



39 | 互联网技术演进的模式
李运华

- 00:02 / 11:25

由于各行业的业务发展轨迹并不完全相同，无法给出一个统一的模板让所有的架构师拿来就套用，因此我以互联网的业务发展为例，谈谈互联网技术演进的模式，其他行业可以参考分析方法对自己的行业进行分析。

互联网业务千差万别，但由于它们具有“规模决定一切”的相同点，其发展路径也基本上是一致的。互联网业务发展一般分为几个时期：初创期、发展期、竞争期、成熟期。

不同时期的差别主要体现在两个方面：复杂性、用户规模。

业务复杂性

互联网业务发展第一个主要方向就是“业务越来越复杂”，我们来看看不同时期业务的复杂性的表现。

1. 初创期

互联网业务刚开始一般都是一个创新的业务点，这个业务点的重点不在于“完善”，而在于“创新”，只有创新才能吸引用户；而且因为其“新”的特点，其实一开始是不可能很完善的。只有随着越来越多的用户的使用，通过快速迭代试错、用户的反馈等手段，不断地在实践中去完善，才能继续创新。

初创期的业务对技术就一个要求：“快”，但这个时候却又是创业团队最弱小的时期，可能就几个技术人员，所以这个时候十八般武艺都需要用上：能买就买，有开源的就用开源的。

我还以淘宝和QQ为例。

第一版的淘宝 (https://blog.csdn.net/linlin_juejue/article/details/5959171)：



第一版的QQ (<http://www.yixieshi.com/20770.html>)：

目的在于解决“系统交互”的问题，常见的做法是通过消息队列来完成系统间的异步通知，通过服务框架来完成系统间的同步调用。

消息队列：淘宝的Notify、MetaQ，开源的Kafka、ActiveMQ等。

服务框架：Facebook的thrift、当当网的Dubbox、淘宝的HSF等。

4.成熟期

当企业熬过竞争期，成为了行业的领头羊，或者整个行业整体上已经处于比较成熟的阶段。市场地位已经比较牢固后，业务创新的机会已经不大。竞争压力也没有那么激烈，此时求快求新已经没有很大空间，业务上开始转向为“求精”：我们的响应时间是否比竞争对手快？我们的用户体验是否比竞争对手好？我们的成本是否比竞争对手低……

此时技术上其实也基本进入了成熟期，该拆的也拆了，该平台化的也平台化了，技术上能做的大动作其实也不多了，更多的是进行优化。但有时候也会为了满足某个优化，系统做很大的改变。例如，为了将用户响应时间从200ms降低到50ms，可能就需要从很多方面进行优化：CDN、数据库、网络等。这个时候的技术优化没有固定的套路，只能按照竞争的要求，找出自己的弱项，然后逐项优化。在逐项优化时，可以采取之前各个时期采用的手段。

用户规模

互联网业务的发展第二个主要方向就是“用户量越来越大”。互联网业务的发展会经历“初创期、发展期、竞争期、成熟期”几个阶段，不同阶段典型的差别就是用户量的差别，用户量随着业务的发展而越来越大。

用户量增大对技术的影响主要体现在两个方面：性能要求越来越高、可用性要求越来越高。

1.性能

用户量增大给技术带来的第一个挑战就是性能要求越来越高。以互联网企业最常用的MySQL为例，再简单的查询，再高的硬件配置，单台MySQL机器支撑的TPS和OPS最高也就是万级，低的可能是几千，高的也不过几万。当用户量增长后，必然要考虑使用多台MySQL，从一台MySQL到多台MySQL不是简单的数量的增加，而是本质上的改变，即原来集中式的存储变为了分布式的存储。

稍微有经验的工程师都会知道，分布式将会带来复杂度的大幅度上升。以MySQL为例，分布式MySQL要考虑分库分表、读写分离、复制、同步等很多问题。

2.可用性

用户量增大对技术带来的第二个挑战就是可用性要求越来越高。当你有1万个用户的时候，宕机1小时可能也没有很大的影响；但当你有了100万用户的时候，宕机10分钟，投诉电话估计就被打爆了，这些用户再到朋友圈抱怨一下你的系统有多烂，很可能你就不会再有机会发展下一个100万用户了。

除了口碑的影响，可用性对收入的影响也会随着用户量增大而增大。1万用户宕机1小时，你可能才损失了几千元；100万用户宕机10分钟，损失可能就是几十万元了。

量变到质变

通过前面的分析，我们可以看到互联网业务驱动技术发展的两大主要因素是复杂性和用户规模，而这两个因素的本质其实都是“量变带来质变”。

究竟用户规模发展到什么阶段才会由量变带来质变，虽然不同的业务有所差别，但基本上可以按照下面这个模型去衡量。

阶段	用户规模	业务阶段	技术影响
婴儿期	0 ~ 1万	初创期	用户规模对性能和可用性都没有什么压力，技术人员可以安心睡好觉
幼儿期	1万 ~ 10万	初创期	用户规模对性能和可用性已经有一点压力了，主要体现为单台机器（服务器、数据库）可能已经撑不住了，需要开始考虑拆分机器，但这个时候拆分还比较简单，因为机器数量不会太多
少年期	10万 ~ 100万	发展期	用户规模对性能和可用性已经有较大压力了，除了拆分机器，已经开始需要将原来大一统的业务拆分为更多子业务了
青年期	100万 ~ 1000万	竞争期	用户规模对性能和可用性已经有很大压力了，集群、多机房等手段开始用上了。虽然如此，技术人员还是很高兴的，毕竟到了此时公司已经发展得非常不错了
壮年期	1000万 ~ 1亿	竞争期 & 成熟期	用户规模对性能和可用性已经有非常大压力了，可能原有的架构和方案已经难以继续扩展下去，需要推倒重来。不过如果你真的身处这样一个公司，虽然可能有点辛苦，但肯定会充满干劲，因为这样的机会非常难得，也非常锻炼人
巨人期	1亿 +	成熟期	和壮年期类似。不过如果你真的身处这样一个公司，虽然可能有点辛苦，但估计做梦都要笑醒了！因为还没有哪个行业能够同时容纳两家1亿+用户的公司

应对业务质变带来的技术压力，不同时期有不同的处理方式，但不管什么样的方式，其核心目标都是为了满足业务“快”的要求，当发现你的业务快不起来的时候，其实就是技术的水平已经跟不上业务发展的需要了，技术变革和发展的时候就到了。更好的做法是在问题还没有真正暴露出来就能够根据趋势预测下一个转折点，提前做好技术上的准备，这对技术人员的要求是非常高的。

小结

今天我为你讲了互联网技术演进的基本模式，希望对你有帮助。

这就是今天的全部内容，留一道思考题给你吧，参考今天文章的方法，简单分析一下你所在行业，看看是否存在典型的技术演进模式？

欢迎你把答案写到留言区，和我一起讨论。相信经过深度思考的回答，也会让你对知识的理解更加深刻。（编辑乱入：精彩的留言有机会获得丰厚福利哦！）



极客时间
资深技术专家 架构师 设计师 产品经理

从0开始学架构

—— 资深技术专家的
实战架构心法 ——

李运华 资深技术专家



