否做一些分享？

肖文峰：我个人的经历也比较复杂，之前在传统行业，在朗讯、甲骨文、微软都呆过，后来也自己创业，也在新型的互联网公司呆过，包括在 360 做无线安全方面的一些东西，包括清理大师和手机卫视的一些模块。在我看来，研发团队其实对不同公司和行业都是一样的，它都是为了提供交付服务而存在。具体到 TalkingData，公司同时有传统行业的人，包括从甲骨文，IBM，微软过来的，也有新型的互联网公司，BAT，360 等。这些人碰撞会发生什么样的问题？

其实有几点比较关键，第一个就是平等。

TalkingData 职级非常扁平化，从上到下不会超过三级，所有员工都可参与月会知道整个公司的真实发展状况。不仅是公司级别的会议，也有研发团队的周会，对所有的员工敞开，大家在一个宽松的环境里可以提出各种置疑。因为 TalkingData 相信数据是平等的，数据和信息也必须能够在内部进行自由流通。甚至前一段时间一个刚入职的研发人员就对我提出一些疑问，这在我看来是非常好的！我对这个事情是比较自豪的，因为他只有感觉到平等，他才敢质疑。

第二点就是开放。TalkingData 觉得数据是开放的，我们公司的文化也具有非常强的开放性。内部鼓励各种分享，我们给大家提供各种“生育费”—— 学生教育费用。所有的人只要参与分享，那怕是一分钟，五分钟，我们都会给到相应的奖励。对外 TalkingData 也积极参加像 InfoQ 社区举办的交流活动，把自己的技术上的踩得一些坑，把它分享出来，避免更多的开发者遇到这样的问题。我们在产品上也要求必须具备很强的开放性，移动观象台就是基于开放数据的考虑而开发的产品，比如过去经常有人问说滴滴，或者快滴，他们的用户量，覆盖范围以及活跃度有什么不一样等。由于经常会遇到类似问题，TalkingData 就觉得需要把这些数据开放出来，给业界提供更多的一些参考，移动观象台就应运而生。它会把所有的应用排名，内部所有的相关数据公开出来，给业界提供一个比较公正，公平，公开的大数据环境。

第三就是聚焦。TalkingData 团队在产品研发过程中遇到很多次“诱惑”。比如，最开始做广告监测平台的时候，很多人就说，“TalkingData 接入了国内这么多家的 DSP 和 CSP，还有网盟，那为什么不去做广告业务？广告业务是非常大的一个行业，可以快速挣很

多钱”。但我们当时就决定要以数据为核心的，我们对数据更有兴趣。虽然切入到某个行业，可能短期能挣钱，但是这跟团队初始目标和长期愿景是不相符的。我们还是决定基于大数据，把数据加工处理这件基础的事情给做好。类似的，TalkingData 做游戏分析平台以及银行业务数据平台的时候，也抵制住了做游戏上市公司和金融征信公司，去赚风口上快钱的诱惑，我们会非常的聚焦在自己的方向上面，这对我们团队建设也有很重要的影响。

InfoQ: TalkingData 大数据平台未来的进阶发展有哪些方向？你对这方面人才的需求有哪些考量？

肖文峰：TalkingData 是以数据为核心的，我们的企业愿景是，通过数据去改变企业做决定的方式，同时，要用数据去帮助人们了解周围的环境。所以对 TalkingData 来说呢，基础数据的加工处理是非常重要的一件事情。我觉得未来存在两个很重要的挑战也可以叫愿景。

第一，怎么更加丰富的去刻画人。比如现在手机本身就是一个传感器集合体，它可以搜集像湿度信息、温度信息、光感信息、声音信息，位置信息等，但还有很多信息我们现在都没有搜集或用到。就拿走路这个简单的事情来说，在不同的地方，不同的时段走路的场景是不一样的，你在公园走路可能是在健身，你在大街上走路可能是在上班的路上，你在会议室走路可能是在做演示。如果想做一个信息推送，那针对不同场景，推送的内容可能是不一样的。我们接下来想要做的一件事情就是更加精细化的去刻画人，更加实时和全面的刻画他当时的状态，把这个基础设施整理出来以后，就能够给开发者去使用。举个简单例子，一个桌面软件，在家和在公司它给你显示出来的应用和内容都是不一样的。

