**架构师之路相关文章汇总及总结**

Created by LeonXi @20171119 KunMing@YunNan@China

# @-2016-【架构师之路16年精选50篇】-清单

来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/OlFKpcnBOgcPZmjvdzCCiA>

原创2017-02-1158沈剑架构师之路

2017/11/19 10:31:21

2016精选索引，**点击标题阅读**相关文章。

**【方法论】**

《[**秒杀系统架构优化思路**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959391&idx=1&sn=fb28fd5e5f0895ddb167406d8a735548&scene=21#wechat_redirect)》

《[分布式ID生成器](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403837240&idx=1&sn=ae9f2bf0cc5b0f68f9a2213485313127&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网架构，如何进行容量设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959542&idx=1&sn=2494bbea9a855e0e1c3ccd6d2562a600&scene=21#wechat_redirect)》

《[线程数究竟设多少合理](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404369373&idx=1&sn=cab2ac9ec0edf92e744a2329662b16cd&scene=21#wechat_redirect)》

《[单点系统架构的可用性与性能优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959480&idx=1&sn=337bd74410a6bef616128fd17abd08a8&scene=21#wechat_redirect)》

《[关于负载均衡的一切](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959585&idx=1&sn=0a9222cbfeb62a662edffafb7f0b43ae&scene=21#wechat_redirect)》

《[异构服务器负载均衡及过载保护](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959601&idx=1&sn=5684c39676b1f6d9366d9d15a2cdcec3&scene=21#wechat_redirect)》

《[LVS为何不能完全替代DNS轮询](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959595&idx=1&sn=5f0633afd24c547b895f29f6538baa99&scene=21#wechat_redirect)》

《[究竟啥才是互联网架构“高并发”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959830&idx=1&sn=ce1c5a58caed227d7dfdbc16d6e1cea4&chksm=bd2d07ca8a5a8edc45cc45c4787cc72cf4c8b96fb43d2840c7ccd44978036a7d39a03dd578b5&scene=21#wechat_redirect)》

《[**究竟啥才是互联网架构“高可用”**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)》

《[**100亿数据1万属性数据架构设计**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959855&idx=1&sn=f33abe8ec598c273f29cebb9365ece59&chksm=bd2d07f38a5a8ee58a944507a134e1da1efc3ac9c4d1c4cff261137cd986e51f5fe7cee9de15&scene=21#wechat_redirect)》

**【数据库与缓存】**

《[**数据库架构设计的一切**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400465735&idx=1&sn=8d7067de4cc8f73ea5558f07e0a9340e#wechat_redirect)》

《[缓存架构细节二三事](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404087915&idx=1&sn=075664193f334874a3fc87fd4f712ebc&scene=21#wechat_redirect)》

《[数据冗余一致性优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403963671&idx=1&sn=51a2d2fd70212451cd5f22bbe2c6f8d6&scene=21#wechat_redirect)》

《[缓存与数据库一致性优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404202261&idx=1&sn=1b8254ba5013952923bdc21e0579108e&scene=21#wechat_redirect)》

《[主从DB与Cache一致性优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404308725&idx=1&sn=1a25ce76dd1956014ceb8a011855268e&scene=21#wechat_redirect)》

《[DB主库与从库一致性优化4种方法](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959442&idx=1&sn=feb8ff75385d8031386e120ef3535329&scene=21#wechat_redirect)》

《[多库多事务一致性优化方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959486&idx=1&sn=cd3e6b27af159f4eabd54f148eec638a&scene=21#wechat_redirect)》

《[mysql并行复制优化思路](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959461&idx=1&sn=c4c9317f55075541be00d59039b88470&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网公司为何不使用mysql分区表](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959604&idx=1&sn=9f3e21f5ff99abc5a16038a77f31843e&scene=21#wechat_redirect)》

《[即使删了全库，保证半小时恢复](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959694&idx=1&sn=4ac53b797fca64229901373e793f860a&chksm=bd2d04528a5a8d44618333de549094569f9ec58833ab64d081bc826b9361f587aca2972fc4c6&scene=21#wechat_redirect)》

《[啥，又要为表增加一列属性](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959762&idx=1&sn=f7d8d7648416a0157af6ac61a6b555c8&chksm=bd2d040e8a5a8d181ec1baa2e96982991ddfc218bb6838f38da61b651e4b8de5f0bbbd94f814&scene=21#wechat_redirect)》

《[续集：这才是真正的表扩展方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959765&idx=1&sn=b9916aa95c320e41035977e0a8098ca6&chksm=bd2d04098a5a8d1f3af38f658c05002151e621170949d2e3bb5b1bceea55c64b0477dba4c647&scene=21#wechat_redirect)》

《[瞬间掌握数据库垂直拆分](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959773&idx=1&sn=7e4ad0dcd050f6662dfaf39d9de36f2c&chksm=bd2d04018a5a8d17b92098b4840aac23982e32d179cdd957e4c55011f6a08f6bd31f9ba5cfee&scene=21#wechat_redirect)》

《[**数据库秒级平滑扩容方案**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959883&idx=1&sn=e7df8510c7096a5b069e0f12eaaca010&chksm=bd2d07978a5a8e815c2ae41b16b6b4c579923502fb919008a22bb108a1e920109f25387f8903&scene=21#wechat_redirect)》

**【服务化与为服务】**

《[**互联网架构为什么要做服务化**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959519&idx=1&sn=065074b135fc9cb243abe897261e1a72&scene=21#wechat_redirect)》

《[微服务架构究竟多“微”合适](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959530&idx=1&sn=ff84bd74745eee1577e7dfef8ce66bbe&scene=21#wechat_redirect)》

《[要想微服务，先搞定RPC框架](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959553&idx=1&sn=c1084e91875721c5f6baf544450afa38&scene=21#wechat_redirect)》

《[RPC-client序列化原理与细节](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959558&idx=1&sn=610f06c6d62a5c22311d27cf40f758ef&scene=21#wechat_redirect)》

《[RPC-client异步收发细节](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959576&idx=1&sn=2be8d3f61effe7118abf920a175da710&scene=21#wechat_redirect)》

**【消息系统】**

《[**微信为什么不丢消息**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959606&idx=1&sn=f9561231dd33bcd0550b8d0d59d6b876&chksm=bd2d04ea8a5a8dfce90c870279a7f74b7aedd802c2d699dd919d7e40ebe30699381517c2d54b&scene=21#wechat_redirect)》

《[微信为什么不丢“离线”消息](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959629&idx=1&sn=053d85a862df6e6c01147a1cf95bdbf2&chksm=bd2d04918a5a8d87a32305fa8ef1603bb0e73e5c4b78afb5a144327841e08840188c4541b4aa&scene=21#wechat_redirect)》

《[群消息这么复杂，怎么做到不丢不重](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959643&idx=1&sn=844afa6a31770fa587474ecd73c3b3b3&chksm=bd2d04878a5a8d91c5c93ad8e85254185c63eb419457efbedcba54a9b8a9053da1e8980a694a&scene=21#wechat_redirect)》

《[多点登陆，消息漫游架构随想](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959651&idx=1&sn=959540719a8336bd6f507a324dc7219a&chksm=bd2d04bf8a5a8da9ddfaeb106b61386adeb51c2ad7d4a32589c9a9e113f9341604a490eebb98&scene=21#wechat_redirect)》

《[QQ状态同步究竟是推还是拉](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959618&idx=1&sn=912a9af6d000c6681dc645e53590729b&chksm=bd2d049e8a5a8d884f6acb35bc5b40edf88127219542c9e3033bb4c2e33854657c315c8a93b7&scene=21#wechat_redirect)》

《[消息时序与一致性为何这么难](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959666&idx=1&sn=fbdce26e40296d5b30f70915c4b9eb0a&chksm=bd2d04ae8a5a8db868df14904d0a1ddb4eb4d8411442f5529f9760e7c62fca586cfa6f3bd200&scene=21#wechat_redirect)》

《[58到家通用消息平台架构细节](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959410&idx=1&sn=b91b5721ca394d15fb391097eddb752d&scene=21#wechat_redirect)》

《[微信为什么这么省流量](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959676&idx=1&sn=0204f47f3ecad9034d0a3607914d25c3&chksm=bd2d04a08a5a8db61f7d98d811b703847a5c7e04356b70fbd7ae741848eb427ed17d31011ae3&scene=21#wechat_redirect)》

《[即时通讯协议设计选型](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959701&idx=1&sn=89850966b5e807097f8d273009104c50&chksm=bd2d04498a5a8d5f49e98825accf6fc3d3dd4edd49d92a0012befa992454c82191cbd4efa4be&scene=21#wechat_redirect)》

《[**http如何像tcp一样实时的收消息**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959605&idx=1&sn=21f25087bef3c3a966ef03b824365621&scene=21#wechat_redirect)》

**【架构实践】**

《[**58同城架构演进，流量从0到10亿**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400276397&idx=1&sn=ea044079667b82f6cad58bcb743af7bc&scene=21#wechat_redirect)》

《[58同城推荐系统架构设计实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959464&idx=1&sn=81c29bf2e237499be07deba826f73c39&scene=21#wechat_redirect)》

《[58转转从0开始推荐系统实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=402978440&idx=1&sn=f0ec24d9f3c81fe49868d12a5128fcc9&scene=21#wechat_redirect)》

《[58到家O2O快速个性化推荐](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403209303&idx=1&sn=f4fea7390b3a2c31e693189aee44af59&scene=21#wechat_redirect)》

《[58到家入驻微信钱包的架构优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959423&idx=1&sn=19d27145beab5b0238280e2e3804e41b&scene=21#wechat_redirect)》

《[58到家快速搭建立体化监控平台之路](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959433&idx=1&sn=9c9a222c06b2426f3935b04a10f90c0b&scene=21#wechat_redirect)》

《[高并发下，余额扣减一致性实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400556481&idx=1&sn=42bc187b45e4e53aece4b8c1f43e8019&scene=21#wechat_redirect)》

《[百度是怎么做长文本去重的](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403419223&idx=1&sn=7f45d6bf8af2e2e87349570ab93af441&scene=21#wechat_redirect)》

《[快速实现高并发短文检索](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959451&idx=1&sn=991d9c3737d7db50a8351d50cdf6419d&scene=21#wechat_redirect)》

《[快速实现高并发无锁缓存](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959502&idx=1&sn=7a1c7d81a8e030856fb920844dc571c6&scene=21#wechat_redirect)》

《[id串行化到底是怎么实现的](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959668&idx=1&sn=d4c13071ab619c891efa03ba4e05334e&chksm=bd2d04a88a5a8dbe4ea606c4970be60c5f5c00f3e4cceeb91b26c8975b45678440c516012e79&scene=21#wechat_redirect)》

《[**58到家从IDC到云架构平滑迁移实践**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959495&idx=1&sn=0f8789d6803f94e190ba2787389e6d1b&scene=21#wechat_redirect)》

**【一分钟系列】**

《[1分钟1副图看懂单机/集群/热备/磁盘阵列](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400720056&idx=1&sn=10c796793e27d475603f97b23e137c12&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟awk够用，收藏后备用](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400743254&idx=1&sn=147abc381ccd61e28f52699735c8748e&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟perl够用，收藏后备用](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400764946&idx=1&sn=4efab1953696c2e21071e58a74da9b82&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟sed够用，收藏后备用](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403340380&idx=1&sn=9b4ced5a19f60b0cebf6fd582f1d52ae&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟了解两阶段提交2PC](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400856212&idx=1&sn=b9734da77f2259bdd1fa89700b47eaff&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟1副图彻底搞懂join](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400889133&idx=1&sn=3ea1c06fc76e92349a822f41f45b77b5&scene=21#wechat_redirect)》

《[**1分钟写好连接池**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959821&idx=1&sn=4ede084b05ce81a9a5ddb87ec62434bb&chksm=bd2d07d18a5a8ec7726619dbb9f1e99df8239ebd07d5f01d748e01c08dd543f0a434945301c6&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟实现分布式锁](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959749&idx=1&sn=6727638930905089342662c24f5bba62&chksm=bd2d04198a5a8d0f619f1b9be1ead542f015e6ff87b5aac5a61af94b714459964fedb89e6516&scene=21#wechat_redirect)》

《[续集：这才是真正的分布式锁](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959755&idx=1&sn=e0875b539895578ce966fdad7f3c0365&chksm=bd2d04178a5a8d01a66d30b5ac8958fc5a6108e6e1d90a265361a7d3b30197bcb51f4433f23b&scene=21#wechat_redirect)》

**【通用素质】**

《[心态：晋升的为何不是你](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404332602&idx=1&sn=a50ed411c893f6aeadbd66a25d31b94c&scene=21#wechat_redirect)》

《[鸡汤：你的收入取决于你的努力程度](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959534&idx=1&sn=1f2f3b92332439cd65a3f1e69391f55f&scene=21#wechat_redirect)》

《[爱女友：“我穿这衣服好看吗”终于破解了](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959561&idx=1&sn=60fcc75435a80280aebe8faffd28fda5&scene=21#wechat_redirect)》

《[管理：一分钟经理人](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959737&idx=1&sn=5d6f3fd25f6473e77f54269a1b384565&chksm=bd2d04658a5a8d7389fe8cb761dcc494498e5a330fb4b9db1d760d35f7ce8df26fc788227e6d&scene=21#wechat_redirect)》

《[访谈：架构师到底该不该写代码](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959776&idx=1&sn=10a8bcb1277fdd6bfb9e24b816697038&chksm=bd2d043c8a5a8d2a9b3e6638c855da30e2910b17a7f6d435118fb1fe09a99fb85950d98b4d63&scene=21#wechat_redirect)》

《[**如何做一场B格满满的技术大会演讲**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959675&idx=1&sn=98c61e127f4b82ca3ba86ff369dfdb3c&chksm=bd2d04a78a5a8db1f5de8c39a1398b8812ff2b9961642f7b813293ade34f602d42ea127b85aa&scene=21#wechat_redirect)》

若有收获，帮忙转发。

2017，继续上路，**你的支持是我最大的动力**。

# @-2017-01-【架构师之路2017半年精选40篇】-清单

来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/8RM6U8UqWTDp29DB_hiYVQ>

原创2017-06-2458沈剑架构师之路

2017上半年精选索引，点击标题阅读。

**【特别推荐】**

**《**[**架构师之路2016年精选66篇**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959886&idx=1&sn=03e45a5014053607eff5e55ed2c660d7&chksm=bd2d07928a5a8e8454d395e176fa9d346682abfe9dfbf3244f1dead83ee4508aa25121f9b811&scene=21#wechat_redirect)**》**

发起一个活动，一起携手见证“架构师之路”的第一篇10w+，还差3000阅读，邀您一起转发。

**【通用设计与方法论】**

**《**[**单KEY业务，数据库水平切分架构实践**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960212&idx=1&sn=ab4c52ab0309f7380f7e0207fa357128&chksm=bd2d06488a5a8f5e3b7c9de0cc5936818bd9a6ed4058679ae8d819175e0693c6fbd9cdea0c87&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[架构设计中常见“反向依赖”与解耦方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960049&idx=1&sn=2787e73be4ea31f52213a2b934a16e09&chksm=bd2d072d8a5a8e3b71cef58f313743a6db6f83889748deb7f8f866817511df98adc5e03db39c&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网架构如何实现“高可用”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网架构如何实现“高并发”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959830&idx=1&sn=ce1c5a58caed227d7dfdbc16d6e1cea4&chksm=bd2d07ca8a5a8edc45cc45c4787cc72cf4c8b96fb43d2840c7ccd44978036a7d39a03dd578b5&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**典型数据库架构设计与实践**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960158&idx=1&sn=019e9dca6e074f62478b2562044cf8de&chksm=bd2d06828a5a8f945e1e6c2aa4702f48b7857ac9a79acf867496f25b28c86e2f28bed19b38e4&scene=21#wechat_redirect)**》**

**【典型架构实践】**

**《**[**计数系统架构设计一次搞定**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960185&idx=1&sn=0acd4a563c8c9684373fd05c116c4441&chksm=bd2d06a58a5a8fb3281acd95a7d9494161e75dcd27e95fdd526fce2b031ba79c4153bf255cee&scene=21#wechat_redirect)**》**

**《**[**session一致性架构设计实践**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960128&idx=1&sn=8e0e409b10ab9db549432af461385314&chksm=bd2d069c8a5a8f8ab5cdee602d4062bbdbb25da290668515d36682afa854e374d2a5ff02004b&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[TCP接入层的负载均衡、高可用、扩展性架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960086&idx=1&sn=70bbe7165ecddc7896767f4503a927fe&chksm=bd2d06ca8a5a8fdc67fcacb169583f53a968fdf623a20395926059d44e6abae6b2e56ff1f9f9&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**配置中心架构设计演进**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960061&idx=1&sn=3747338a91e85fc33f43d9c1bb98ab10&chksm=bd2d07218a5a8e37ad2e5078736d2449a6ba1e0d75bb18d09990a5f3dcc3af2b7ff414158adb&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[跨公网调用的大坑与架构优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960105&idx=1&sn=0069f2264e227e86a63ee50a4899e0a7&chksm=bd2d06f58a5a8fe33271ed3a378932ad023af7a9004d7fdb44e30a53d53928f984f293a41256&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**DNS在架构设计中的巧用**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960118&idx=1&sn=767e038cb4378be1c88dd42569a9264f&chksm=bd2d06ea8a5a8ffc7c69c71c2153b10565ecf72b6957c5667fbf9099c9f5478111132e967a35&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[互联网智能广告系统简易流程与架构](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960148&idx=1&sn=7c8a2d789fb20981355e49c3defe0229&chksm=bd2d06888a5a8f9e5ef5cf6cfa415d06800f5468148a0ba7a802e646aeec9610823ec0fc6d5d&scene=21#wechat_redirect)》

**【数据库】**

**《**[**100亿数据量1万属性10万并发数据库架构设计**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959855&idx=1&sn=f33abe8ec598c273f29cebb9365ece59&chksm=bd2d07f38a5a8ee58a944507a134e1da1efc3ac9c4d1c4cff261137cd986e51f5fe7cee9de15&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[数据库秒级平滑扩容架构方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959883&idx=1&sn=e7df8510c7096a5b069e0f12eaaca010&chksm=bd2d07978a5a8e815c2ae41b16b6b4c579923502fb919008a22bb108a1e920109f25387f8903&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**58到家数据库30条军规**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959906&idx=1&sn=2cbdc66cfb5b53cf4327a1e0d18d9b4a&chksm=bd2d07be8a5a8ea86dc3c04eced3f411ee5ec207f73d317245e1fefea1628feb037ad71531bc&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[再议数据库军规](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959910&idx=1&sn=6b6853b70dbbe6d689a12a4a60b84d8b&chksm=bd2d07ba8a5a8eac6783bac951dba345d865d875538755fe665a5daaf142efe670e2c02b7c71&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**业界难题-“夸库分页”的四种方案**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959942&idx=1&sn=e9d3fe111b8a1d44335f798bbb6b9eea&chksm=bd2d075a8a5a8e4cad985b847778aa83056e22931767bb835132c04571b66d5434020fd4147f&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[100亿数据平滑迁移却不影响服务](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959992&idx=1&sn=eb2fbd7d7922db42a593c304e50a65b7&chksm=bd2d07648a5a8e72d489022ec6006274d7e43ab48449b255d5661658c2af8e9221977a9609ed&scene=21#wechat_redirect)》

《[MySQL-proxy数据库中间件架构](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960133&idx=1&sn=07acfeac5306f92f81dfccf4c880da4f&chksm=bd2d06998a5a8f8fc8c3bbb2c2ea01825ebe6576a35aa4d9789774dba0f7964baf4edf584f1b&scene=21#wechat_redirect)》

《[用uid分库，那uname上的查询怎么办](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960032&idx=1&sn=1f818d415842d544dc33ab78e8adffea&chksm=bd2d073c8a5a8e2a38e7534d57ca0cad613893b9c3b578a220c4beef5d7495c5a1569cf4768e&scene=21#wechat_redirect)》