第二，TalkingData 有大量的数据资源和数据加工处理能力，那怎么把这些数据包装出来，能够让传统行业和新型的互联网企业，让合作伙伴能更加快速高效的利用这些数据是很重要的愿景。打个比方，我们把自己看作一个水库，水库的水源是来自于各个不同的合作方，各种不同的水源会聚到水库里面，TalkingData 会把这些水经过各种加工处理提供给各个行业去使用。比如对数据质量要求高的行业提供的是西藏银川 5100，对普通行业来说，我们可以提供像娃哈哈，农夫山泉这种普通的水，也可以提供桶装水，生活用水。那这个过程中，需要解决很多技术问题，就是数据怎么去提纯、加工、清洗，怎么去合规、做交易，做股指，怎么去保证数据的安全等等。这些都是 TalkingData 要面临的技术挑战！我觉得能把这两点做好就已经是非常了不起。

至于对人才的要求，从我们这么多年来看，第一，要对数据有好奇心。对于理解数据的价值有很强的自驱力，这是非常重要的一点；第二，要有足够的热情和精力投入到数据的分析实战里面。有这两个就足够了，至于其他的技术知识，我真不觉得技术是个很高的门槛。所以只要符合这两点的年轻人，都可以来 TalkingData 试一试。

嘉宾简介

肖文峰，TalkingData CTO，1978 年生，清华大学硕士，曾就职于朗讯、BEA/ 甲骨文和微软，担任软件研发和研发管理工作。后经过一段时间创业，于 2013 年加入奇虎 360 负责无线端产品线。2014 年加入 TalkingData 任 CTO，负责全业务线的研发工作。

明略数据周卫天：金融机构的两大痛点



作者 刘羽飞

金融行业作为国家经济体系中的重要一环，一直备受关注。随着大数据等新技术概念的出现于普及，金融行业同样也展现出了对新技术应用的强烈需求。那么金融大数据平台的特点到底有哪些？又该如何以更低的成本建立起高效的金融大数据平台呢？明略数据作为主要面向传统行业的大数据平台供应商，在金融行业中同样具备丰富的技术经验，为此 InfoQ 对明略数据副总裁、金融事业部总经理周卫天进行了专访。

InfoQ: 请您先谈一谈之前的工作经历以及现在所负责的工作。

周卫天: 在加入明略之前曾在三家公司工作过，其中有十四年时间是在甲骨文公司，另外有两年是在用友软件和朗讯科技，整个职业生涯大部分时间都是在软件公司。在甲骨文时期主要从事数据管理方面的工作，为客户提供数据管理解决方案。在用友软件时期曾参与了用友 CRM 以及用友 ERP 产品核心平台 UDP 的产品战略和研发设计工作。

目前是在明略数据工作，明略数据是一家大数据综合解决方案供应商。我现在所负责的部门是明略金融事业部，主要面向银行、保险，以及其他金融机构提供大数据平台以及基于该平台的一些新的应用解决方案。

InfoQ：您认为金融行业用户的业务特点在于哪些方面？金融行业大数据平台又具有什么特点？用户的痛点在什么地方？

周卫天：金融与老百姓最相关的，就是去存钱、

取钱，也包括用银行卡取钱。所以金融行业的第一个特点是需要“稳定”，而第二个特点就是业务必须要有“持续性”，那么第三个特点是必须“安全”。一旦整个金融系统出现了瘫痪或者是其他问题，后果都会变得非常严重，因为几乎会影响到每个人。

如果围绕金融行业大数据平台的特点来说的话，第一要务就是要保证安全，要对银行客户、保险机构客户的数据，包括交易数据进行完整的保护和一致性的保证。

排在第二的是实时性，大数据平台需要能处理很多实时的请求，帮助金融机构去快速的进行业务决策。

谈到金融行业客户的痛点，其实可以归纳为两类。首先是数据源的问题。很多金融行业用户的数据源还不够多，因为银行、保险等机构在数据分析挖掘方面目前还是主要依赖于对其业务客户的交易数据的处理。实际上，如果用互联网思维的角度来看的话，对于金融行业客户来说，应该更加立体，多纬度，深层次的去挖掘存量用户甚至是潜在用户的多方面数据，仅仅依靠交易数据源是远远不够的。

第二类问题，主要出在金融行业用户自身的数据分析挖掘能力上。目前金融机构在对关联分析、实时交易分析等方面的能力普遍比较弱，这就会对其业务的实时决策带来较大困难。

InfoQ：针对这些特点和用户的痛点，明略又是怎样来帮助用户解决这些问题的？

周卫天：解决数据源的问题，明略首先会为金融行业用户梳理、规整其现有的数据，对存量客户的数据整合和精耕细作是关键第一步。

观看嘉宾采访视频



采访主题：

金融大数据平台必须保证安全性与实时性

第二步，明略会帮助金融行业用户根据业务场景对应地引入外部数据，这些外部数据会包括典型的“三表数据”——水表、电表、煤气表的数据，甚至是工商税务部门对于这些企业的税收数据，另外还有运营商的数据，等等。

举个形象的例子，现在很多股份制银行都允许在网上申请信用卡，但实际上现在很多申请者其实是没有中国人民银行的信贷评分，因为中国人民银行现在大概有两三亿的居民仍然以房贷作为主得来的信贷评分来源。但随着很多80后、90后的年轻人没有办法在现阶段买房，他们在申请信用卡的时候就会面临没有房贷甚至商贷记录的问题，这也会导致其信贷评分缺少来源。

解决的方法也很简单，金融机构需要打通互联网数据，通过信用卡申请者在互联网上的行为

来判断其职业、教育程度以及收入与消费能力。明略会帮助金融机构从相关的互联网信息以及运营商数据，来分析、描绘出一个更加立体，更加清晰的用户画像，从而让金融机构更轻松的来评估这类用户的评级验证而决定准入与否。

金融行业作为国家经济体系中的重要一环，一直备受关注。随着大数据等新技术概念的出现于普及，金融行业同样也展现出了对新技术应用的强烈需求。那么金融大数据平台的特点到底有哪些？又该如何以更低的成本建立起高效的金融大数据平台呢？明略数据作为主要面向传统行业的大数据平台供应商，在金融行业同样具备丰富的技术经验，为此 InfoQ 对明略数据副总裁、金融事业部总经理周卫天进行了专访。

而谈到金融机构缺乏关联分析与实时分析能力的问题，明略的技术团队有能力分析中国五到六亿网民的上网行为，明略强大的算法团队能够进行实时的关联分析来发现数据与数据之间的连接性与关系性，从而帮助金融行业客户进行更好的实时分析与决策，并开展业务方面的创新举措。

InfoQ 针对之前出现的支付宝以及携程事件，您认为如果从明略的角度来看，应该如何面对这些问题？金融行业用户又该从哪些角度来保障自己的数据安全？

周卫天：从明略的角度来看，其实可以从三个纬度来谈数据安全的问题。第一个是网络安全，具体指的是海底光缆、电缆、光纤以及大型数据中心、数据设备等等的安全布线的问题。

第二个是人员的操作安全，防止内部人员把一些敏感的数据有意或无意的带走，也避免“内

鬼”把银行或企业级的商业数据窃取泄露给外部人员。操作安全可以通过一系列的规章制度以及大数据实时监控措施来进行辅助控制。

而第三个层面的安全因素同时也是最为关键的，就是数据层面的安全。无论是从数据的查询，数据的获取，还是数据的备份角度来看都是非常重要的。明略在大数据平台安全方面，除了实现了系统级的安全认证，同时也做到了在数据权限管理方面对行与列的支持。

不久前业内的这一系列事件，同时也涉及到了传统数据灾备的问题。企业对于数据中心的数据，需要进行异地备份，以避免遇到火灾、雷击或其他不可预知的自然灾害的破坏。国内的金融机构像工商银行、建设银行等这些大型银行，在数据灾备“两地三中心”方面的处理目前做的还是比较好的，这样除了技术上说的分布式处理以外，本身对于数据还有三个备份，一旦某一块的数据出现问题之后，有另外两个备份的数据能够自动切换过来，从而大大降低对企业数据造成损坏的可能性。

嘉宾简介

周卫天，现任明略数据副总裁、金融事业部总经理，美国卡内基梅隆大学 CMU 信息学硕士，美国衣阿华大学经济发展学硕士。曾在用友软件参与了用友 CRM 以及用友 ERP 产品核心平台 UDP 的产品战略和研发设计工作。之后加入甲骨文，担任中国区数据库售前技术总监，负责管理甲骨文技术产品线售前团队，全面支持中国区金融行业、中国区新兴行业和大中国区数据库直销业务。