**【一分钟系列】**

《[1分钟了解四层/七层反向代理](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960131&idx=1&sn=a3bbcbe03f9e12d32ba751ce6ffae067&chksm=bd2d069f8a5a8f895fed39cad842f6f5a390bb18493f964b910270128f19f0b8af1d1f30b5c7&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**1分钟写好连接池**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959821&idx=1&sn=4ede084b05ce81a9a5ddb87ec62434bb&chksm=bd2d07d18a5a8ec7726619dbb9f1e99df8239ebd07d5f01d748e01c08dd543f0a434945301c6&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[1分钟理解负载](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959912&idx=1&sn=ebe3320f91f11df7e1d0f54ec639f31c&chksm=bd2d07b48a5a8ea2356749aecef4d7d1a9e9ca75e02b51da255393396165e50a0a6aa2ea80b5&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟理解领导者-跟随者线程模型](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959914&idx=1&sn=3600fc162970b39afe25d65bee10cd2e&chksm=bd2d07b68a5a8ea03c2b1372345991b74aa412b7fd96cc82e9ed0eb38e8dd481bf5d8b7b631c&scene=21#wechat_redirect)》

**【一致性问题】**

《[库存扣多了，到底怎么整](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960197&idx=1&sn=2e5c17d521772d28d39f31af5d22b34a&chksm=bd2d06598a5a8f4f9de2da89ba8fab711823935442fc632b65d461c923852485ff392c987568&scene=21#wechat_redirect)》

《[再议库存扣减多种方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960200&idx=1&sn=fdec629caceee07b3946b6c338b8ceb7&chksm=bd2d06548a5a8f424dd32be960222edf5cecc3c1e5a8fcbb4cfff35e7da6787e702861131597&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**浅谈CAS在分布式ID生成方案上的应用**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960223&idx=1&sn=121716347174eedd6636b1c2c0b96047&chksm=bd2d06438a5a8f55d35add7dc99940c280264fa7caeacb21f7dc79884d00c050d0367a745f87&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[CAS下ABA问题及优化方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960240&idx=1&sn=18c4ce7c3baf6705940847c1c9bf49e3&chksm=bd2d066c8a5a8f7a27acb5603611b5cbcf6396a8a5e5d06571dcd41deaa64e615b097e84fef3&scene=21#wechat_redirect)》

**【搜索架构】**

**《**[**深入浅出搜索引擎架构、方案与细节**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959895&idx=1&sn=de25ce2544c088ff9be0b93fd3ea4d15&chksm=bd2d078b8a5a8e9d5ae4339a683d3f980ff2994f3c10c4081c7bab7f0d77f37521de95e974bf&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[如何迅猛的实现搜索需求](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959917&idx=1&sn=8faeae7419a756b0c355af2b30c255df&chksm=bd2d07b18a5a8ea75f16f7e98ea897c7e7f47a0441c64bdaef8445a2100e0bdd2a7de99786c0&scene=21#wechat_redirect)》

《[58同城如何检索到1秒前发布的帖子](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959949&idx=1&sn=83f78cf6293714bd1fd97a11ff7c2c35&chksm=bd2d07518a5a8e47e6fce9fc03cddec1d8a43f2b4ac67cfbbf73a55143593da8a132da7a0815&scene=21#wechat_redirect)》

**【消息总线架构】**

**《**[**到底什么时候该使用MQ**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960012&idx=1&sn=c6af5c79ecead98daa4d742e5ad20ce5&chksm=bd2d07108a5a8e0624ae6ad95001c4efe09d7ba695f2ddb672064805d771f3f84bee8123b8a6&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[MQ如何实现消息幂等](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960002&idx=1&sn=c0775231bccf002c3178eabe43f1cdcb&chksm=bd2d071e8a5a8e08c3a5287247ea41dee6b2621e6ffafbf909ec1e8a866b7c816eeeea227246&scene=21#wechat_redirect)》

《[MQ如何快速实现削峰填谷](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960021&idx=1&sn=4bbe275c249a70ab20e36959fc01d4e0&chksm=bd2d07098a5a8e1fd9b505778b551002ab59c35953fa3deaaddc79e3f21bcea5ff48076b4a89&scene=21#wechat_redirect)》

《[定时任务如何高效触发](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959957&idx=1&sn=a82bb7e8203b20b2a0cb5fc95b7936a5&chksm=bd2d07498a5a8e5f9f8e7b5aeaa5bd8585a0ee4bf470956e7fd0a2b36d132eb46553265f4eaf&scene=21#wechat_redirect)》

《[快速实现“延迟消息”功能](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959961&idx=1&sn=afec02c8dc6db9445ce40821b5336736&chksm=bd2d07458a5a8e5314560620c240b1c4cf3bbf801fc0ab524bd5e8aa8b8ef036cf755d7eb0f6&scene=21#wechat_redirect)》

《[MQ如何实现消息必达](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959966&idx=1&sn=068a2866dcc49335d613d75c4a5d1b17&chksm=bd2d07428a5a8e54162ad8ea8e1e9302dfaeb664cecc453bd16a5f299820755bd2e1e0e17b60&scene=21#wechat_redirect)》

**【通用】**

**《**[**如何精准理解leader布置的任务**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960035&idx=1&sn=e0a14e8539b001e4d6d149164987235b&chksm=bd2d073f8a5a8e290202fcdfac077744eab84e6549e0608698ae5e1d3ed221ee97ca21f42e6f&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[如何快速精准的和leader沟通](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960073&idx=1&sn=3ac3bb78bb643d73e9e68d713d6eceeb&chksm=bd2d06d58a5a8fc378e7cde71808c09dea9b4d5462deec0238a3d6f0ade62976a3d2bd0faafb&scene=21#wechat_redirect)》

《[迟到是会议最大的敌人](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960065&idx=1&sn=94cfa99d6244d68a6d1c4ca8aeb723d7&chksm=bd2d06dd8a5a8fcb406d89e8817892948e67d7bb8adca5a5004ae46dde40099e12a39754be9b&scene=21#wechat_redirect)》

《[运维苦，运维说说心底话](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960076&idx=1&sn=bf57176ba98c6e8c376ee6705405c925&chksm=bd2d06d08a5a8fc64ef401a40c24ae92cfab43c25a60c1f95e1ab6d72ca770c8f825b0a03c23&scene=21#wechat_redirect)》

《[职场中的选择与拒绝](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960095&idx=1&sn=227b8e3ee3027fcf2180fa12f771995e&chksm=bd2d06c38a5a8fd58610bd771b18ddf257e14dc2248101b249ae59432ed257d4bbfd02f2efaf&scene=21#wechat_redirect)》

《[罗振宇送给新员工的四句话](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960162&idx=1&sn=0a4814e76ae98f7b4597205bc9b4402c&chksm=bd2d06be8a5a8fa8ea9cac53144d780160c853329af461b6ffa2d8002f93425c394140d1edb3&scene=21#wechat_redirect)》

若有收获，帮忙转发。

下半年，继续上路，**你的支持是我最大的动力**。

# @-2017-02-【架构师之路，季度精选40篇】-清单

From: <https://mp.weixin.qq.com/s/vLebPT-58Jw-Q7afhkgHSg>

2017/11/19 10:13:09 reading

2017Q3，阅读过万40篇，点击标题阅读。

**【特别推荐】**

《[架构师之路2016年精选66篇](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959886&idx=1&sn=03e45a5014053607eff5e55ed2c660d7&chksm=bd2d07928a5a8e8454d395e176fa9d346682abfe9dfbf3244f1dead83ee4508aa25121f9b811&scene=21#wechat_redirect)》10W+

《[架构师之路2017上半年精选40篇](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960243&idx=1&sn=c5d0de35c6d87e08370eef4179ff66bb&chksm=bd2d066f8a5a8f79a3478591e44054a1838e6aa8a35e544a5eb42b38cb274de6501a6b3b77e5&scene=21#wechat_redirect)》5W+

**【通用设计与方法论】**

《[分布式ID生成器](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960245&idx=1&sn=5cef3d8ca6a3e6e94f61e0edaf985d11&chksm=bd2d06698a5a8f7fc89056af619b9b7e79b158bceb91bdeb776475bc686721e36fb925904a67&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[工作线程数究竟设置为多少合适](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960260&idx=1&sn=051fd566d43d7fd35724bdf55484ee5f&chksm=bd2d06188a5a8f0e64467381c7b3df5bdcb7f81ba055d5d21ec2f8b888492be15527d23070b0&scene=21#wechat_redirect)》

《[消息如何在网络上安全传输](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960315&idx=1&sn=8592c5cd15732096bb3b84b3074a2d37&chksm=bd2d06278a5a8f310e3ac5bcdf82b5ec0815a3175466b999d58e173c89900dec00a55aa3f0bb&scene=21#wechat_redirect)》

《[用车业务，里程如何精准计算](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960355&idx=1&sn=6f755ffa6fa1901ddf5f1da72e1ef686&chksm=bd2d01ff8a5a88e9b060a437eacc25e9b29e56e04a347155810775879c7043dc97bdc7b0cc02&scene=21#wechat_redirect)》

《[URI设计原则](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960359&idx=1&sn=a036190cc369507aa67de9c9281fdc38&chksm=bd2d01fb8a5a88edd8b1750b8564a3e9eec90e19235f1fa7edce82ee2731e8beed668c9cc015&scene=21#wechat_redirect)》

**【线上实战】**

《[线上问题排查实战](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960323&idx=1&sn=e04af14d2ebf939133869e0f18bb0dd1&chksm=bd2d01df8a5a88c98c3cb94a99334a16b372fd997f36bc757a38bb44b70d977797fa840064dc&scene=21#wechat_redirect)》

《[CPU100%问题排查实战](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960332&idx=1&sn=63cb23e04ac4bf926434f34001c0718a&chksm=bd2d01d08a5a88c6a01e62533162cc3535defb37cefa61a800e405edda8240ad17432e023d53&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[内存OOM问题排查实战](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960342&idx=1&sn=9b2dbbb2cfd7710f25be1a0862a9b2be&chksm=bd2d01ca8a5a88dcc14608cb00e0dbde11869d053ee8c83bc96e7b4a0fbd71d28d7fbb009c98&scene=21#wechat_redirect)》

**【分层架构】**

《[互联网分层架构的本质](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960455&idx=1&sn=02cb2345ae9862edad11113726c49512&chksm=bd2d015b8a5a884d9619cdf7ae0dc1a480979a95abb24bac2645cecd54caec4c6bdb3aa617d7&scene=21#wechat_redirect)》

《[分层架构，为什么需要服务化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960468&idx=1&sn=82bb21ff787f2ae3db2630e0823f3062&chksm=bd2d01488a5a885eb4bbd2470cbd5f2d92a473a45cac02a5d68f55b5d8f72cd8cbb38b18962a&scene=21#wechat_redirect)》

《[分层架构，是否需要业务服务层](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960482&idx=1&sn=feb27bdd202093a5e4747f7c043415d1&chksm=bd2d017e8a5a8868888e553a30559cb9eefa93e0a1da557342e1a13127ca67143ea87b721363&scene=21#wechat_redirect)》

**【数据库】**

《[或许你不知道的10条SQL技巧](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960280&idx=1&sn=da519cff7081ab347eb1aaa4f0f4f408&chksm=bd2d06048a5a8f123730ed91b60ac2f55ec5eb92774f24ec45c3fc0d004aea514e6fc3990e0e&scene=21#wechat_redirect)》3.5W+

《[MySQL双主一致性优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960253&idx=1&sn=cce01d9d305024b5cc7e1e7149507ae9&chksm=bd2d06618a5a8f77db3731e8687f9a116c0c3113a4b9a8574149530610dc95fbcf7e4ab92ae5&scene=21#wechat_redirect)》

《[MySQL冗余数据的三种方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960255&idx=1&sn=1bf42b6d8f5658f9d8b54274d62ca714&chksm=bd2d06638a5a8f757502004f4d206f1a4e0f3e8ab4b1d3ba0635308e7d5b7a30860ae6d91e0c&scene=21#wechat_redirect)》

《[MySQL索引or/in/union优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960277&idx=1&sn=bc452fbe863fd915c08f95a680e4bdbe&chksm=bd2d06098a5a8f1fa0262290a65b6a6634f84d394b072f701ed44a6df9dd4b9df8c926537a59&scene=21#wechat_redirect)》

《[帖子中心，数据库水平切分架构实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960274&idx=1&sn=81714a692f3c29395c6e2ff3e8f00350&chksm=bd2d060e8a5a8f188c90253a496c97661da7f3bcab9d42c48b95665fae3916b2c2cdc2ea33e6&scene=21#wechat_redirect)》

《[好友中心，数据库水平切分架构实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960302&idx=1&sn=ba3d794bd9cc42bead23b7877ad54643&chksm=bd2d06328a5a8f24d9d43a36093dc701c63393e61781ff7fa1e47e5d2ae0631edb7cf514bb6d&scene=21#wechat_redirect)》

《[订单中心，数据库水平切分架构实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960373&idx=1&sn=abf7d36840c4d3d556b17a8776ee536c&chksm=bd2d01e98a5a88ff0cbf615cb3444668ccdfca58d5dca2da00ed0cc8948585b7509adf648db0&scene=21#wechat_redirect)》

《[一分钟了解索引技巧](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960258&idx=1&sn=caf8295fa5c0ee47d6b9e6bf5cffcb49&chksm=bd2d061e8a5a8f08374ddc84a3c59355368b840ab38ba97782947e02c0d9d6d3c289032b3d39&scene=21#wechat_redirect)》2W+

**【概率相关】**

《[99%的人会答错的概率趣题](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960416&idx=1&sn=087d52f0df619b6caaf2dd329cb17a2a&chksm=bd2d01bc8a5a88aac995965c5f68a598cd89619ddd4ae472e4b2c24a0428f2a1fde4b2d98694&scene=21#wechat_redirect)》

《[解谜，99%的人会答错的概率趣题](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960419&idx=1&sn=763cc8ec95958bc3021c99bc5e357213&chksm=bd2d01bf8a5a88a91c6223a6d6db82cbbd4bbad9c15aac24e63fe39b885a3a460387a67599a8&scene=21#wechat_redirect)》

**【产品相关】**

《[如何量化评估互联网产品的满意度](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960472&idx=1&sn=2d8d5cdf44181ca6a2799cb254c4623a&chksm=bd2d01448a5a88523a0c6e6d5b16be56829904285bd048cce30d69c04f885d860aa9873d6db6&scene=21#wechat_redirect)》

**【通用技能】**

《[高效会议清单](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960288&idx=1&sn=9e0125914b05c5aadc8c3d8994ba9c09&chksm=bd2d063c8a5a8f2a4fd17e69df1bcafb893aa5f5f30963e934e034b95de9b519a5c245a931d3&scene=21#wechat_redirect)》

《[极限头脑风暴清单](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960291&idx=1&sn=f5d4d9612f382274b4f71afc3b2a4896&chksm=bd2d063f8a5a8f29a6d70576c7a6990ae18da186a4b3a540c418ea6c037b2370bc376ab9ff67&scene=21#wechat_redirect)》

《[台湾互联网技术感触](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960318&idx=1&sn=e429955b1bd07f28021a3776d349d3e3&chksm=bd2d06228a5a8f3452091250059076faec14cb427012858df0b7833af39dea56d3765fff5db1&scene=21#wechat_redirect)》

《[研发喜欢怎样的产品经理](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960306&idx=1&sn=703c41ba1b8be151031acca55fe3e979&chksm=bd2d062e8a5a8f38b221aa6c42af0215734a659c9aad414cf0dae5b2759d5d4d1b3a3831c586&scene=21#wechat_redirect)》3W+

《[产品经理喜欢怎样的研发](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960336&idx=1&sn=e940a74fc17e7b01d3862879140ef830&chksm=bd2d01cc8a5a88da38b2570a663fc13efbd39dc2b4e55027e18dafb39d3bf89001c4427f621e&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[四类员工，容易被扫地出门](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960400&idx=1&sn=b83adb583f90d402391ff201fa4c03c3&chksm=bd2d018c8a5a889a1fbfaf8100e87c6fcedf45333882ce9075f7dff6397cba2ca62d4379c02f&scene=21#wechat_redirect)》

《[四类leader，员工容易走人](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960404&idx=1&sn=1df66bbc877cd57faec19aa90b772ffe&chksm=bd2d01888a5a889e481b53590f6581a5ee09dae9ccf9401fbcbd0f0609a65201e424e64277bd&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[哪些职场心态阻碍晋升](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960430&idx=1&sn=51f9f11bb97528af397e824d36d1bc38&chksm=bd2d01b28a5a88a4b15631e2bf3553837d5b9979f8045e2a3f4de1aef9c08bc11aa644fbcd00&scene=21#wechat_redirect)》

**【历史文章系统化梳理】**

《[无限容量数据库架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960378&idx=1&sn=971a8db3251a232e3feeb7ff6235c96b&chksm=bd2d01e68a5a88f0f05c184340bcda81125ed1de772b35ef12b34c1f5f81c7b5a60cb8047f3c&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[MQ消息可达性+幂等性+延时性架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960382&idx=1&sn=72dae005c6662a936ea8fa80a4ed6001&chksm=bd2d01e28a5a88f400451195d2521ca668161364e3e62a9a42992299ce6baa5cbafa353d23d3&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[高可用+高并发+负载均衡架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960393&idx=1&sn=23cf8438b436c531c81b3f09a3d5e8fb&chksm=bd2d01958a5a88838e6ef493ccb1fe0854f7216f3863fbe9798eec5019dc58d73d4e95b3132f&scene=21#wechat_redirect)》3W+

《[关于数据库“扩展性”架构设计的一切](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960397&idx=1&sn=26422031c2a0139dcb6f454df45db2ac&chksm=bd2d01918a5a8887388a46e44b5372136bc79f70e1d5fc7c2b00a23321a4100e9eb128a5b83a&scene=21#wechat_redirect)》

《[关于互联网“一致性”架构设计的一切](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960408&idx=1&sn=8f4825caf8183d248c06b87e6bf28a20&chksm=bd2d01848a5a88925c263a24c15ff9c92e17f5486ca27d65c5905590f135d6c241ffe88f214a&scene=21#wechat_redirect)》

《[关于搜索需求，搜索架构的一切](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960422&idx=1&sn=cfb727d3cc3e3cccb2f458750adddda6&chksm=bd2d01ba8a5a88aca20e3988e4a641bdf6d754319125b0ee38cabbf8be04d6339f713a2bb1f9&scene=21#wechat_redirect)》

《[秒杀，推送，广告，推荐，计数-互联网非典型业务系统架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960426&idx=1&sn=da714f561577938128d43436650cdfd5&chksm=bd2d01b68a5a88a04195dfa0ed3cb208cb5d7d216d77ec5f45aeee2c2faec51dd2b556b9e6a6&scene=21#wechat_redirect)》

《[容量规划+单点优化+配置优化，架构师必须掌握的技能](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960436&idx=1&sn=c336b6160263bf5afa2e0aa47088861e&chksm=bd2d01a88a5a88be02af6ecf2b280b3c396b10061d39840ec6df14064fe212b3fc97951d3214&scene=21#wechat_redirect)》

《[架构师之路-1分钟系列汇总](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960440&idx=1&sn=3a2901447c80061779b41ad7d0ae14ce&chksm=bd2d01a48a5a88b27cf8c8a4a86bc32d82cd027e8218d91a76d743b678e04f4518402ea9a41e&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网软素质必备](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960458&idx=1&sn=db9cde0a108d18dba002ad09cc847dc7&chksm=bd2d01568a5a88407aefc9015b294a5bc570a7fe2925a1ec4ccb79c69f201cf240db2ccaf6c9&scene=21#wechat_redirect)》

可以收藏，若有收获，帮忙转发。

Q4，继续上路，你的支持是我最大的动力。

[阅读原文](file:///C:\Users\Administrator\Documents\My%20Knowledge\temp\2358173d-b703-4f3d-8c6c-f31266871ac9\128\index.htm##)

# ----------------【分割线】---------------

# 01-【架构师之路16年精选50篇】-正文

来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/OlFKpcnBOgcPZmjvdzCCiA>

**【方法论】**

《[**秒杀系统架构优化思路**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959391&idx=1&sn=fb28fd5e5f0895ddb167406d8a735548&scene=21#wechat_redirect)》

《[分布式ID生成器](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403837240&idx=1&sn=ae9f2bf0cc5b0f68f9a2213485313127&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网架构，如何进行容量设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959542&idx=1&sn=2494bbea9a855e0e1c3ccd6d2562a600&scene=21#wechat_redirect)》

《[线程数究竟设多少合理](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404369373&idx=1&sn=cab2ac9ec0edf92e744a2329662b16cd&scene=21#wechat_redirect)》

《[单点系统架构的可用性与性能优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959480&idx=1&sn=337bd74410a6bef616128fd17abd08a8&scene=21#wechat_redirect)》

《[关于负载均衡的一切](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959585&idx=1&sn=0a9222cbfeb62a662edffafb7f0b43ae&scene=21#wechat_redirect)》

《[异构服务器负载均衡及过载保护](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959601&idx=1&sn=5684c39676b1f6d9366d9d15a2cdcec3&scene=21#wechat_redirect)》

《[LVS为何不能完全替代DNS轮询](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959595&idx=1&sn=5f0633afd24c547b895f29f6538baa99&scene=21#wechat_redirect)》

《[究竟啥才是互联网架构“高并发”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959830&idx=1&sn=ce1c5a58caed227d7dfdbc16d6e1cea4&chksm=bd2d07ca8a5a8edc45cc45c4787cc72cf4c8b96fb43d2840c7ccd44978036a7d39a03dd578b5&scene=21#wechat_redirect)》

《[**究竟啥才是互联网架构“高可用”**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)》

《[**100亿数据1万属性数据架构设计**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959855&idx=1&sn=f33abe8ec598c273f29cebb9365ece59&chksm=bd2d07f38a5a8ee58a944507a134e1da1efc3ac9c4d1c4cff261137cd986e51f5fe7cee9de15&scene=21#wechat_redirect)》

**【数据库与缓存】**

《[**数据库架构设计的一切**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400465735&idx=1&sn=8d7067de4cc8f73ea5558f07e0a9340e#wechat_redirect)》

《[缓存架构细节二三事](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404087915&idx=1&sn=075664193f334874a3fc87fd4f712ebc&scene=21#wechat_redirect)》

《[数据冗余一致性优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403963671&idx=1&sn=51a2d2fd70212451cd5f22bbe2c6f8d6&scene=21#wechat_redirect)》

《[缓存与数据库一致性优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404202261&idx=1&sn=1b8254ba5013952923bdc21e0579108e&scene=21#wechat_redirect)》

《[主从DB与Cache一致性优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404308725&idx=1&sn=1a25ce76dd1956014ceb8a011855268e&scene=21#wechat_redirect)》

《[DB主库与从库一致性优化4种方法](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959442&idx=1&sn=feb8ff75385d8031386e120ef3535329&scene=21#wechat_redirect)》

《[多库多事务一致性优化方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959486&idx=1&sn=cd3e6b27af159f4eabd54f148eec638a&scene=21#wechat_redirect)》

《[mysql并行复制优化思路](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959461&idx=1&sn=c4c9317f55075541be00d59039b88470&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网公司为何不使用mysql分区表](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959604&idx=1&sn=9f3e21f5ff99abc5a16038a77f31843e&scene=21#wechat_redirect)》

《[即使删了全库，保证半小时恢复](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959694&idx=1&sn=4ac53b797fca64229901373e793f860a&chksm=bd2d04528a5a8d44618333de549094569f9ec58833ab64d081bc826b9361f587aca2972fc4c6&scene=21#wechat_redirect)》

《[啥，又要为表增加一列属性](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959762&idx=1&sn=f7d8d7648416a0157af6ac61a6b555c8&chksm=bd2d040e8a5a8d181ec1baa2e96982991ddfc218bb6838f38da61b651e4b8de5f0bbbd94f814&scene=21#wechat_redirect)》

《[续集：这才是真正的表扩展方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959765&idx=1&sn=b9916aa95c320e41035977e0a8098ca6&chksm=bd2d04098a5a8d1f3af38f658c05002151e621170949d2e3bb5b1bceea55c64b0477dba4c647&scene=21#wechat_redirect)》

《[瞬间掌握数据库垂直拆分](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959773&idx=1&sn=7e4ad0dcd050f6662dfaf39d9de36f2c&chksm=bd2d04018a5a8d17b92098b4840aac23982e32d179cdd957e4c55011f6a08f6bd31f9ba5cfee&scene=21#wechat_redirect)》

《[**数据库秒级平滑扩容方案**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959883&idx=1&sn=e7df8510c7096a5b069e0f12eaaca010&chksm=bd2d07978a5a8e815c2ae41b16b6b4c579923502fb919008a22bb108a1e920109f25387f8903&scene=21#wechat_redirect)》

**【服务化与为服务】**

《[**互联网架构为什么要做服务化**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959519&idx=1&sn=065074b135fc9cb243abe897261e1a72&scene=21#wechat_redirect)》

《[微服务架构究竟多“微”合适](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959530&idx=1&sn=ff84bd74745eee1577e7dfef8ce66bbe&scene=21#wechat_redirect)》

《[要想微服务，先搞定RPC框架](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959553&idx=1&sn=c1084e91875721c5f6baf544450afa38&scene=21#wechat_redirect)》

《[RPC-client序列化原理与细节](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959558&idx=1&sn=610f06c6d62a5c22311d27cf40f758ef&scene=21#wechat_redirect)》

《[RPC-client异步收发细节](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959576&idx=1&sn=2be8d3f61effe7118abf920a175da710&scene=21#wechat_redirect)》

**【消息系统】**

《[**微信为什么不丢消息**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959606&idx=1&sn=f9561231dd33bcd0550b8d0d59d6b876&chksm=bd2d04ea8a5a8dfce90c870279a7f74b7aedd802c2d699dd919d7e40ebe30699381517c2d54b&scene=21#wechat_redirect)》

《[微信为什么不丢“离线”消息](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959629&idx=1&sn=053d85a862df6e6c01147a1cf95bdbf2&chksm=bd2d04918a5a8d87a32305fa8ef1603bb0e73e5c4b78afb5a144327841e08840188c4541b4aa&scene=21#wechat_redirect)》

《[群消息这么复杂，怎么做到不丢不重](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959643&idx=1&sn=844afa6a31770fa587474ecd73c3b3b3&chksm=bd2d04878a5a8d91c5c93ad8e85254185c63eb419457efbedcba54a9b8a9053da1e8980a694a&scene=21#wechat_redirect)》

《[多点登陆，消息漫游架构随想](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959651&idx=1&sn=959540719a8336bd6f507a324dc7219a&chksm=bd2d04bf8a5a8da9ddfaeb106b61386adeb51c2ad7d4a32589c9a9e113f9341604a490eebb98&scene=21#wechat_redirect)》

《[QQ状态同步究竟是推还是拉](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959618&idx=1&sn=912a9af6d000c6681dc645e53590729b&chksm=bd2d049e8a5a8d884f6acb35bc5b40edf88127219542c9e3033bb4c2e33854657c315c8a93b7&scene=21#wechat_redirect)》

《[消息时序与一致性为何这么难](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959666&idx=1&sn=fbdce26e40296d5b30f70915c4b9eb0a&chksm=bd2d04ae8a5a8db868df14904d0a1ddb4eb4d8411442f5529f9760e7c62fca586cfa6f3bd200&scene=21#wechat_redirect)》

《[58到家通用消息平台架构细节](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959410&idx=1&sn=b91b5721ca394d15fb391097eddb752d&scene=21#wechat_redirect)》

《[微信为什么这么省流量](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959676&idx=1&sn=0204f47f3ecad9034d0a3607914d25c3&chksm=bd2d04a08a5a8db61f7d98d811b703847a5c7e04356b70fbd7ae741848eb427ed17d31011ae3&scene=21#wechat_redirect)》

《[即时通讯协议设计选型](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959701&idx=1&sn=89850966b5e807097f8d273009104c50&chksm=bd2d04498a5a8d5f49e98825accf6fc3d3dd4edd49d92a0012befa992454c82191cbd4efa4be&scene=21#wechat_redirect)》

《[**http如何像tcp一样实时的收消息**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959605&idx=1&sn=21f25087bef3c3a966ef03b824365621&scene=21#wechat_redirect)》

**【架构实践】**

《[**58同城架构演进，流量从0到10亿**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400276397&idx=1&sn=ea044079667b82f6cad58bcb743af7bc&scene=21#wechat_redirect)》

《[58同城推荐系统架构设计实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959464&idx=1&sn=81c29bf2e237499be07deba826f73c39&scene=21#wechat_redirect)》

《[58转转从0开始推荐系统实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=402978440&idx=1&sn=f0ec24d9f3c81fe49868d12a5128fcc9&scene=21#wechat_redirect)》

《[58到家O2O快速个性化推荐](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403209303&idx=1&sn=f4fea7390b3a2c31e693189aee44af59&scene=21#wechat_redirect)》

《[58到家入驻微信钱包的架构优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959423&idx=1&sn=19d27145beab5b0238280e2e3804e41b&scene=21#wechat_redirect)》

《[58到家快速搭建立体化监控平台之路](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959433&idx=1&sn=9c9a222c06b2426f3935b04a10f90c0b&scene=21#wechat_redirect)》

《[高并发下，余额扣减一致性实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400556481&idx=1&sn=42bc187b45e4e53aece4b8c1f43e8019&scene=21#wechat_redirect)》

《[百度是怎么做长文本去重的](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403419223&idx=1&sn=7f45d6bf8af2e2e87349570ab93af441&scene=21#wechat_redirect)》

《[快速实现高并发短文检索](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959451&idx=1&sn=991d9c3737d7db50a8351d50cdf6419d&scene=21#wechat_redirect)》

《[快速实现高并发无锁缓存](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959502&idx=1&sn=7a1c7d81a8e030856fb920844dc571c6&scene=21#wechat_redirect)》

《[id串行化到底是怎么实现的](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959668&idx=1&sn=d4c13071ab619c891efa03ba4e05334e&chksm=bd2d04a88a5a8dbe4ea606c4970be60c5f5c00f3e4cceeb91b26c8975b45678440c516012e79&scene=21#wechat_redirect)》

《[**58到家从IDC到云架构平滑迁移实践**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959495&idx=1&sn=0f8789d6803f94e190ba2787389e6d1b&scene=21#wechat_redirect)》

**【一分钟系列】**

《[1分钟1副图看懂单机/集群/热备/磁盘阵列](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400720056&idx=1&sn=10c796793e27d475603f97b23e137c12&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟awk够用，收藏后备用](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400743254&idx=1&sn=147abc381ccd61e28f52699735c8748e&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟perl够用，收藏后备用](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400764946&idx=1&sn=4efab1953696c2e21071e58a74da9b82&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟sed够用，收藏后备用](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403340380&idx=1&sn=9b4ced5a19f60b0cebf6fd582f1d52ae&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟了解两阶段提交2PC](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400856212&idx=1&sn=b9734da77f2259bdd1fa89700b47eaff&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟1副图彻底搞懂join](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400889133&idx=1&sn=3ea1c06fc76e92349a822f41f45b77b5&scene=21#wechat_redirect)》

《[**1分钟写好连接池**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959821&idx=1&sn=4ede084b05ce81a9a5ddb87ec62434bb&chksm=bd2d07d18a5a8ec7726619dbb9f1e99df8239ebd07d5f01d748e01c08dd543f0a434945301c6&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟实现分布式锁](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959749&idx=1&sn=6727638930905089342662c24f5bba62&chksm=bd2d04198a5a8d0f619f1b9be1ead542f015e6ff87b5aac5a61af94b714459964fedb89e6516&scene=21#wechat_redirect)》

《[续集：这才是真正的分布式锁](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959755&idx=1&sn=e0875b539895578ce966fdad7f3c0365&chksm=bd2d04178a5a8d01a66d30b5ac8958fc5a6108e6e1d90a265361a7d3b30197bcb51f4433f23b&scene=21#wechat_redirect)》

**【通用素质】**

《[心态：晋升的为何不是你](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=404332602&idx=1&sn=a50ed411c893f6aeadbd66a25d31b94c&scene=21#wechat_redirect)》

《[鸡汤：你的收入取决于你的努力程度](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959534&idx=1&sn=1f2f3b92332439cd65a3f1e69391f55f&scene=21#wechat_redirect)》

《[爱女友：“我穿这衣服好看吗”终于破解了](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959561&idx=1&sn=60fcc75435a80280aebe8faffd28fda5&scene=21#wechat_redirect)》

《[管理：一分钟经理人](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959737&idx=1&sn=5d6f3fd25f6473e77f54269a1b384565&chksm=bd2d04658a5a8d7389fe8cb761dcc494498e5a330fb4b9db1d760d35f7ce8df26fc788227e6d&scene=21#wechat_redirect)》

《[访谈：架构师到底该不该写代码](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959776&idx=1&sn=10a8bcb1277fdd6bfb9e24b816697038&chksm=bd2d043c8a5a8d2a9b3e6638c855da30e2910b17a7f6d435118fb1fe09a99fb85950d98b4d63&scene=21#wechat_redirect)》

《[**如何做一场B格满满的技术大会演讲**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959675&idx=1&sn=98c61e127f4b82ca3ba86ff369dfdb3c&chksm=bd2d04a78a5a8db1f5de8c39a1398b8812ff2b9961642f7b813293ade34f602d42ea127b85aa&scene=21#wechat_redirect)》

若有收获，帮忙转发。

2017，继续上路，**你的支持是我最大的动力**。

# 02-【架构师之路2017半年精选40篇】-正文

**【特别推荐】**

**《**[**架构师之路2016年精选66篇**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959886&idx=1&sn=03e45a5014053607eff5e55ed2c660d7&chksm=bd2d07928a5a8e8454d395e176fa9d346682abfe9dfbf3244f1dead83ee4508aa25121f9b811&scene=21#wechat_redirect)**》**

**【通用设计与方法论】**

**《**[**单KEY业务，数据库水平切分架构实践**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960212&idx=1&sn=ab4c52ab0309f7380f7e0207fa357128&chksm=bd2d06488a5a8f5e3b7c9de0cc5936818bd9a6ed4058679ae8d819175e0693c6fbd9cdea0c87&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[架构设计中常见“反向依赖”与解耦方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960049&idx=1&sn=2787e73be4ea31f52213a2b934a16e09&chksm=bd2d072d8a5a8e3b71cef58f313743a6db6f83889748deb7f8f866817511df98adc5e03db39c&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网架构如何实现“高可用”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)》

《[互联网架构如何实现“高并发”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959830&idx=1&sn=ce1c5a58caed227d7dfdbc16d6e1cea4&chksm=bd2d07ca8a5a8edc45cc45c4787cc72cf4c8b96fb43d2840c7ccd44978036a7d39a03dd578b5&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**典型数据库架构设计与实践**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960158&idx=1&sn=019e9dca6e074f62478b2562044cf8de&chksm=bd2d06828a5a8f945e1e6c2aa4702f48b7857ac9a79acf867496f25b28c86e2f28bed19b38e4&scene=21#wechat_redirect)**》**

**【典型架构实践】**

**《**[**计数系统架构设计一次搞定**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960185&idx=1&sn=0acd4a563c8c9684373fd05c116c4441&chksm=bd2d06a58a5a8fb3281acd95a7d9494161e75dcd27e95fdd526fce2b031ba79c4153bf255cee&scene=21#wechat_redirect)**》**

**《**[**session一致性架构设计实践**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960128&idx=1&sn=8e0e409b10ab9db549432af461385314&chksm=bd2d069c8a5a8f8ab5cdee602d4062bbdbb25da290668515d36682afa854e374d2a5ff02004b&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[TCP接入层的负载均衡、高可用、扩展性架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960086&idx=1&sn=70bbe7165ecddc7896767f4503a927fe&chksm=bd2d06ca8a5a8fdc67fcacb169583f53a968fdf623a20395926059d44e6abae6b2e56ff1f9f9&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**配置中心架构设计演进**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960061&idx=1&sn=3747338a91e85fc33f43d9c1bb98ab10&chksm=bd2d07218a5a8e37ad2e5078736d2449a6ba1e0d75bb18d09990a5f3dcc3af2b7ff414158adb&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[跨公网调用的大坑与架构优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960105&idx=1&sn=0069f2264e227e86a63ee50a4899e0a7&chksm=bd2d06f58a5a8fe33271ed3a378932ad023af7a9004d7fdb44e30a53d53928f984f293a41256&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**DNS在架构设计中的巧用**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960118&idx=1&sn=767e038cb4378be1c88dd42569a9264f&chksm=bd2d06ea8a5a8ffc7c69c71c2153b10565ecf72b6957c5667fbf9099c9f5478111132e967a35&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[互联网智能广告系统简易流程与架构](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960148&idx=1&sn=7c8a2d789fb20981355e49c3defe0229&chksm=bd2d06888a5a8f9e5ef5cf6cfa415d06800f5468148a0ba7a802e646aeec9610823ec0fc6d5d&scene=21#wechat_redirect)》

**【数据库】**

**《**[**100亿数据量1万属性10万并发数据库架构设计**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959855&idx=1&sn=f33abe8ec598c273f29cebb9365ece59&chksm=bd2d07f38a5a8ee58a944507a134e1da1efc3ac9c4d1c4cff261137cd986e51f5fe7cee9de15&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[数据库秒级平滑扩容架构方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959883&idx=1&sn=e7df8510c7096a5b069e0f12eaaca010&chksm=bd2d07978a5a8e815c2ae41b16b6b4c579923502fb919008a22bb108a1e920109f25387f8903&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**58到家数据库30条军规**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959906&idx=1&sn=2cbdc66cfb5b53cf4327a1e0d18d9b4a&chksm=bd2d07be8a5a8ea86dc3c04eced3f411ee5ec207f73d317245e1fefea1628feb037ad71531bc&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[再议数据库军规](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959910&idx=1&sn=6b6853b70dbbe6d689a12a4a60b84d8b&chksm=bd2d07ba8a5a8eac6783bac951dba345d865d875538755fe665a5daaf142efe670e2c02b7c71&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**业界难题-“夸库分页”的四种方案**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959942&idx=1&sn=e9d3fe111b8a1d44335f798bbb6b9eea&chksm=bd2d075a8a5a8e4cad985b847778aa83056e22931767bb835132c04571b66d5434020fd4147f&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[100亿数据平滑迁移却不影响服务](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959992&idx=1&sn=eb2fbd7d7922db42a593c304e50a65b7&chksm=bd2d07648a5a8e72d489022ec6006274d7e43ab48449b255d5661658c2af8e9221977a9609ed&scene=21#wechat_redirect)》

《[MySQL-proxy数据库中间件架构](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960133&idx=1&sn=07acfeac5306f92f81dfccf4c880da4f&chksm=bd2d06998a5a8f8fc8c3bbb2c2ea01825ebe6576a35aa4d9789774dba0f7964baf4edf584f1b&scene=21#wechat_redirect)》

《[用uid分库，那uname上的查询怎么办](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960032&idx=1&sn=1f818d415842d544dc33ab78e8adffea&chksm=bd2d073c8a5a8e2a38e7534d57ca0cad613893b9c3b578a220c4beef5d7495c5a1569cf4768e&scene=21#wechat_redirect)》

**【一分钟系列】**

《[1分钟了解四层/七层反向代理](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960131&idx=1&sn=a3bbcbe03f9e12d32ba751ce6ffae067&chksm=bd2d069f8a5a8f895fed39cad842f6f5a390bb18493f964b910270128f19f0b8af1d1f30b5c7&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**1分钟写好连接池**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959821&idx=1&sn=4ede084b05ce81a9a5ddb87ec62434bb&chksm=bd2d07d18a5a8ec7726619dbb9f1e99df8239ebd07d5f01d748e01c08dd543f0a434945301c6&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[1分钟理解负载](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959912&idx=1&sn=ebe3320f91f11df7e1d0f54ec639f31c&chksm=bd2d07b48a5a8ea2356749aecef4d7d1a9e9ca75e02b51da255393396165e50a0a6aa2ea80b5&scene=21#wechat_redirect)》

《[1分钟理解领导者-跟随者线程模型](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959914&idx=1&sn=3600fc162970b39afe25d65bee10cd2e&chksm=bd2d07b68a5a8ea03c2b1372345991b74aa412b7fd96cc82e9ed0eb38e8dd481bf5d8b7b631c&scene=21#wechat_redirect)》

**【一致性问题】**

《[库存扣多了，到底怎么整](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960197&idx=1&sn=2e5c17d521772d28d39f31af5d22b34a&chksm=bd2d06598a5a8f4f9de2da89ba8fab711823935442fc632b65d461c923852485ff392c987568&scene=21#wechat_redirect)》

《[再议库存扣减多种方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960200&idx=1&sn=fdec629caceee07b3946b6c338b8ceb7&chksm=bd2d06548a5a8f424dd32be960222edf5cecc3c1e5a8fcbb4cfff35e7da6787e702861131597&scene=21#wechat_redirect)》

**《**[**浅谈CAS在分布式ID生成方案上的应用**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960223&idx=1&sn=121716347174eedd6636b1c2c0b96047&chksm=bd2d06438a5a8f55d35add7dc99940c280264fa7caeacb21f7dc79884d00c050d0367a745f87&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[CAS下ABA问题及优化方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960240&idx=1&sn=18c4ce7c3baf6705940847c1c9bf49e3&chksm=bd2d066c8a5a8f7a27acb5603611b5cbcf6396a8a5e5d06571dcd41deaa64e615b097e84fef3&scene=21#wechat_redirect)》