博文视点 IT出版旗舰品牌



国内引入“增长黑客”概念第一书！



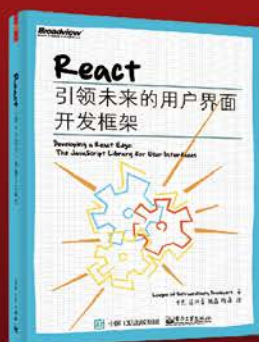
黑客编程与Python学习最佳启蒙



系统性能与调优专业领域的鸿篇巨著



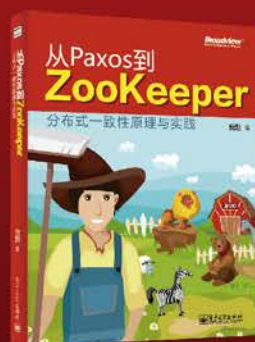
为数不多的Mesos技术专著



震撼前端世界有望大一统的技术趋势



全面剖析这一快速、灵活、可扩展的搜索解决方案



分布式一致性及ZooKeeper实战唯一著作



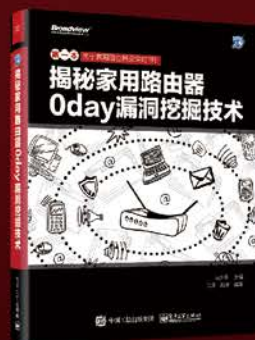
解密顶级互联网公司技术团队管理精髓



全球畅销C++ 11参考书



带您步入神奇的架构探险之旅



家用路由器底层安全分析的重磅力作



移动Web 开山之作

InfoQ 中文站 2015迷你书



顶尖技术团队访谈录 第二季

《中国顶尖技术团队访谈录》·第二季挑选的九个团队虽然都来自互联网企业，却是风格各异。希望通过这样的记录，能够让一家家品牌背后的技术人员形象更加鲜活，让更多人感受到他们的可爱与坚持。



开源启示录 第一季

开源软件的未来在于建立一个良性循环，以参与促进繁荣，以繁荣促进参与。在这里，我们为大家呈现本期迷你书，在揭示些许开源软件规律的之外，更希望看到有更多的人和企业参与到开源软件中来。



云生态专刊 2015年04期

《云生态专刊》是InfoQ为大家推出的一个新产品，目标是“打造中国最优质的云生态媒体”。



架构师 月刊

《架构师》月刊是由InfoQ中文站针对高级技术开发和管理人员所推出的电子刊物。

EXPERTS RECOMMEND

专家推荐

▼ 程立 / CHENG LI

持续关注InfoQ好多年了。由于工作繁忙没有很多时间泡技术社区，我一直选择坚持精品与原创路线的InfoQ作为获得业界信息的主要来源。当遇到难题时也会到InfoQ上寻找灵感并常常有所收获，可以说InfoQ是我的老师、智囊和朋友，借此机会向InfoQ说声谢谢！

▼ 冯大辉 / FENG DAHUI

InfoQ，技术人都喜欢。几年下来，通过InfoQ网站获得了许多有价值的资讯，通过InfoQ的电子杂志借鉴到很多技术思路，而通过InfoQ举办的数次QCon大会，又结识了不少业界朋友。期待InfoQ坚持自己的特色，期待越办越好！

▼ 洪强宁 / HONG QIANGNING

InfoQ是我获取业内最先进的技术和理念的重要渠道。在InfoQ的帮助下，我也得以与国内外众多技术高手交流切磋，获益匪浅。感谢InfoQ！

▼ 卢旭东 / LU XUDONG

我很早就是InfoQ的注册用户了（哈哈，有好几年了吧，持续保持潜水状态），它一直是了解业界研发趋势，学习先进技术和方法的最好平台！在这里还能认识很多志同道合的朋友，InfoQ有潜质成为国内最专业、最大、最有影响力的研发社区！InfoQ的电子杂志更是必看，深浅结合，对实践很有指导性。

▼ 吴永强 / WU YONGQIANG

接触InfoQ，包括QCon，已经有好几年了，我非常喜欢它的风格，灵动、快速、实用，Moq网站、QCon、《架构师》杂志都能够紧贴互联网技术的发展前沿，带来大量的最佳实践，对我们这样发展中的公司的帮助非常大。希望InfoQ能够越做越好！

▼ 王文彬 / WANG WENBIN

InfoQ办的QCon大会是一个高质量的盛宴，对于最新的互联网技术和最佳实践一直在做探讨。除了邀请国内的牛人，也会有国外的大牛来做分享，对技术人员是一个不可错过的大会。

▼ 杨卫华 / YANG WEIHUA

InfoQ每年遍布全球的QCon大会是技术界的盛会，给业界很多研发方向上的启发，新浪微博的技术架构也从往届QCon大会演讲中获取了不少宝贵经验。

▼ 毛新生 / MAO XINSHENG

InfoQ社区是架构师的一流资讯来源，也是大家交流的桥梁。