**【搜索架构】**

**《**[**深入浅出搜索引擎架构、方案与细节**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959895&idx=1&sn=de25ce2544c088ff9be0b93fd3ea4d15&chksm=bd2d078b8a5a8e9d5ae4339a683d3f980ff2994f3c10c4081c7bab7f0d77f37521de95e974bf&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[如何迅猛的实现搜索需求](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959917&idx=1&sn=8faeae7419a756b0c355af2b30c255df&chksm=bd2d07b18a5a8ea75f16f7e98ea897c7e7f47a0441c64bdaef8445a2100e0bdd2a7de99786c0&scene=21#wechat_redirect)》

《[58同城如何检索到1秒前发布的帖子](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959949&idx=1&sn=83f78cf6293714bd1fd97a11ff7c2c35&chksm=bd2d07518a5a8e47e6fce9fc03cddec1d8a43f2b4ac67cfbbf73a55143593da8a132da7a0815&scene=21#wechat_redirect)》

**【消息总线架构】**

**《**[**到底什么时候该使用MQ**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960012&idx=1&sn=c6af5c79ecead98daa4d742e5ad20ce5&chksm=bd2d07108a5a8e0624ae6ad95001c4efe09d7ba695f2ddb672064805d771f3f84bee8123b8a6&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[MQ如何实现消息幂等](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960002&idx=1&sn=c0775231bccf002c3178eabe43f1cdcb&chksm=bd2d071e8a5a8e08c3a5287247ea41dee6b2621e6ffafbf909ec1e8a866b7c816eeeea227246&scene=21#wechat_redirect)》

《[MQ如何快速实现削峰填谷](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960021&idx=1&sn=4bbe275c249a70ab20e36959fc01d4e0&chksm=bd2d07098a5a8e1fd9b505778b551002ab59c35953fa3deaaddc79e3f21bcea5ff48076b4a89&scene=21#wechat_redirect)》

《[定时任务如何高效触发](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959957&idx=1&sn=a82bb7e8203b20b2a0cb5fc95b7936a5&chksm=bd2d07498a5a8e5f9f8e7b5aeaa5bd8585a0ee4bf470956e7fd0a2b36d132eb46553265f4eaf&scene=21#wechat_redirect)》

《[快速实现“延迟消息”功能](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959961&idx=1&sn=afec02c8dc6db9445ce40821b5336736&chksm=bd2d07458a5a8e5314560620c240b1c4cf3bbf801fc0ab524bd5e8aa8b8ef036cf755d7eb0f6&scene=21#wechat_redirect)》

《[MQ如何实现消息必达](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959966&idx=1&sn=068a2866dcc49335d613d75c4a5d1b17&chksm=bd2d07428a5a8e54162ad8ea8e1e9302dfaeb664cecc453bd16a5f299820755bd2e1e0e17b60&scene=21#wechat_redirect)》

**【通用】**

**《**[**如何精准理解leader布置的任务**](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960035&idx=1&sn=e0a14e8539b001e4d6d149164987235b&chksm=bd2d073f8a5a8e290202fcdfac077744eab84e6549e0608698ae5e1d3ed221ee97ca21f42e6f&scene=21#wechat_redirect)**》**

《[如何快速精准的和leader沟通](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960073&idx=1&sn=3ac3bb78bb643d73e9e68d713d6eceeb&chksm=bd2d06d58a5a8fc378e7cde71808c09dea9b4d5462deec0238a3d6f0ade62976a3d2bd0faafb&scene=21#wechat_redirect)》

《[迟到是会议最大的敌人](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960065&idx=1&sn=94cfa99d6244d68a6d1c4ca8aeb723d7&chksm=bd2d06dd8a5a8fcb406d89e8817892948e67d7bb8adca5a5004ae46dde40099e12a39754be9b&scene=21#wechat_redirect)》

《[运维苦，运维说说心底话](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960076&idx=1&sn=bf57176ba98c6e8c376ee6705405c925&chksm=bd2d06d08a5a8fc64ef401a40c24ae92cfab43c25a60c1f95e1ab6d72ca770c8f825b0a03c23&scene=21#wechat_redirect)》

《[职场中的选择与拒绝](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960095&idx=1&sn=227b8e3ee3027fcf2180fa12f771995e&chksm=bd2d06c38a5a8fd58610bd771b18ddf257e14dc2248101b249ae59432ed257d4bbfd02f2efaf&scene=21#wechat_redirect)》

《[罗振宇送给新员工的四句话](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960162&idx=1&sn=0a4814e76ae98f7b4597205bc9b4402c&chksm=bd2d06be8a5a8fa8ea9cac53144d780160c853329af461b6ffa2d8002f93425c394140d1edb3&scene=21#wechat_redirect)》

# 03-【架构师之路，季度精选40篇】-正文

**【特别推荐】**

《[架构师之路2016年精选66篇](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959886&idx=1&sn=03e45a5014053607eff5e55ed2c660d7&chksm=bd2d07928a5a8e8454d395e176fa9d346682abfe9dfbf3244f1dead83ee4508aa25121f9b811&scene=21#wechat_redirect)》10W+

《[架构师之路2017上半年精选40篇](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960243&idx=1&sn=c5d0de35c6d87e08370eef4179ff66bb&chksm=bd2d066f8a5a8f79a3478591e44054a1838e6aa8a35e544a5eb42b38cb274de6501a6b3b77e5&scene=21#wechat_redirect)》5W+

**【通用设计与方法论】**

《[分布式ID生成器](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960245&idx=1&sn=5cef3d8ca6a3e6e94f61e0edaf985d11&chksm=bd2d06698a5a8f7fc89056af619b9b7e79b158bceb91bdeb776475bc686721e36fb925904a67&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[工作线程数究竟设置为多少合适](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960260&idx=1&sn=051fd566d43d7fd35724bdf55484ee5f&chksm=bd2d06188a5a8f0e64467381c7b3df5bdcb7f81ba055d5d21ec2f8b888492be15527d23070b0&scene=21#wechat_redirect)》

《[消息如何在网络上安全传输](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960315&idx=1&sn=8592c5cd15732096bb3b84b3074a2d37&chksm=bd2d06278a5a8f310e3ac5bcdf82b5ec0815a3175466b999d58e173c89900dec00a55aa3f0bb&scene=21#wechat_redirect)》

《[用车业务，里程如何精准计算](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960355&idx=1&sn=6f755ffa6fa1901ddf5f1da72e1ef686&chksm=bd2d01ff8a5a88e9b060a437eacc25e9b29e56e04a347155810775879c7043dc97bdc7b0cc02&scene=21#wechat_redirect)》

《[URI设计原则](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960359&idx=1&sn=a036190cc369507aa67de9c9281fdc38&chksm=bd2d01fb8a5a88edd8b1750b8564a3e9eec90e19235f1fa7edce82ee2731e8beed668c9cc015&scene=21#wechat_redirect)》

**【线上实战】**

《[线上问题排查实战](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960323&idx=1&sn=e04af14d2ebf939133869e0f18bb0dd1&chksm=bd2d01df8a5a88c98c3cb94a99334a16b372fd997f36bc757a38bb44b70d977797fa840064dc&scene=21#wechat_redirect)》

《[CPU100%问题排查实战](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960332&idx=1&sn=63cb23e04ac4bf926434f34001c0718a&chksm=bd2d01d08a5a88c6a01e62533162cc3535defb37cefa61a800e405edda8240ad17432e023d53&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[内存OOM问题排查实战](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960342&idx=1&sn=9b2dbbb2cfd7710f25be1a0862a9b2be&chksm=bd2d01ca8a5a88dcc14608cb00e0dbde11869d053ee8c83bc96e7b4a0fbd71d28d7fbb009c98&scene=21#wechat_redirect)》

**【分层架构】**

《[互联网分层架构的本质](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960455&idx=1&sn=02cb2345ae9862edad11113726c49512&chksm=bd2d015b8a5a884d9619cdf7ae0dc1a480979a95abb24bac2645cecd54caec4c6bdb3aa617d7&scene=21#wechat_redirect)》

《[分层架构，为什么需要服务化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960468&idx=1&sn=82bb21ff787f2ae3db2630e0823f3062&chksm=bd2d01488a5a885eb4bbd2470cbd5f2d92a473a45cac02a5d68f55b5d8f72cd8cbb38b18962a&scene=21#wechat_redirect)》

《[分层架构，是否需要业务服务层](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960482&idx=1&sn=feb27bdd202093a5e4747f7c043415d1&chksm=bd2d017e8a5a8868888e553a30559cb9eefa93e0a1da557342e1a13127ca67143ea87b721363&scene=21#wechat_redirect)》

**【数据库】**

《[或许你不知道的10条SQL技巧](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960280&idx=1&sn=da519cff7081ab347eb1aaa4f0f4f408&chksm=bd2d06048a5a8f123730ed91b60ac2f55ec5eb92774f24ec45c3fc0d004aea514e6fc3990e0e&scene=21#wechat_redirect)》3.5W+

《[MySQL双主一致性优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960253&idx=1&sn=cce01d9d305024b5cc7e1e7149507ae9&chksm=bd2d06618a5a8f77db3731e8687f9a116c0c3113a4b9a8574149530610dc95fbcf7e4ab92ae5&scene=21#wechat_redirect)》

《[MySQL冗余数据的三种方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960255&idx=1&sn=1bf42b6d8f5658f9d8b54274d62ca714&chksm=bd2d06638a5a8f757502004f4d206f1a4e0f3e8ab4b1d3ba0635308e7d5b7a30860ae6d91e0c&scene=21#wechat_redirect)》

《[MySQL索引or/in/union优化](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960277&idx=1&sn=bc452fbe863fd915c08f95a680e4bdbe&chksm=bd2d06098a5a8f1fa0262290a65b6a6634f84d394b072f701ed44a6df9dd4b9df8c926537a59&scene=21#wechat_redirect)》

《[帖子中心，数据库水平切分架构实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960274&idx=1&sn=81714a692f3c29395c6e2ff3e8f00350&chksm=bd2d060e8a5a8f188c90253a496c97661da7f3bcab9d42c48b95665fae3916b2c2cdc2ea33e6&scene=21#wechat_redirect)》

《[好友中心，数据库水平切分架构实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960302&idx=1&sn=ba3d794bd9cc42bead23b7877ad54643&chksm=bd2d06328a5a8f24d9d43a36093dc701c63393e61781ff7fa1e47e5d2ae0631edb7cf514bb6d&scene=21#wechat_redirect)》

《[订单中心，数据库水平切分架构实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960373&idx=1&sn=abf7d36840c4d3d556b17a8776ee536c&chksm=bd2d01e98a5a88ff0cbf615cb3444668ccdfca58d5dca2da00ed0cc8948585b7509adf648db0&scene=21#wechat_redirect)》

《[一分钟了解索引技巧](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960258&idx=1&sn=caf8295fa5c0ee47d6b9e6bf5cffcb49&chksm=bd2d061e8a5a8f08374ddc84a3c59355368b840ab38ba97782947e02c0d9d6d3c289032b3d39&scene=21#wechat_redirect)》2W+

**【概率相关】**

《[99%的人会答错的概率趣题](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960416&idx=1&sn=087d52f0df619b6caaf2dd329cb17a2a&chksm=bd2d01bc8a5a88aac995965c5f68a598cd89619ddd4ae472e4b2c24a0428f2a1fde4b2d98694&scene=21#wechat_redirect)》

《[解谜，99%的人会答错的概率趣题](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960419&idx=1&sn=763cc8ec95958bc3021c99bc5e357213&chksm=bd2d01bf8a5a88a91c6223a6d6db82cbbd4bbad9c15aac24e63fe39b885a3a460387a67599a8&scene=21#wechat_redirect)》

**【产品相关】**

《[如何量化评估互联网产品的满意度](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960472&idx=1&sn=2d8d5cdf44181ca6a2799cb254c4623a&chksm=bd2d01448a5a88523a0c6e6d5b16be56829904285bd048cce30d69c04f885d860aa9873d6db6&scene=21#wechat_redirect)》

**【通用技能】**

《[高效会议清单](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960288&idx=1&sn=9e0125914b05c5aadc8c3d8994ba9c09&chksm=bd2d063c8a5a8f2a4fd17e69df1bcafb893aa5f5f30963e934e034b95de9b519a5c245a931d3&scene=21#wechat_redirect)》

《[极限头脑风暴清单](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960291&idx=1&sn=f5d4d9612f382274b4f71afc3b2a4896&chksm=bd2d063f8a5a8f29a6d70576c7a6990ae18da186a4b3a540c418ea6c037b2370bc376ab9ff67&scene=21#wechat_redirect)》

《[台湾互联网技术感触](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960318&idx=1&sn=e429955b1bd07f28021a3776d349d3e3&chksm=bd2d06228a5a8f3452091250059076faec14cb427012858df0b7833af39dea56d3765fff5db1&scene=21#wechat_redirect)》

《[研发喜欢怎样的产品经理](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960306&idx=1&sn=703c41ba1b8be151031acca55fe3e979&chksm=bd2d062e8a5a8f38b221aa6c42af0215734a659c9aad414cf0dae5b2759d5d4d1b3a3831c586&scene=21#wechat_redirect)》3W+

《[产品经理喜欢怎样的研发](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960336&idx=1&sn=e940a74fc17e7b01d3862879140ef830&chksm=bd2d01cc8a5a88da38b2570a663fc13efbd39dc2b4e55027e18dafb39d3bf89001c4427f621e&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[四类员工，容易被扫地出门](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960400&idx=1&sn=b83adb583f90d402391ff201fa4c03c3&chksm=bd2d018c8a5a889a1fbfaf8100e87c6fcedf45333882ce9075f7dff6397cba2ca62d4379c02f&scene=21#wechat_redirect)》

《[四类leader，员工容易走人](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960404&idx=1&sn=1df66bbc877cd57faec19aa90b772ffe&chksm=bd2d01888a5a889e481b53590f6581a5ee09dae9ccf9401fbcbd0f0609a65201e424e64277bd&scene=21#wechat_redirect)》2W+

《[哪些职场心态阻碍晋升](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960430&idx=1&sn=51f9f11bb97528af397e824d36d1bc38&chksm=bd2d01b28a5a88a4b15631e2bf3553837d5b9979f8045e2a3f4de1aef9c08bc11aa644fbcd00&scene=21#wechat_redirect)》

**【历史文章系统化梳理】**

01-00-《[无限容量数据库架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960378&idx=1&sn=971a8db3251a232e3feeb7ff6235c96b&chksm=bd2d01e68a5a88f0f05c184340bcda81125ed1de772b35ef12b34c1f5f81c7b5a60cb8047f3c&scene=21#wechat_redirect)》2W+

02-00-《[MQ消息可达性+幂等性+延时性架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960382&idx=1&sn=72dae005c6662a936ea8fa80a4ed6001&chksm=bd2d01e28a5a88f400451195d2521ca668161364e3e62a9a42992299ce6baa5cbafa353d23d3&scene=21#wechat_redirect)》2W+

#### ****02-01-《究竟什么时候使用MQ》-到底什么时候该使用MQ？****

原创2017-04-05 58沈剑[架构师之路](file:///C:\Users\Administrator\Documents\My%20Knowledge\temp\823cf52c-f09f-468f-92f6-2b8b85f37ce3\128\index.htm##)

**一、缘起**

一切脱离业务的架构设计与新技术引入都是耍流氓。

引入一个技术之前，首先应该解答的问题是，这个技术解决什么问题。

就像微服务分层架构之前，应该首先回答，为什么要引入微服务，微服务究竟解决什么问题（详见《[互联网架构为什么要做微服务？](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959519&idx=1&sn=065074b135fc9cb243abe897261e1a72&scene=21#wechat_redirect)》）。

最近分享了几篇MQ相关的文章：

《[MQ如何实现延时消息](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959961&idx=1&sn=afec02c8dc6db9445ce40821b5336736&chksm=bd2d07458a5a8e5314560620c240b1c4cf3bbf801fc0ab524bd5e8aa8b8ef036cf755d7eb0f6&scene=21#wechat_redirect)》

《[MQ如何实现消息必达](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959966&idx=1&sn=068a2866dcc49335d613d75c4a5d1b17&chksm=bd2d07428a5a8e54162ad8ea8e1e9302dfaeb664cecc453bd16a5f299820755bd2e1e0e17b60&scene=21#wechat_redirect)》

《[MQ如何实现幂等性](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960002&idx=1&sn=c0775231bccf002c3178eabe43f1cdcb&chksm=bd2d071e8a5a8e08c3a5287247ea41dee6b2621e6ffafbf909ec1e8a866b7c816eeeea227246&scene=21#wechat_redirect)》

不少网友询问，究竟什么时候使用MQ，MQ究竟适合什么场景，故有了此文。

**二、MQ是干嘛的**

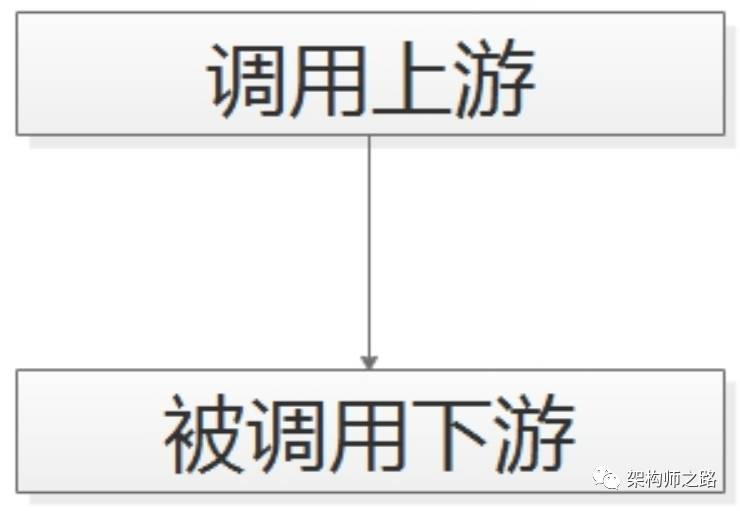
消息总线（Message Queue），后文称MQ，是一种跨进程的通信机制，用于上下游传递消息。



在互联网架构中，MQ是一种非常常见的上下游“逻辑解耦+物理解耦”的消息通信服务。

使用了MQ之后，消息发送上游只需要依赖MQ，逻辑上和物理上都不用依赖其他服务。

**三、什么时候不使用消息总线**



既然MQ是互联网分层架构中的解耦利器，那所有通讯都使用MQ岂不是很好？**这是一个严重的误区**，调用与被调用的关系，是无法被MQ取代的。

MQ的**不足**是：

1）系统更复杂，多了一个MQ组件

2）消息传递路径更长，延时会增加

3）消息可靠性和重复性互为矛盾，消息不丢不重难以同时保证

4）上游无法知道下游的执行结果，这一点是很致命的

举个**栗子**：用户登录场景，登录页面调用passport服务，passport服务的执行结果直接影响登录结果，此处的“登录页面”与“passport服务”就必须使用调用关系，而不能使用MQ通信。

无论如何，记住这个**结论**：**调用方实时依赖执行结果的业务场景，请使用调用，而不是MQ**。

**四、什么时候使用MQ**

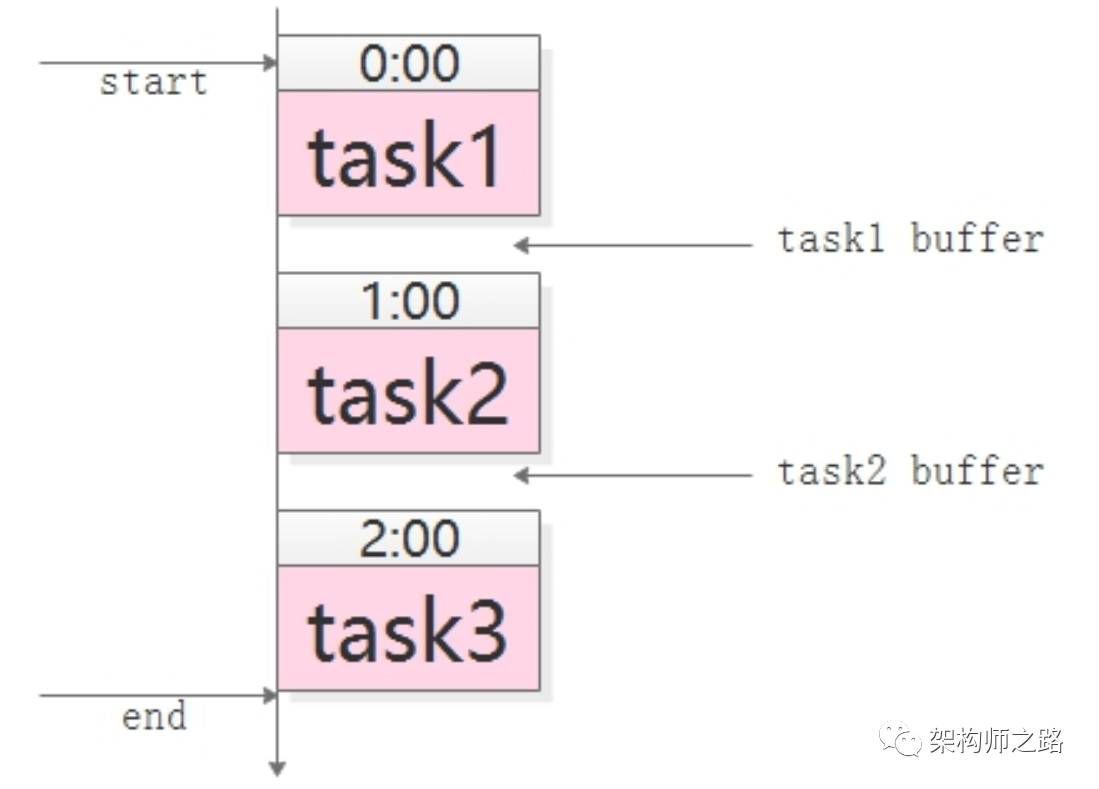
**【典型场景一：数据驱动的任务依赖】**

 什么是任务依赖，举个**栗子**，互联网公司经常在凌晨进行一些数据统计任务，这些任务之间有一定的依赖关系，比如：

1）task3需要使用task2的输出作为输入

2）task2需要使用task1的输出作为输入

这样的话，tast1, task2, task3之间就有任务依赖关系，必须task1先执行，再task2执行，载task3执行。



对于这类需求，**常见的实现方式**是，使用cron人工排执行时间表：

1）task1，0:00执行，经验执行时间为50分钟

2）task2，1:00执行（为task1预留10分钟buffer），经验执行时间也是50分钟

3）task3，2:00执行（为task2预留10分钟buffer）

这种方法的**坏处**是：

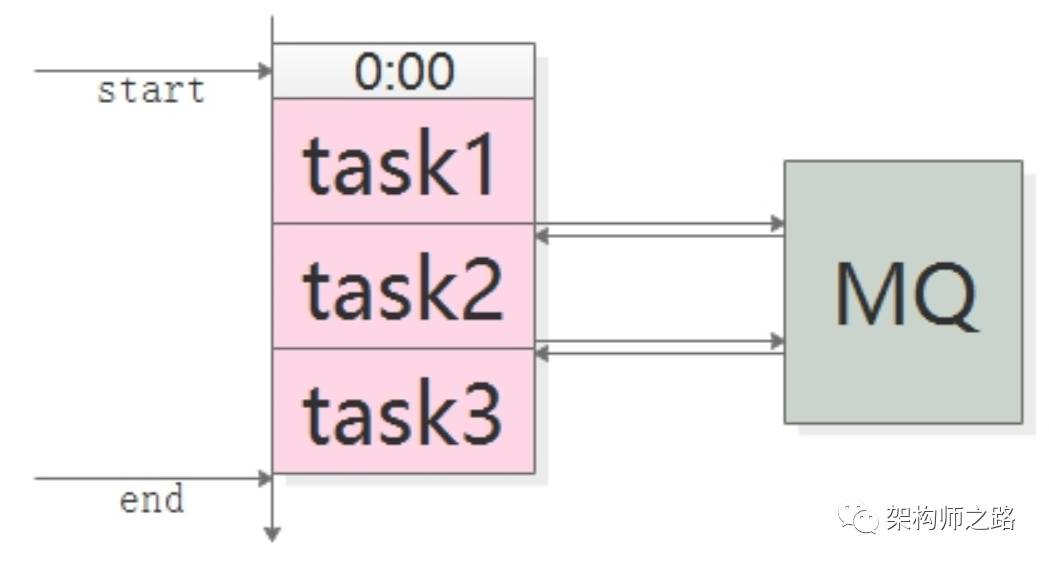
1）如果有一个任务执行时间超过了预留buffer的时间，将会得到错误的结果，因为后置任务不清楚前置任务是否执行成功，此时要手动重跑任务，还有可能要调整排班表

2）总任务的执行时间很长，总是要预留很多buffer，如果前置任务提前完成，后置任务不会提前开始

3）如果一个任务被多个任务依赖，这个任务将会称为关键路径，排班表很难体现依赖关系，容易出错

4）如果有一个任务的执行时间要调整，将会有多个任务的执行时间要调整

无论如何，采用“cron排班表”的方法，各任务耦合，**谁用过谁痛谁知道**（采用此法的请评论留言）



优化方案是，采用MQ解耦：

1）task1准时开始，结束后发一个“task1 done”的消息

2）task2订阅“task1 done”的消息，收到消息后第一时间启动执行，结束后发一个“task2 done”的消息

3）task3同理

采用MQ的**优点**是：

1）不需要预留buffer，上游任务执行完，下游任务总会在第一时间被执行

2）依赖多个任务，被多个任务依赖都很好处理，只需要订阅相关消息即可

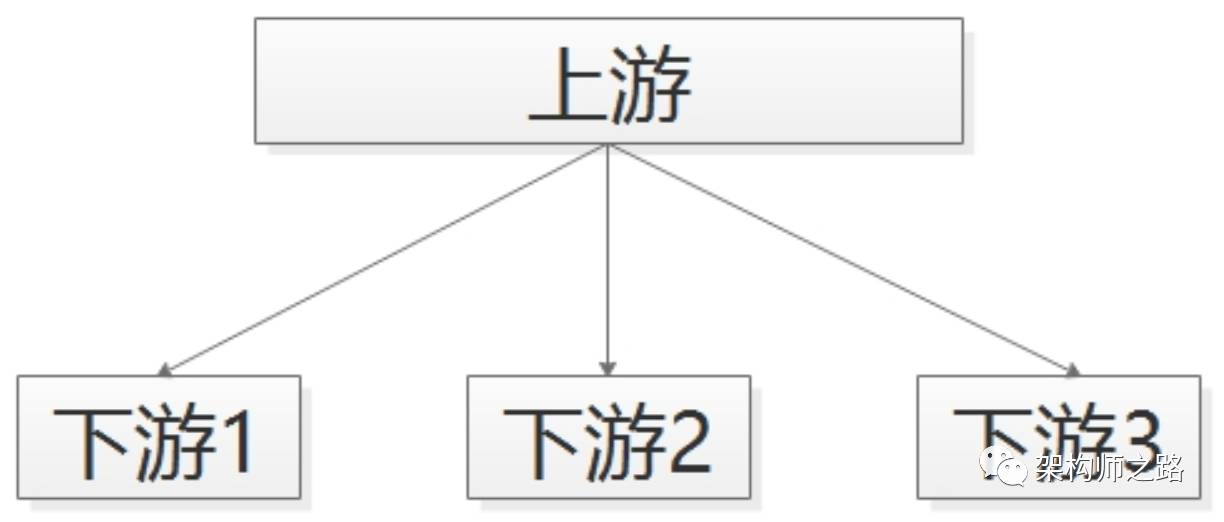
3）有任务执行时间变化，下游任务都不需要调整执行时间

需要**特别说明**的是，MQ只用来传递上游任务执行完成的消息，并不用于传递真正的输入输出数据。

**【典型场景二：上游不关心执行结果】**

上游需要关注执行结果时要用“调用”，上游不关注执行结果时，就可以使用MQ了。

举个**栗子**，58同城的很多下游需要关注“用户发布帖子”这个事件，比如招聘用户发布帖子后，招聘业务要奖励58豆，房产用户发布帖子后，房产业务要送2个置顶，二手用户发布帖子后，二手业务要修改用户统计数据。



对于这类需求，**常见的实现方式**是，使用调用关系：

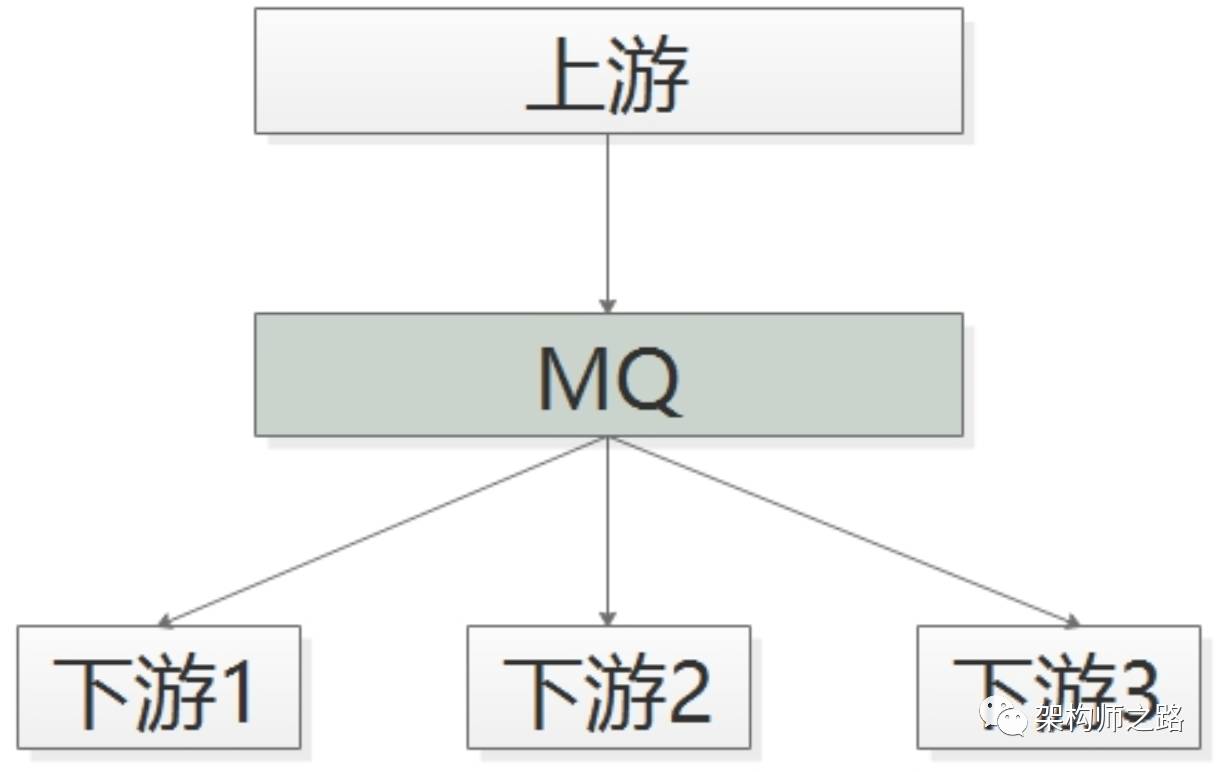
帖子发布服务执行完成之后，调用下游招聘业务、房产业务、二手业务，来完成消息的通知，但事实上，这个通知是否正常正确的执行，帖子发布服务根本不关注。

这种方法的**坏处**是：

1）帖子发布流程的执行时间增加了

2）下游服务当机，可能导致帖子发布服务受影响，上下游逻辑+物理依赖严重

3）每当增加一个需要知道“帖子发布成功”信息的下游，修改代码的是帖子发布服务，这一点是最恶心的，属于架构设计中典型的依赖倒转，**谁用过谁痛谁知道**（采用此法的请评论留言）



优化方案是，采用MQ解耦：

1）帖子发布成功后，向MQ发一个消息

2）哪个下游关注“帖子发布成功”的消息，主动去MQ订阅

采用MQ的**优点**是：

1）上游执行时间短

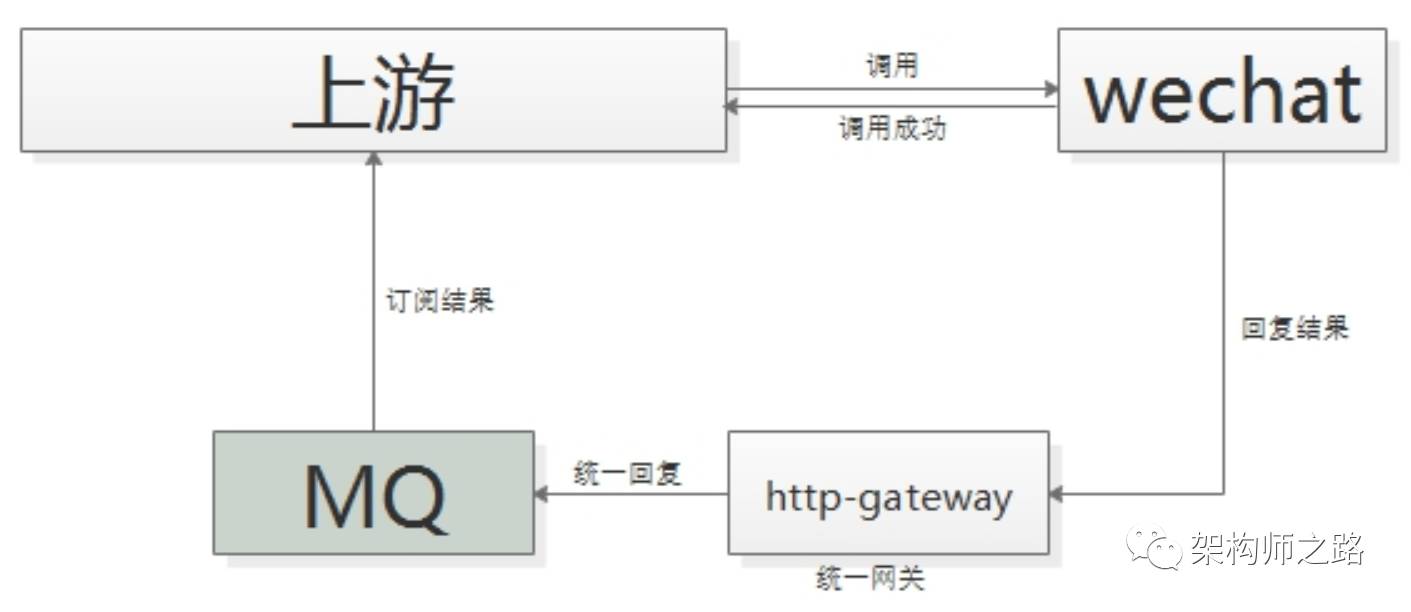
2）上下游逻辑+物理解耦，除了与MQ有物理连接，模块之间都不相互依赖

3）新增一个下游消息关注方，上游不需要修改任何代码

**【典型场景三：上游关注执行结果，但执行时间很长】**

 有时候上游需要关注执行结果，但执行结果时间很长（典型的是调用离线处理，或者跨公网调用），也经常使用**回调网关+MQ**来解耦。

举个**栗子**，微信支付，跨公网调用微信的接口，执行时间会比较长，但调用方又非常关注执行结果，此时一般怎么玩呢？



一般采用“回调网关+MQ”方案来解耦：

1）调用方直接跨公网调用微信接口

2）微信返回调用成功，此时并不代表返回成功

3）微信执行完成后，回调统一网关

4）网关将返回结果通知MQ

5）请求方收到结果通知

这里**需要注意**的是，不应该由回调网关来调用上游来通知结果，如果是这样的话，每次新增调用方，回调网关都需要修改代码，仍然会反向依赖，使用**回调网关+MQ**的方案，新增任何对微信支付的调用，都不需要修改代码啦。

**五、总结**

**MQ是一个互联网架构中常见的解耦利器。**

**什么时候不使用MQ？**

上游实时关注执行结果

**什么时候使用MQ？**

1）数据驱动的任务依赖

2）上游不关心多下游执行结果

3）异步返回执行时间长

-----------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 02-02-《[MQ，如何做到消息必达](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959966&idx=1&sn=068a2866dcc49335d613d75c4a5d1b17&chksm=bd2d07428a5a8e54162ad8ea8e1e9302dfaeb664cecc453bd16a5f299820755bd2e1e0e17b60&scene=21#wechat_redirect)》-消息总线能否实现消息必达？

原创2017-03-1858沈剑[架构师之路](file:///C:\Users\Administrator\Documents\My%20Knowledge\temp\63ecb632-ee22-479d-9645-dbdf9832927a\128\index.htm##)

##### ****一、缘起****

上周讨论了两期环形队列的业务应用：

《[高效定时任务的触发](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959957&idx=1&sn=a82bb7e8203b20b2a0cb5fc95b7936a5&chksm=bd2d07498a5a8e5f9f8e7b5aeaa5bd8585a0ee4bf470956e7fd0a2b36d132eb46553265f4eaf&scene=21#wechat_redirect)》

《[延迟消息的快速实现](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959961&idx=1&sn=afec02c8dc6db9445ce40821b5336736&chksm=bd2d07458a5a8e5314560620c240b1c4cf3bbf801fc0ab524bd5e8aa8b8ef036cf755d7eb0f6&scene=21#wechat_redirect)》

两期的均有大量读者提问：

任务、延迟消息都放在内存里，万一重启了怎么办？

能否保证消息必达？

今天就简单聊聊消息队列（MsgQueue）的消息必达性架构与流程。

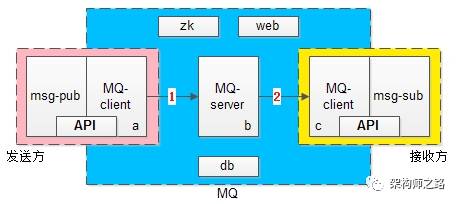
##### ****二、架构方向****

MQ要想尽量消息必达，架构上有两个核心设计点：

（1）**消息落地**

（2）**消息超时、重传、确认**

##### ****三、MQ核心架构****



上图是一个MQ的核心架构图，基本可以分为三大块：

（1）**发送方** -> 左侧粉色部分

（2）**MQ核心集群** -> 中间蓝色部分

（3）**接收方** -> 右侧黄色部分

**粉色发送方**又由两部分构成：**业务调用方**与**MQ-client-sender**

其中后者向前者提供了两个核心API：

SendMsg(bytes[] msg)

SendCallback()

**蓝色MQ核心集群**又分为四个部分：**MQ-server，zk，db，管理后台web**

**黄色接收方**也由两部分构成：**业务接收方**与**MQ-client-receiver**

其中后者向前者提供了两个核心API：

RecvCallback(bytes[] msg)

SendAck()

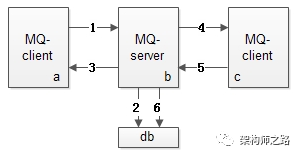
MQ是一个系统间解耦的利器，它能够很好的解除发布订阅者之间的耦合，它将上下游的消息投递解耦成两个部分，如上述架构图中的1箭头和2箭头：

（1）发送方将消息投递给MQ，**上半场**

（2）MQ将消息投递给接收方，**下半场**

##### ****四、MQ消息可靠投递核心流程****

MQ既然将消息投递拆成了上下半场，为了保证消息的可靠投递，上下半场都必须尽量保证消息必达。



MQ消息投递**上半场**，MQ-client-sender到MQ-server流程见上图1-3：

（1）MQ-client将消息发送给MQ-server（此时业务方调用的是API：SendMsg）

（2）MQ-server将消息落地，落地后即为发送成功

（3）MQ-server将应答发送给MQ-client（此时回调业务方是API：SendCallback）

MQ消息投递**下半场**，MQ-server到MQ-client-receiver流程见上图4-6：

（1）MQ-server将消息发送给MQ-client（此时回调业务方是API：RecvCallback）

（2）MQ-client回复应答给MQ-server（此时业务方主动调用API：SendAck）

（3）MQ-server收到ack，将之前已经落地的消息删除，完成消息的可靠投递

**如果消息丢了怎么办？**

MQ消息投递的上下半场，都可以出现消息丢失，为了降低消息丢失的概率，MQ需要进行超时和重传。

**上半场的超时与重传**

MQ上半场的1或者2或者3如果丢失或者超时，MQ-client-sender内的timer会重发消息，直到期望收到3，如果重传N次后还未收到，则SendCallback回调发送失败，需要注意的是，这个过程中MQ-server可能会收到同一条消息的多次重发。

**下半场的超时与重传**

MQ下半场的4或者5或者6如果丢失或者超时，MQ-server内的timer会重发消息，直到收到5并且成功执行6，这个过程可能会重发很多次消息，一般采用指数退避的策略，先隔x秒重发，2x秒重发，4x秒重发，以此类推，需要注意的是，这个过程中MQ-client-receiver也可能会收到同一条消息的多次重发。

MQ-client与MQ-server如何进行消息去重，如何进行架构幂等性设计，下一次撰文另述，此处暂且认为为了保证消息必达，可能收到重复的消息。

##### ****五、总结****

消息总线是系统之间的解耦利器，但切勿滥用，未来也会撰文细究MQ的使用场景，消息总线为了尽量保证消息必达，架构设计方向为：

（1）**消息收到先落地**

（2）**消息超时、重传、确认保证消息必达**

有问题随时沟通交流，后续讲消息去重、幂等性设计、何时该使用MQ。

==【完】==

--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

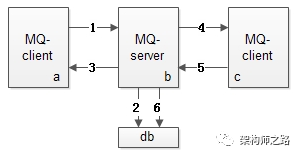
#### 02-03-《[MQ，如何做到消息幂等](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960002&idx=1&sn=c0775231bccf002c3178eabe43f1cdcb&chksm=bd2d071e8a5a8e08c3a5287247ea41dee6b2621e6ffafbf909ec1e8a866b7c816eeeea227246&scene=21#wechat_redirect)》-消息总线真的能保证幂等？

##### ****一、缘起****

如《[消息总线消息必达](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959966&idx=1&sn=068a2866dcc49335d613d75c4a5d1b17&chksm=bd2d07428a5a8e54162ad8ea8e1e9302dfaeb664cecc453bd16a5f299820755bd2e1e0e17b60&scene=21#wechat_redirect)》所述，MQ消息必达，架构上有两个核心设计点：

（1）消息落地

（2）消息超时、重传、确认



再次回顾消息总线核心架构，它由**发送端、服务端、固化存储、接收端**四大部分组成。

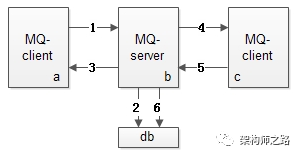
为保证消息的可达性，【**超时、重传、确认机制**】可能导致消息总线、或者业务方**收到重复的消息**，从而对业务产生影响。

举个栗子：

购买会员卡，上游支付系统负责给用户扣款，下游系统负责给用户发卡，通过MQ异步通知。不管是上半场的ACK丢失，导致MQ收到重复的消息，还是下半场ACK丢失，导致购卡系统收到重复的购卡通知，都可能出现，上游扣了一次钱，下游发了多张卡。

**消息总线的幂等性设计**至关重要，是本文将要讨论的重点。

##### ****二、上半场的幂等性设计****



MQ消息发送上半场，即上图中的1-3

1，发送端MQ-client将消息发给服务端MQ-server

2，服务端MQ-server将消息落地

3，服务端MQ-server回ACK给发送端MQ-client

如果3丢失，发送端MQ-client超时后会重发消息，可能导致服务端MQ-server收到重复消息。

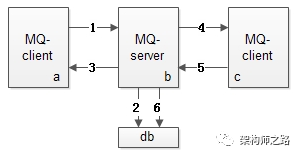
此时重发是MQ-client发起的，消息的处理是MQ-server，为了避免步骤2落地重复的消息，对每条消息，**MQ系统内部必须生成一个【inner-msg-id】**，作为去重和幂等的依据，这个【内部消息ID(inner-msg-id)】的特性是：

（1）**全局唯一**

（2）**MQ生成**，具备业务无关性，对消息发送方和消息接收方屏蔽

**有了这个inner-msg-id，就能保证上半场重发，也只有1条消息落到MQ-server的DB中，实现上半场幂等。**

##### ****三、下半场的幂等性设计****



MQ消息发送下半场，即上图中的4-6

4，服务端MQ-server将消息发给接收端MQ-client

5，接收端MQ-client回ACK给服务端

6，服务端MQ-server将落地消息删除

需要强调的是，接收端MQ-client回ACK给服务端MQ-server，是消息消费业务方的主动调用行为，不能由MQ-client自动发起，因为MQ系统不知道消费方什么时候真正消费成功。

如果5丢失，服务端MQ-server超时后会重发消息，可能导致MQ-client收到重复的消息。

此时重发是MQ-server发起的，消息的处理是消息消费业务方，消息重发势必导致业务方重复消费（上例中的一次付款，重复发卡），为了保证业务幂等性**，业务消息体中，必须有一个【biz-id】**，作为去重和幂等的依据，这个【业务ID（biz-id）】的特性是：

（1）**对于同一个业务场景，全局唯一**

（2）**由业务消息发送方生成，业务相关，对MQ透明**

（3）**由业务消息消费方负责判重，以保证幂等**

最常见的业务ID有：【**支付ID，订单ID，帖子ID**】等。

具体到支付购卡场景，发送方必须将支付ID放到消息体中，消费方必须对同一个支付ID进行判重，保证购卡的幂等。

**有了这个业务ID，才能够保证下半场消息消费业务方即使收到重复消息，也只有1条消息被消费，保证了幂等。**

##### ****三、总结****

MQ为了保证消息必达，消息上下半场均可能发送重复消息，如何保证消息的幂等性呢？

###### ****上半场****

MQ-client生成【内部消息ID(inner-msg-id)】，保证上半场幂等。

这个ID全局唯一，业务无关，由MQ保证。

###### ****下半场****

业务**发送方**带入【业务ID(biz-id)】，业务**接收方去重**保证幂等。

这个ID对单业务唯一，业务相关，对MQ透明。

最常见的业务ID有：【**支付ID，订单ID，帖子ID**】等。

结论：幂等性，不仅对MQ有要求，对业务上下游也有要求。

==【完】==

#### 02-04-《[MQ，如何做到消息延时](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959961&idx=1&sn=afec02c8dc6db9445ce40821b5336736&chksm=bd2d07458a5a8e5314560620c240b1c4cf3bbf801fc0ab524bd5e8aa8b8ef036cf755d7eb0f6&scene=21#wechat_redirect)》-1分钟实现“延迟消息”功能

##### ****一、缘起****

很多时候，业务有“在一段时间之后，完成一个工作任务”的需求。

例如：滴滴打车订单完成后，如果用户一直不评价，48小时后会将自动评价为5星。

一般来说怎么实现这类“48小时后自动评价为5星”需求呢？

**常见方案**：启动一个cron定时任务，每小时跑一次，将完成时间超过48小时的订单取出，置为5星，并把评价状态置为已评价。

假设订单表的结构为：t\_order(oid, finish\_time, stars, status, …)，更具体的，定时任务每隔一个小时会这么做一次：

select oid from t\_order where finish\_time > 48hours and status=0;

update t\_order set stars=5 and status=1 where oid in[…];

如果数据量很大，需要分页查询，分页update，这将会是一个for循环。

方案的不足：

（1）**轮询效率比较低**

（2）每次扫库，已经被执行过记录，仍然会被扫描（只是不会出现在结果集中），有**重复计算**的嫌疑

（3）**时效性不够好**，如果每小时轮询一次，最差的情况下，时间误差会达到1小时

（4）如果通过增加cron轮询频率来减少（3）中的时间误差，（1）中轮询低效和（2）中重复计算的问题会进一步凸显

如何利用“延时消息”，对于每个任务只触发一次，保证效率的同时保证实时性，是今天要讨论的问题。

##### ****二、高效延时消息设计与实现****

高效延时消息，包含两个重要的数据结构：

###### （1）环形队列，

        例如可以创建一个包含3600个slot的**环形队列**（本质是个数组）

###### （2）任务集合，

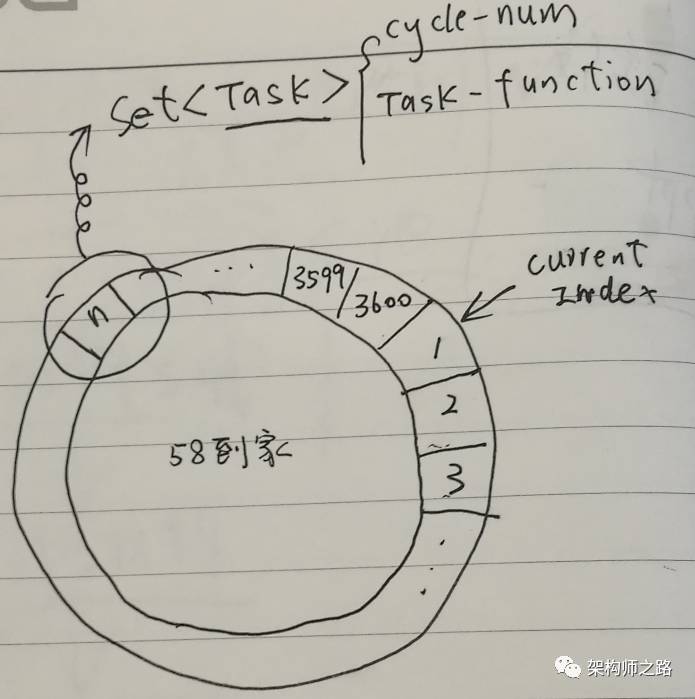
        环上每一个slot是一个**Set<Task>**

同时，启动一个timer，这个timer每隔1s，在上述环形队列中移动一格，有一个Current Index指针来标识正在检测的slot。

Task结构中有两个很重要的属性：

（1）Cycle->Num：当Current Index第几圈扫描到这个Slot时，执行任务

（2）Task-Function：需要执行的任务指针



假设当前Current Index指向第一格，当有延时消息到达之后，例如希望3610秒之后，触发一个延时消息任务，只需：

（1）**计算这个Task应该放在哪一个slot**，现在指向1，3610秒之后，应该是第11格，所以这个Task应该放在第11个slot的Set<Task>中

（2）**计算这个Task的Cycle-Num**，由于环形队列是3600格（每秒移动一格，正好1小时），这个任务是3610秒后执行，所以应该绕3610/3600=1圈之后再执行，于是Cycle-Num=1

Current Index不停的移动，每秒移动到一个新slot，这个slot中对应的Set<Task>，每个Task看Cycle-Num是不是0：

（1）如果不是0，说明还需要多移动几圈，将Cycle-Num减1

（2）如果是0，说明马上要执行这个Task了，取出Task-Funciton执行（可以用单独的线程来执行Task），并把这个Task从Set<Task>中删除

使用了“延时消息”方案之后，“订单48小时后关闭评价”的需求，只需将在订单关闭时，触发一个48小时之后的延时消息即可：

（1）无需再轮询全部订单，效率高

（2）一个订单，任务只执行一次

（3）时效性好，精确到秒（控制timer移动频率可以控制精度）

##### ****三、总结****

环形队列是一个实现“**延时消息**”的好方法，开源的MQ好像都不支持延迟消息，不妨自己实现一个简易的“延时消息队列”，能解决很多业务问题，并减少很多低效扫库的cron任务。

另外，关于MQ的可达性、幂等性未来撰文另述。

如果对文章和配图满意的话，帮忙转发一下哈。

==【完】==

相关阅读：

[10w定时任务，如何高效触发超时](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959957&idx=1&sn=a82bb7e8203b20b2a0cb5fc95b7936a5&chksm=bd2d07498a5a8e5f9f8e7b5aeaa5bd8585a0ee4bf470956e7fd0a2b36d132eb46553265f4eaf&scene=21#wechat_redirect)

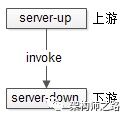
#### 02-05-《[MQ，如何做到削峰填谷](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960021&idx=1&sn=4bbe275c249a70ab20e36959fc01d4e0&chksm=bd2d07098a5a8e1fd9b505778b551002ab59c35953fa3deaaddc79e3f21bcea5ff48076b4a89&scene=21#wechat_redirect)》-58到家MQ如何快速实现流量削峰填谷

##### ****问：为什么会有本文？****

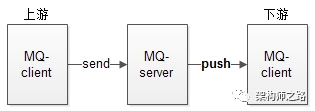
答：上一篇文章《[到底什么时候该使用MQ？](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960012&idx=1&sn=c6af5c79ecead98daa4d742e5ad20ce5&chksm=bd2d07108a5a8e0624ae6ad95001c4efe09d7ba695f2ddb672064805d771f3f84bee8123b8a6&scene=21#wechat_redirect)》引起了广泛的讨论，有朋友回复说，MQ的还有一个**典型应用场景**是缓冲流量，削峰填谷，本文将简单介绍下，MQ要实现什么细节，才能缓冲流量，削峰填谷。

##### ****问：站点与服务，服务与服务上下游之间，一般如何通讯？****

答：有两种常见的方式



一种是“直接调用”，通过RPC框架，上游直接调用下游。



在某些业务场景之下（具体哪些业务场景，见《[到底什么时候该使用MQ？](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960012&idx=1&sn=c6af5c79ecead98daa4d742e5ad20ce5&chksm=bd2d07108a5a8e0624ae6ad95001c4efe09d7ba695f2ddb672064805d771f3f84bee8123b8a6&scene=21#wechat_redirect)》），可以采用“MQ推送”，上游将消息发给MQ，MQ将消息推送给下游。

##### ****问：为什么会有流量冲击？****

答：不管采用“直接调用”还是“MQ推送”，都有一个**缺点**，下游消息接收方无法控制到达自己的流量，如果调用方不限速，很有可能把下游压垮。

举个**栗子**，秒杀业务：

**上游**发起下单操作

**下游**完成**秒杀业务**逻辑（**库存检查，库存冻结，余额检查，余额冻结，订单生成，余额扣减，库存扣减，生成流水，余额解冻，库存解冻**）

上游下单业务简单，每秒发起了10000个请求，下游秒杀业务复杂，每秒只能处理2000个请求，很有可能上游不限速的下单，导致下游系统被压垮，引发雪崩。

为了避免雪崩，**常见的优化方案**有两种：

1）业务**上游队列缓冲，限速发送**

2）业务**下游队列缓冲，限速执行**

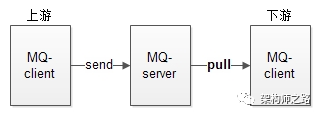
不管哪种方案，都会引入业务的复杂性，有“缓冲流量”需求的系统都需要加入类似的机制（具体怎么保证消息可达，见《[消息总线能否实现消息必达？](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959966&idx=1&sn=068a2866dcc49335d613d75c4a5d1b17&chksm=bd2d07428a5a8e54162ad8ea8e1e9302dfaeb664cecc453bd16a5f299820755bd2e1e0e17b60&scene=21#wechat_redirect)》），正所谓“**通用痛点统一解决**”，需要一个通用的机制解决这个问题。

##### ****问：如何缓冲流量？****

答：明明中间有了MQ，并且MQ有消息落地的机制，为何不能利用MQ来做缓冲呢？显然是可以的。

##### ****问：MQ怎么改能缓冲流量？****

答：由**MQ-server推模式**，升级为**MQ-client拉模式**。



MQ-client根据自己的处理能力，每隔一定时间，或者每次拉取若干条消息，实施**流控**，达到保护自身的效果。并且这是**MQ提供的通用功能**，无需上下游修改代码。

##### ****问：如果上游发送流量过大，MQ提供拉模式确实可以起到下游自我保护的作用，会不会导致消息在MQ中堆积？****

答：下游MQ-client拉取消息，消息接收方能够批量获取消息，需要下游消息接收方进行优化，方能够提升整体吞吐量，例如：批量写。

##### ****结论****

1）MQ-client提供拉模式，定时或者批量拉取，可以起到削平流量，下游自我保护的作用（MQ需要做的）

2）要想提升整体吞吐量，需要下游优化，例如**批量处理**等方式（消息接收方需要做的）

58到家架构优化具备**整体性**，需要通用服务和业务方一起优化升级。

==【完】==

03-00-《[高可用+高并发+负载均衡架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960393&idx=1&sn=23cf8438b436c531c81b3f09a3d5e8fb&chksm=bd2d01958a5a88838e6ef493ccb1fe0854f7216f3863fbe9798eec5019dc58d73d4e95b3132f&scene=21#wechat_redirect)》3W+

原创2017-09-05 58沈剑[架构师之路](file:///C:\Users\Administrator\Documents\My%20Knowledge\temp\92fd6dbc-b11e-47b0-b0a5-f29c4e466533\128\index.htm##)

前篇：

* 《[无限容量数据库架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960378&idx=1&sn=971a8db3251a232e3feeb7ff6235c96b&chksm=bd2d01e68a5a88f0f05c184340bcda81125ed1de772b35ef12b34c1f5f81c7b5a60cb8047f3c&scene=21#wechat_redirect)》
* 《[MQ消息可达性+幂等性+延时性架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960382&idx=1&sn=72dae005c6662a936ea8fa80a4ed6001&chksm=bd2d01e28a5a88f400451195d2521ca668161364e3e62a9a42992299ce6baa5cbafa353d23d3&scene=21#wechat_redirect)》

都收到网友好评：

* 系统性，全局性看问题体会更深刻
* 简单易懂

本文再做总结，**体系化**介绍高可用，高并发，负载均衡的一些架构技术。

##### ****一、高可用****

文章：《[究竟什么是互联网高可用架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 什么是**高可用**
* 高可用架构核心准则：冗余+故障转移
* 互联网分层架构，各层保证高可用的架构实践

##### ****二、高并发****

文章：《[究竟什么是互联网高并发架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959830&idx=1&sn=ce1c5a58caed227d7dfdbc16d6e1cea4&chksm=bd2d07ca8a5a8edc45cc45c4787cc72cf4c8b96fb43d2840c7ccd44978036a7d39a03dd578b5&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 什么是**高并发**
* 高并发架构准则：垂直扩展，水平扩展
* 互联网分层架构，各层保证水平扩展的架构实践

##### ****三、反向代理****

文章：《[究竟什么是互联网四层/七层反向代理](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960131&idx=1&sn=a3bbcbe03f9e12d32ba751ce6ffae067&chksm=bd2d069f8a5a8f895fed39cad842f6f5a390bb18493f964b910270128f19f0b8af1d1f30b5c7&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 什么是**代理**与**反向代理**
* 如何实施反向代理
* 什么是四层/七层，有没有二层/三层呢？

##### ****四、负载均衡****

文章：《[究竟什么是互联网负载均衡架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959585&idx=1&sn=0a9222cbfeb62a662edffafb7f0b43ae&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 什么是**负载均衡**
* 高并发架构准则：均匀
* 互联网分层架构，各层保证负载均衡的架构实践

延伸阅读：《[LVS为何不能取代DNS轮询](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959595&idx=1&sn=5f0633afd24c547b895f29f6538baa99&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 什么是**LVS**，**DNS轮询**
* LVS解决什么问题
* DNS轮询解决什么问题
* LVS为何不能取代DNS轮询

延伸阅读：《[异构服务器负载均衡及过载保护](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959601&idx=1&sn=5684c39676b1f6d9366d9d15a2cdcec3&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 如何动态标识服务的处理能力
* 如何实施异构服务器负载均衡
* 什么是**过载保护**
* 如何实施过载保护

1w字，30幅架构图，若干手绘图，不一定高深，但一定有收获，可先收藏，转发，再细细品味。

欢迎留言，有问必回。

**03-01-《究竟什么是互联网高可用架构设计》-究竟啥才是互联网架构“高可用”**

##### ****一、什么是高可用****

**高可用HA（**High Availability）是分布式系统架构设计中必须考虑的因素之一，它通常是指，通过设计减少系统不能提供服务的时间。

假设系统一直能够提供服务，我们说系统的可用性是100%。

如果系统每运行100个时间单位，会有1个时间单位无法提供服务，我们说系统的可用性是99%。

很多公司的高可用目标是4个9，也就是99.99%，这就意味着，系统的年停机时间为8.76个小时。

百度的搜索首页，是业内公认高可用保障非常出色的系统，甚至人们会通过www.baidu.com 能不能访问来判断“网络的连通性”，百度高可用的服务让人留下啦“网络通畅，百度就能访问”，“百度打不开，应该是网络连不上”的印象，这其实是对百度HA最高的褒奖。

##### ****二、如何保障系统的高可用****

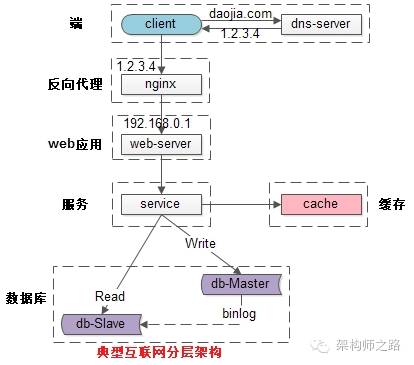
我们都知道，单点是系统高可用的大敌，单点往往是系统高可用最大的风险和敌人，应该尽量在系统设计的过程中避免单点。方法论上，高可用保证的原则是“**集群化**”，或者叫“**冗余**”：只有一个单点，挂了服务会受影响；如果有冗余备份，挂了还有其他backup能够顶上。

**保证系统高可用，架构设计的核心准则是：冗余。**

有了冗余之后，还不够，每次出现故障需要人工介入恢复势必会增加系统的不可服务实践。所以，又往往是通过“**自动故障转移**”来实现系统的高可用。

接下来我们看下典型互联网架构中，如何通过**冗余+自动故障转移**来保证系统的高可用特性。

##### ****三、常见的互联网分层架构****

  
常见互联网分布式架构如上，分为：

（1）**客户端层**：典型调用方是浏览器browser或者手机应用APP

（2）**反向代理层**：系统入口，反向代理

（3）**站点应用层**：实现核心应用逻辑，返回html或者json

（4）**服务层**：如果实现了服务化，就有这一层

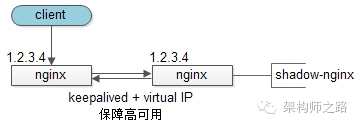
（5）**数据-缓存层**：缓存加速访问存储

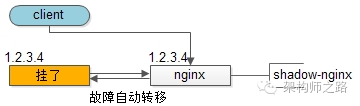
（6）**数据-数据库层**：数据库固化数据存储

整个系统的高可用，又是通过每一层的**冗余+自动故障转移**来综合实现的。

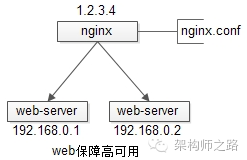
##### ****四、分层高可用架构实践****

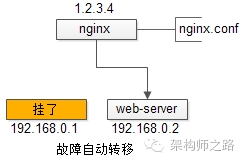
**【客户端层->反向代理层】的高可用**

  
【客户端层】到【反向代理层】的**高可用**，是通过反向代理层的冗余来实现的。以nginx为例：有两台nginx，一台对线上提供服务，另一台冗余以保证高可用，常见的实践是keepalived存活探测，相同virtual IP提供服务。

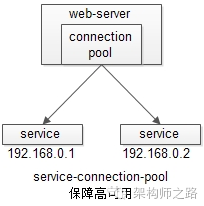
  
**自动故障转移**：当**nginx**挂了的时候，keepalived能够探测到，会自动的进行故障转移，将流量自动迁移到**shadow-nginx**，由于使用的是相同的**virtual IP**，这个切换过程对调用方是透明的。

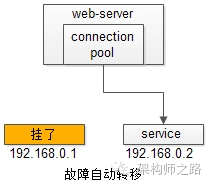
**【反向代理层->站点层】的高可用**

  
【反向代理层】到【站点层】的**高可用**，是通过站点层的冗余来实现的。假设反向代理层是nginx，nginx.conf里能够配置多个web后端，并且nginx能够探测到多个后端的存活性。

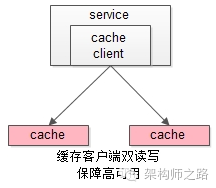
  
**自动故障转移**：当web-server挂了的时候，nginx能够探测到，会自动的进行故障转移，将流量自动迁移到其他的web-server，整个过程由nginx自动完成，对调用方是透明的。

**【站点层->服务层】的高可用**

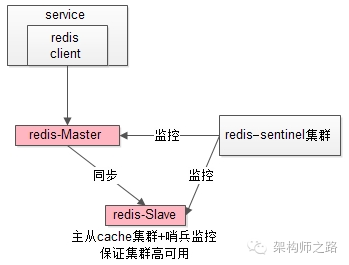
  
【站点层】到【服务层】的**高可用**，是通过服务层的冗余来实现的。“服务连接池”会建立与下游服务多个连接，每次请求会“随机”选取连接来访问下游服务。

  
**自动故障转移**：当service挂了的时候，service-connection-pool能够探测到，会自动的进行故障转移，将流量自动迁移到其他的service，整个过程由连接池自动完成，对调用方是透明的（所以说RPC-client中的服务连接池是很重要的基础组件）。

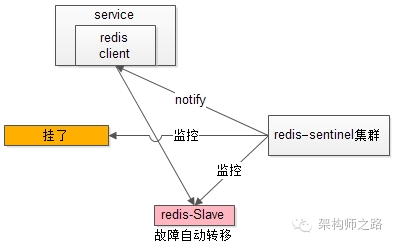
**【服务层>缓存层】的高可用**

  
【服务层】到【缓存层】的高可用，是通过缓存数据的冗余来实现的。

缓存层的数据冗余又有几种方式：第一种是利用客户端的封装，service对cache进行双读或者双写。

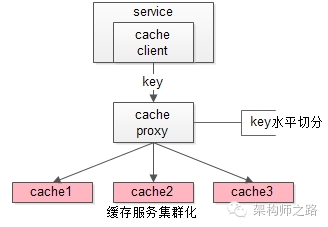
  
缓存层也可以通过支持主从同步的缓存集群来解决缓存层的**高可用**问题。

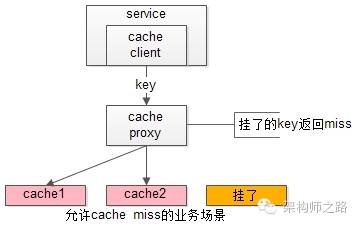
以redis为例，redis天然支持主从同步，redis官方也有sentinel哨兵机制，来做redis的存活性检测。

  
**自动故障转移**：当redis主挂了的时候，sentinel能够探测到，会通知调用方访问新的redis，整个过程由sentinel和redis集群配合完成，对调用方是透明的。

说完缓存的高可用，这里要多说一句，业务对缓存并不一定有“高可用”要求，更多的对缓存的使用场景，是用来“加速数据访问”：把一部分数据放到缓存里，如果缓存挂了或者缓存没有命中，是可以去后端的数据库中再取数据的。

这类允许“cache miss”的业务场景，缓存架构的建议是：

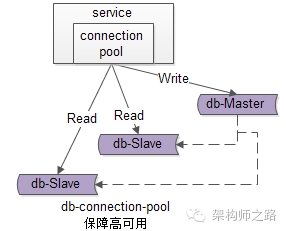
  
将kv缓存封装成服务集群，上游设置一个代理（代理可以用集群冗余的方式保证高可用），代理的后端根据缓存访问的key水平切分成若干个实例，每个实例的访问并不做高可用。

  
**缓存实例挂了屏蔽**：当有水平切分的实例挂掉时，代理层直接返回cache miss，此时缓存挂掉对调用方也是透明的。key水平切分实例减少，不建议做re-hash，这样容易引发缓存数据的不一致。

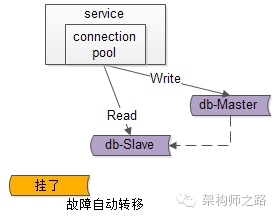
**【服务层>数据库层】的高可用**

大部分互联网技术，数据库层都用了“主从同步，读写分离”架构，所以数据库层的高可用，又分为“读库高可用”与“写库高可用”两类。

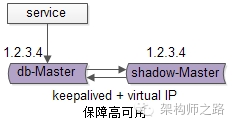
**【服务层>数据库层“读”】的高可用**

  
【服务层】到【数据库读】的**高可用**，是通过读库的冗余来实现的。

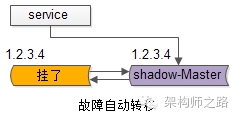
既然冗余了读库，一般来说就至少有2个从库，“数据库连接池”会建立与读库多个连接，每次请求会路由到这些读库。

  
**自动故障转移**：当读库挂了的时候，db-connection-pool能够探测到，会自动的进行故障转移，将流量自动迁移到其他的读库，整个过程由连接池自动完成，对调用方是透明的（所以说DAO中的数据库连接池是很重要的基础组件）。

**【服务层>数据库层“写”】的高可用**

  
【服务层】到【数据库写】的**高可用**，是通过写库的冗余来实现的。

以mysql为例，可以设置两个mysql双主同步，一台对线上提供服务，另一台冗余以保证高可用，常见的实践是keepalived存活探测，相同virtual IP提供服务。

  
**自动故障转移**：当写库挂了的时候，keepalived能够探测到，会自动的进行故障转移，将流量自动迁移到shadow-db-master，由于使用的是相同的virtual IP，这个切换过程对调用方是透明的。

##### ****五、总结****

高可用HA（High Availability）是分布式系统架构设计中必须考虑的因素之一，它通常是指，通过设计减少系统不能提供服务的时间。

方法论上，高可用是通过**冗余+自动故障转移**来实现的。

整个互联网分层系统架构的高可用，又是通过每一层的**冗余+自动故障转移**来综合实现的，具体的：

（1）【客户端层】到【反向代理层】的高可用，是通过反向代理层的冗余实现的，常见实践是keepalived + virtual IP自动故障转移

（2）【反向代理层】到【站点层】的高可用，是通过站点层的冗余实现的，常见实践是nginx与web-server之间的存活性探测与自动故障转移

（3）【站点层】到【服务层】的高可用，是通过服务层的冗余实现的，常见实践是通过service-connection-pool来保证自动故障转移

（4）【服务层】到【缓存层】的高可用，是通过缓存数据的冗余实现的，常见实践是缓存客户端双读双写，或者利用缓存集群的主从数据同步与sentinel保活与自动故障转移；更多的业务场景，对缓存没有高可用要求，可以使用缓存服务化来对调用方屏蔽底层复杂性

（5）【服务层】到【数据库“读”】的高可用，是通过读库的冗余实现的，常见实践是通过db-connection-pool来保证自动故障转移

（6）【服务层】到【数据库“写”】的高可用，是通过写库的冗余实现的，常见实践是keepalived + virtual IP自动故障转移

末了，希望文章的思路是清晰的，希望大家对高可用的概念和实践有个系统的认识，感谢大家。

==【完】==

**03-02-《究竟什么是互联网高并发架构设计》-究竟啥才是互联网架构“高并发”**

##### ****一、什么是高并发****

**高并发（**High Concurrency）是互联网分布式系统架构设计中必须考虑的因素之一，它通常是指，通过设计保证系统能够同时并行处理很多请求。

高并发相关常用的一些指标有响应时间（Response Time），吞吐量（Throughput），每秒查询率QPS（Query Per Second），并发用户数等。

**响应时间（Response Time）**：系统对请求做出响应的时间。例如系统处理一个HTTP请求需要200ms，这个200ms就是系统的响应时间。

**吞吐量（Throughput）**：单位时间内处理的请求数量。

**QPSQPS（Query Per Second）**：每秒响应请求数。在互联网领域，这个指标和吞吐量区分的没有这么明显。

**并发用户数**：同时承载正常使用系统功能的用户数量。例如一个即时通讯系统，同时在线量一定程度上代表了系统的并发用户数。

##### ****二、如何提升系统的并发能力****

互联网分布式架构设计，提高系统并发能力的方式，方法论上主要有两种：**垂直扩展（Scale Up）**与**水平扩展（Scale Out）**。

**垂直扩展（Scale Up）**：提升单机处理能力。垂直扩展的方式又有两种：

（1）增强单机硬件性能，例如：增加CPU核数如32核，升级更好的网卡如万兆，升级更好的硬盘如SSD，扩充硬盘容量如2T，扩充系统内存如128G；

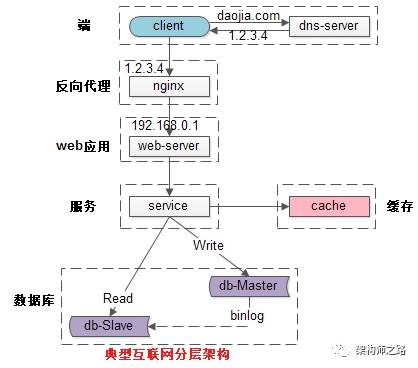
（2）提升单机架构性能，例如：使用Cache来减少IO次数，使用异步来增加单服务吞吐量，使用无锁数据结构来减少响应时间；

在互联网业务发展非常迅猛的早期，如果预算不是问题，强烈建议使用“增强单机硬件性能”的方式提升系统并发能力，因为这个阶段，公司的战略往往是发展业务抢时间，而“增强单机硬件性能”往往是最快的方法。

不管是提升单机硬件性能，还是提升单机架构性能，都有一个致命的不足：单机性能总是有极限的。所以互联网分布式架构设计高并发终极解决方案还是水平扩展。

**水平扩展（Scale Out）**：只要增加服务器数量，就能线性扩充系统性能。水平扩展对系统架构设计是有要求的，如何在架构各层进行可水平扩展的设计，以及互联网公司架构各层常见的水平扩展实践，是本文重点讨论的内容。

##### ****三、常见的互联网分层架构****

  
常见互联网分布式架构如上，分为：

（1）**客户端层**：典型调用方是浏览器browser或者手机应用APP

（2）**反向代理层**：系统入口，反向代理

（3）**站点应用层**：实现核心应用逻辑，返回html或者json

（4）**服务层**：如果实现了服务化，就有这一层

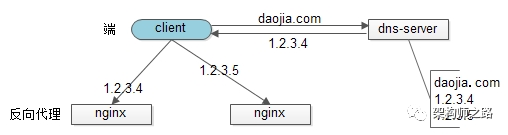
（5）**数据-缓存层**：缓存加速访问存储

（6）**数据-数据库层**：数据库固化数据存储

整个系统各层次的水平扩展，又分别是如何实施的呢？

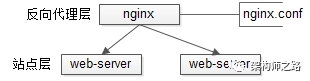
##### ****四、分层水平扩展架构实践****

**反向代理层的水平扩展**

  
反向代理层的水平扩展，是通过“DNS轮询”实现的：dns-server对于一个域名配置了多个解析ip，每次DNS解析请求来访问dns-server，会轮询返回这些ip。

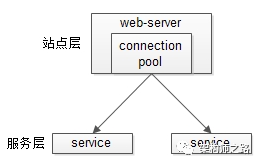
当nginx成为瓶颈的时候，只要增加服务器数量，新增nginx服务的部署，增加一个外网ip，就能扩展反向代理层的性能，做到理论上的无限高并发。

**站点层的水平扩展**

  
站点层的水平扩展，是通过“nginx”实现的。通过修改nginx.conf，可以设置多个web后端。

当web后端成为瓶颈的时候，只要增加服务器数量，新增web服务的部署，在nginx配置中配置上新的web后端，就能扩展站点层的性能，做到理论上的无限高并发。

**服务层的水平扩展**

  
服务层的水平扩展，是通过“服务连接池”实现的。

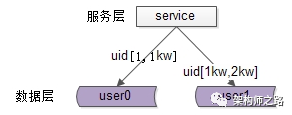
站点层通过RPC-client调用下游的服务层RPC-server时，RPC-client中的连接池会建立与下游服务多个连接，当服务成为瓶颈的时候，只要增加服务器数量，新增服务部署，在RPC-client处建立新的下游服务连接，就能扩展服务层性能，做到理论上的无限高并发。如果需要优雅的进行服务层自动扩容，这里可能需要配置中心里服务自动发现功能的支持。

**数据层的水平扩展**

在数据量很大的情况下，数据层（缓存，数据库）涉及数据的水平扩展，将原本存储在一台服务器上的数据（缓存，数据库）水平拆分到不同服务器上去，以达到扩充系统性能的目的。

互联网数据层常见的水平拆分方式有这么几种，以数据库为例：

**按照范围水平拆分**

  
每一个数据服务，存储一定范围的数据，上图为例：

user0库，存储uid范围1-1kw

user1库，存储uid范围1kw-2kw

这个方案的好处是：

（1）规则简单，service只需判断一下uid范围就能路由到对应的存储服务；

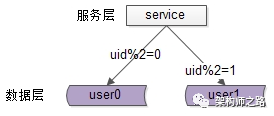
（2）数据均衡性较好；

（3）比较容易扩展，可以随时加一个uid[2kw,3kw]的数据服务；

不足是：

（1）      请求的负载不一定均衡，一般来说，新注册的用户会比老用户更活跃，大range的服务请求压力会更大；

**按照哈希水平拆分**

  
每一个数据库，存储某个key值hash后的部分数据，上图为例：

user0库，存储偶数uid数据

user1库，存储奇数uid数据

这个方案的好处是：

（1）规则简单，service只需对uid进行hash能路由到对应的存储服务；

（2）数据均衡性较好；

（3）请求均匀性较好；

不足是：

（1）不容易扩展，扩展一个数据服务，hash方法改变时候，可能需要进行数据迁移；

这里需要注意的是，通过水平拆分来扩充系统性能，与主从同步读写分离来扩充数据库性能的方式有本质的不同。

通过水平拆分扩展数据库性能：

（1）每个服务器上存储的数据量是总量的1/n，所以单机的性能也会有提升；

（2）n个服务器上的数据没有交集，那个服务器上数据的并集是数据的全集；

（3）数据水平拆分到了n个服务器上，理论上读性能扩充了n倍，写性能也扩充了n倍（其实远不止n倍，因为单机的数据量变为了原来的1/n）；

通过主从同步读写分离扩展数据库性能：

（1）每个服务器上存储的数据量是和总量相同；

（2）n个服务器上的数据都一样，都是全集；

（3）理论上读性能扩充了n倍，写仍然是单点，写性能不变；

缓存层的水平拆分和数据库层的水平拆分类似，也是以范围拆分和哈希拆分的方式居多，就不再展开。

##### ****五、总结****

**高并发（**High Concurrency）是互联网分布式系统架构设计中必须考虑的因素之一，它通常是指，通过设计保证系统能够同时并行处理很多请求。

提高系统并发能力的方式，方法论上主要有两种：垂直扩展（Scale Up）与水平扩展（Scale Out）。前者垂直扩展可以通过提升单机硬件性能，或者提升单机架构性能，来提高并发性，但单机性能总是有极限的，互联网分布式架构设计高并发终极解决方案还是后者：水平扩展。

互联网分层架构中，各层次水平扩展的实践又有所不同：

（1）反向代理层可以通过“DNS轮询”的方式来进行水平扩展；

（2）站点层可以通过nginx来进行水平扩展；

（3）服务层可以通过服务连接池来进行水平扩展；

（4）数据库可以按照数据范围，或者数据哈希的方式来进行水平扩展；

各层实施水平扩展后，能够通过增加服务器数量的方式来提升系统的性能，做到理论上的性能无限。

末了，希望文章的思路是清晰的，希望大家对高并发的概念和实践有个系统的认识，结合上一篇《[究竟啥才是互联网架构“高可用”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)》的分享互联网分布式架构是不是逐步的不再神秘啦？

==【完】==

相关阅读：[究竟啥才是互联网架构“高可用”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)

**03-03-《究竟什么是互联网四层/七层反向代理》-一分钟了解四层/七层反向代理 | 架构师之路**

上一篇文章《[session一致性架构设计实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960128&idx=1&sn=8e0e409b10ab9db549432af461385314&chksm=bd2d069c8a5a8f8ab5cdee602d4062bbdbb25da290668515d36682afa854e374d2a5ff02004b&scene=21#wechat_redirect)》，对于其中的第三种“反向代理hash法”，不少同学留言问：

* 什么是四层反向代理hash
* 什么是七层反向代理hash
* 中间还有三层那里去了
* ...

今天花几分钟简单和大家解释一下。

场景：**访问**用户通过proxy请求**被访问**的真实服务器

路径：用户 -> proxy -> real-server

##### ****什么是代理？****

回答：[proxy]代表[访问用户]，此时proxy是**代理**。

例如：

在家访问xxoo网站，不希望xxoo网站trace到我们的真实ip，于是就找一个proxy，通过proxy来访问，此时proxy代表用户，**网站以为proxy的ip就是用户的ip**。

##### ****什么是反向代理？****

回答：[proxy]代表[被访问的服务器]，此时proxy是**反向代理**。

例如：

web-server希望对用户屏蔽高可用、屏蔽web-server扩展、web-server内网ip等细节，于是就找了一个proxy隔在中间，此时proxy代表web-server集群，**用户以为proxy的ip就是被访问web-server的ip**（web-server是集群，具体访问了哪个web-server，用户不知道），由于web-server集群有多台，此时反向代理服务器要具备**负载均衡**的功能。

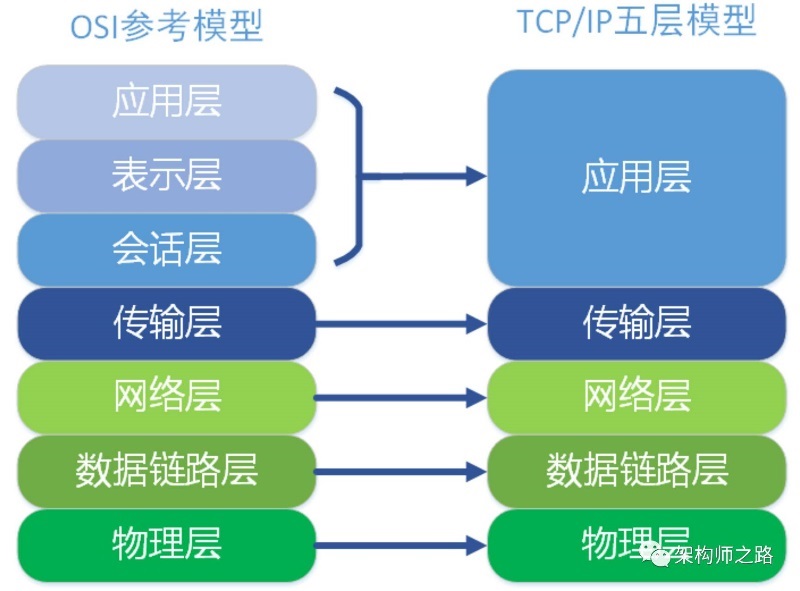
##### ****一般怎么做反向代理，负载均衡？****

回答：nginx/apache，lvs，F5

##### ****什么是四层（转发/交换），什么是七层（转发/交换）？****

回答：这个是来源于OSI七层模型

大学“计算机网络”课程，之前都是用这个七层模型，新版教程用TCP/IP五层模型，这两个模型之间有一个对应关系如下：



可以看到，**四层**是指传输层，**七层**是指应用层。

更具体的，对应到nginx反向代理hash：

* **四层**：根据用户ip+port来做hash
* **七层**：根据http协议中的某些属性来做hash

##### ****为什么中间少了几层？****

回答：OSI应用层、表示层、会话层合并到TCP/IP的应用层啦。

##### ****上面有四层，七层，那有没有二层，三层呢？****

回答：有

* 二层：根据**数据链路层**MAC地址完成数据交换
* 三层：根据**网络层**IP地址完成数据交换

希望解答了大伙之前的一些疑问，希望这一分钟没有浪费，如果有描述不准确的地方，欢迎指正。

==【完】==

相关推荐：

[session一致性架构设计实践](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960128&idx=1&sn=8e0e409b10ab9db549432af461385314&chksm=bd2d069c8a5a8f8ab5cdee602d4062bbdbb25da290668515d36682afa854e374d2a5ff02004b&scene=21#wechat_redirect)

[DNS在架构设计中的巧用](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960118&idx=1&sn=767e038cb4378be1c88dd42569a9264f&chksm=bd2d06ea8a5a8ffc7c69c71c2153b10565ecf72b6957c5667fbf9099c9f5478111132e967a35&scene=21#wechat_redirect)

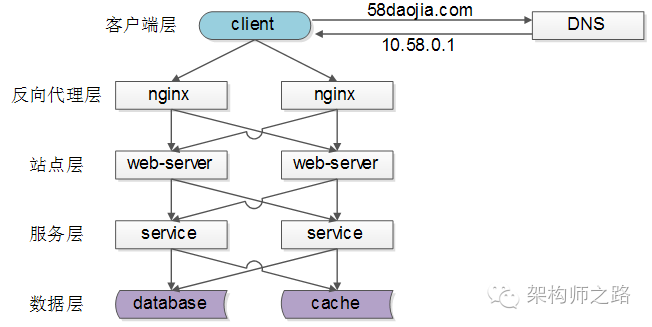
[跨公网调用的大坑与架构优化方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960105&idx=1&sn=0069f2264e227e86a63ee50a4899e0a7&chksm=bd2d06f58a5a8fe33271ed3a378932ad023af7a9004d7fdb44e30a53d53928f984f293a41256&scene=21#wechat_redirect)

**03-04-《究竟什么是互联网负载均衡架构设计》-一分钟了解负载均衡的一切**

##### ****什么是负载均衡****

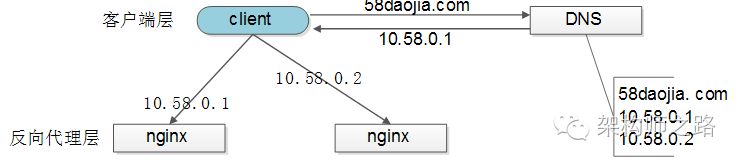
**负载均衡（Load Balance）**是分布式系统架构设计中必须考虑的因素之一，它通常是指，将请求/数据【均匀】分摊到多个操作单元上执行，负载均衡的关键在于【均匀】。

##### ****常见的负载均衡方案****



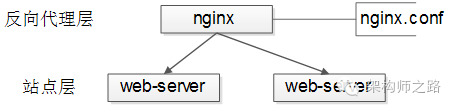
常见互联网分布式架构如上，分为**客户端层、反向代理nginx层、站点层、服务层、数据层**。可以看到，每一个下游都有多个上游调用，只需要做到，每一个上游都均匀访问每一个下游，就能实现“将请求/数据【均匀】分摊到多个操作单元上执行”。

##### ****【客户端层->反向代理层】的负载均衡****



【客户端层】到【反向代理层】的负载均衡，是通过“DNS轮询”实现的：DNS-server对于一个域名配置了多个解析ip，每次DNS解析请求来访问DNS-server，会轮询返回这些ip，保证每个ip的解析概率是相同的。这些ip就是nginx的外网ip，以做到每台nginx的请求分配也是均衡的。

**【反向代理层->站点层】的负载均衡**

  
【反向代理层】到【站点层】的负载均衡，是通过“nginx”实现的。通过修改nginx.conf，可以实现多种负载均衡策略：

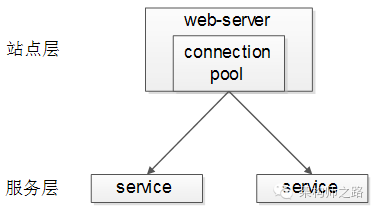
1）**请求轮询**：和DNS轮询类似，请求依次路由到各个web-server

2）**最少连接路由**：哪个web-server的连接少，路由到哪个web-server

3）**ip哈希**：按照访问用户的ip哈希值来路由web-server，只要用户的ip分布是均匀的，请求理论上也是均匀的，ip哈希均衡方法可以做到，同一个用户的请求固定落到同一台web-server上，此策略适合有状态服务，例如session（58沈剑备注：可以这么做，但强烈不建议这么做，站点层无状态是分布式架构设计的基本原则之一，session最好放到数据层存储）

4）…

##### ****【站点层->服务层】的负载均衡****

  
【站点层】到【服务层】的负载均衡，是通过“服务连接池”实现的。

上游连接池会建立与下游服务多个连接，每次请求会“随机”选取连接来访问下游服务。

上一篇文章[《RPC-client实现细节》](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959576&idx=1&sn=2be8d3f61effe7118abf920a175da710&scene=21#wechat_redirect)中有详细的负载均衡、故障转移、超时处理的细节描述，欢迎点击link查阅，此处不再展开。

##### ****【数据层】的负载均衡****

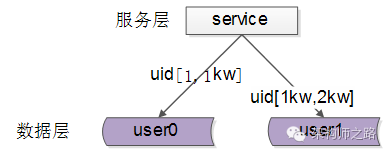
在数据量很大的情况下，由于数据层（db，cache）涉及数据的水平切分，所以数据层的负载均衡更为复杂一些，它分为“数据的均衡”，与“请求的均衡”。

**数据的均衡**是指：水平切分后的每个服务（db，cache），数据量是差不多的。

**请求的均衡**是指：水平切分后的每个服务（db，cache），请求量是差不多的。

业内常见的水平切分方式有这么几种：

###### 一、按照range水平切分

  
每一个数据服务，存储一定范围的数据，上图为例：

user0服务，存储uid范围1-1kw

user1服务，存储uid范围1kw-2kw

这个方案的好处是：

（1）**规则简单**，service只需判断一下uid范围就能路由到对应的存储服务

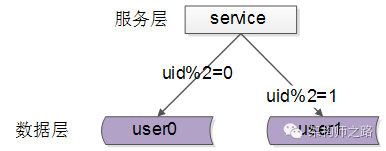
（2）**数据均衡性较好**

（3）**比较容易扩展**，可以随时加一个uid[2kw,3kw]的数据服务

不足是：

（1）**请求的负载不一定均衡**，一般来说，新注册的用户会比老用户更活跃，大range的服务请求压力会更大

###### 二、按照id哈希水平切分

  
每一个数据服务，存储某个key值hash后的部分数据，上图为例：

user0服务，存储偶数uid数据

user1服务，存储奇数uid数据

这个方案的好处是：

（1）**规则简单**，service只需对uid进行hash能路由到对应的存储服务

（2）**数据均衡性较好**

（3）**请求均匀性较好**

不足是：

（1）**不容易扩展**，扩展一个数据服务，hash方法改变时候，可能需要进行数据迁移

##### ****总结****

负载均衡（Load Balance）是分布式系统架构设计中必须考虑的因素之一，它通常是指，将请求/数据【均匀】分摊到多个操作单元上执行，负载均衡的关键在于【均匀】。

（1）【客户端层】到【反向代理层】的负载均衡，是通过“DNS轮询”实现的

（2）【反向代理层】到【站点层】的负载均衡，是通过“nginx”实现的

（3）【站点层】到【服务层】的负载均衡，是通过“服务连接池”实现的

（4）【数据层】的负载均衡，要考虑“数据的均衡”与“请求的均衡”两个点，常见的方式有“按照范围水平切分”与“hash水平切分”

谢谢大伙，帮忙转发，欢迎讨论，有问必答。

==【完】==

回【sed】[一分钟sed入门（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403340380&idx=1&sn=9b4ced5a19f60b0cebf6fd582f1d52ae&scene=21#wechat_redirect)

回【广告】[一分钟读懂互联网广告竞价策略（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403326874&idx=1&sn=ca03344326f35b2971b3ecae2026e8df&scene=21#wechat_redirect)

回【阵列】[一张“神图”看懂单机/集群/热备/磁盘阵列（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400720056&idx=1&sn=10c796793e27d475603f97b23e137c12&scene=21#wechat_redirect)

回【awk】[一分钟学awk够用（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400743254&idx=1&sn=147abc381ccd61e28f52699735c8748e&scene=21#wechat_redirect)

回【perl】[十分钟学perl够用（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400764946&idx=1&sn=4efab1953696c2e21071e58a74da9b82&scene=21#wechat_redirect)

回【mongo】[一分钟了解mongodb（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=201250814&idx=1&sn=fd6d85b727e1229e3324850217748d0f&scene=21#wechat_redirect)

回【2pc】[一分钟了解两阶段提交2PC（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400856212&idx=1&sn=b9734da77f2259bdd1fa89700b47eaff&scene=21#wechat_redirect)

回【join】[30秒懂SQL中的join（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=400889133&idx=1&sn=3ea1c06fc76e92349a822f41f45b77b5&scene=21#wechat_redirect)

回【百度】[百度咋做长文本去重（一分钟系列）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=403419223&idx=1&sn=7f45d6bf8af2e2e87349570ab93af441&scene=21#wechat_redirect)

【小游戏：回大于10的整数，随机返回好文，猜猜怎么实现的】

04-00-《[关于数据库“扩展性”架构设计的一切](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960397&idx=1&sn=26422031c2a0139dcb6f454df45db2ac&chksm=bd2d01918a5a8887388a46e44b5372136bc79f70e1d5fc7c2b00a23321a4100e9eb128a5b83a&scene=21#wechat_redirect)》

前篇：

* 《[无限容量数据库架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960378&idx=1&sn=971a8db3251a232e3feeb7ff6235c96b&chksm=bd2d01e68a5a88f0f05c184340bcda81125ed1de772b35ef12b34c1f5f81c7b5a60cb8047f3c&scene=21#wechat_redirect)》
* 《[MQ消息可达性+幂等性+延时性架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960382&idx=1&sn=72dae005c6662a936ea8fa80a4ed6001&chksm=bd2d01e28a5a88f400451195d2521ca668161364e3e62a9a42992299ce6baa5cbafa353d23d3&scene=21#wechat_redirect)》
* 《[高可用+高并发+负载均衡架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960393&idx=1&sn=23cf8438b436c531c81b3f09a3d5e8fb&chksm=bd2d01958a5a88838e6ef493ccb1fe0854f7216f3863fbe9798eec5019dc58d73d4e95b3132f&scene=21#wechat_redirect)》

都收到网友好评：

* 系统性，全局性看问题体会更深刻
* 简单易懂

本文再做总结，**体系化**介绍数据库扩展性架构技术。

##### ****一、秒级扩容****

文章：《[数据库水平切分，秒级扩容](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959883&idx=1&sn=e7df8510c7096a5b069e0f12eaaca010&chksm=bd2d07978a5a8e815c2ae41b16b6b4c579923502fb919008a22bb108a1e920109f25387f8903&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 前言：常见数据库水平切分与高可用方案
* 数据库水平切分，停机扩容方案
* 数据库水平切分，秒级扩容方案适用场景
* 数据库水平切分，不停机秒级扩容方案细节

##### ****二、平滑扩容****

文章：《[数据库水平切分，平滑扩容方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959992&idx=1&sn=eb2fbd7d7922db42a593c304e50a65b7&chksm=bd2d07648a5a8e72d489022ec6006274d7e43ab48449b255d5661658c2af8e9221977a9609ed&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 数据库水平切分，停机扩容方案
* 什么场景不能使用秒级扩容方案
* 数据库水平切分，追日志法，不停机平滑扩容
* 数据库水平切分，双写法，不停机平滑扩容

##### ****三、垂直拆分扩展****

文章：《[数据库垂直拆分概念，依据，技巧](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959773&idx=1&sn=7e4ad0dcd050f6662dfaf39d9de36f2c&chksm=bd2d04018a5a8d17b92098b4840aac23982e32d179cdd957e4c55011f6a08f6bd31f9ba5cfee&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 什么是数据库水平切分，垂直切分
* 数据库**垂直切分**的原则
* 数据库**垂直切分**的原理

##### ****四、字段扩展****

文章：《[5kw数据量，如何为表增加一列](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959762&idx=1&sn=f7d8d7648416a0157af6ac61a6b555c8&chksm=bd2d040e8a5a8d181ec1baa2e96982991ddfc218bb6838f38da61b651e4b8de5f0bbbd94f814&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 数据库为什么会有**增加列**的需求
* 表属性扩展方案一：版本号与通用字段
* 表属性扩展方案二：行扩展法

延伸阅读：《[互联网在线表结构变更（online-schema-change）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959765&idx=1&sn=b9916aa95c320e41035977e0a8098ca6&chksm=bd2d04098a5a8d1f3af38f658c05002151e621170949d2e3bb5b1bceea55c64b0477dba4c647&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 数据量大，哪些表扩展方案一定不行
* 数据量大，哪些方案可行
* online-schema-change工具与原理

延伸阅读：《[58同城，1万属性100亿数据量数据库架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959855&idx=1&sn=f33abe8ec598c273f29cebb9365ece59&chksm=bd2d07f38a5a8ee58a944507a134e1da1efc3ac9c4d1c4cff261137cd986e51f5fe7cee9de15&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 业务场景介绍
* 常见方案与不足
* 如何解决属性扩展的问题
* 如何解决数据量的问题
* 如何解决搜索并发量的问题

网友留言感动了我，他说“**这个号，值得置顶**”。

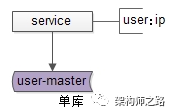
不一定高深，但一定有收获，感谢大家的支持。

欢迎留言，有问必回，帮转哈。

**04-01-《数据库水平切分，秒级扩容》-数据库秒级平滑扩容架构方案**

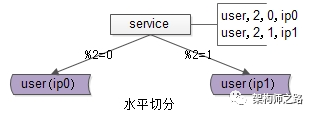
##### ****一、缘起****

（1）并发量大，流量大的互联网架构，一般来说，数据库上层都有一个**服务层**，服务层记录了“业务库名”与“数据库实例”的映射关系，通过**数据库连接池**向数据库路由sql语句以执行：



如上图：服务层配置用户库user对应的数据库实例物理位置为ip（其实是一个内网域名）。

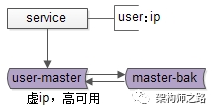
（2）随着数据量的增大，数据要进行**水平切分**，分库后将数据分布到不同的数据库实例（甚至物理机器）上，以达到降低数据量，增强性能的扩容目的：



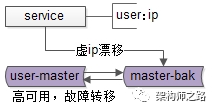
如上图：用户库user分布在两个实例上，ip0和ip1，服务层通过用户标识uid取模的方式进行寻库路由，模2余0的访问ip0上的user库，模2余1的访问ip1上的user库。

关于数据库水平切分，垂直切分的更多细节，详见《[一分钟掌握数据库垂直拆分](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959773&idx=1&sn=7e4ad0dcd050f6662dfaf39d9de36f2c&chksm=bd2d04018a5a8d17b92098b4840aac23982e32d179cdd957e4c55011f6a08f6bd31f9ba5cfee&scene=21#wechat_redirect)》 。

（3）互联网架构需要保证**数据库高可用**，常见的一种方式，使用双主同步+keepalived+虚ip的方式保证数据库的可用性：



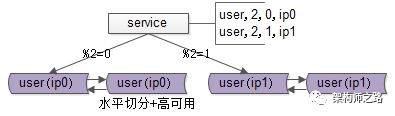
如上图：两个相互同步的主库使用相同的虚ip。



如上图：当主库挂掉的时候，虚ip自动漂移到另一个主库，**整个过程对调用方透明**，通过这种方式保证数据库的高可用。

关于高可用的更多细节，详见《[究竟啥才是互联网架构“高可用”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)》。

（4）综合上文的（2）和（3），线上实际的架构，既有水平切分，又有高可用保证，所以实际的数据库架构是这样的：



**提问**：如果数据量持续增大，分2个库性能扛不住了，该怎么办呢？

**回答**：继续水平拆分，拆成更多的库，降低单库数据量，增加库主库实例（机器）数量，提高性能。

**最终问题抛出**：分成x个库后，随着数据量的增加，要增加到y个库，数据库扩容的过程中，能否平滑，持续对外提供服务，保证服务的可用性，是本文要讨论的问题。

##### ****二、停服务方案****

在讨论平滑方案之前，先简要说明下“x库拆y库”停服务的方案：

（1）站点挂一个公告“为了为广大用户提供更好的服务，本站点/游戏将在今晚00:00-2:00之间升级，届时将不能登录，用户周知”

（2）停服务

（3）新建y个库，做好高可用

（4）数据迁移，重新分布，写一个数据迁移程序，从x个库里导入到y个库里，路由规则由%x升级为%y

（5）修改服务配置，原来x行配置升级为y行

（6）重启服务，连接新库重新对外提供服务

整个过程中，**最耗时的是第四步数据迁移**。

**回滚方案**：

如果数据迁移失败，或者迁移后测试失败，则将配置改回x库，恢复服务，改天再挂公告。

**方案优点**：简单

**方案缺点**：

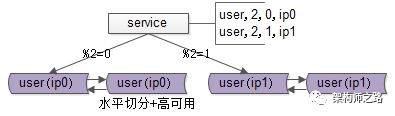
（1）停服务，不高可用

（2）技术同学压力大，所有工作要在规定时间内做完，根据经验，压力越大约容易出错（这一点很致命）

（3）如果有问题第一时间没检查出来，启动了服务，运行一段时间后再发现有问题，难以回滚，需要回档，可能会丢失一部分数据

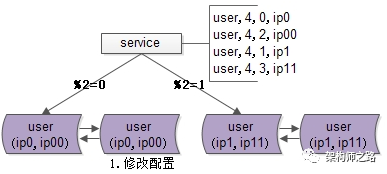
有没有更平滑的方案呢？

##### ****三、秒级、平滑、帅气方案****



再次看一眼扩容前的架构，分两个库，假设每个库1亿数据量，如何**平滑扩容，增加实例数，降低单库数据量**呢？三个简单步骤搞定。

**（1）修改配置**



主要修改两处：

a）数据库实例所在的机器做双虚ip，原来%2=0的库是虚ip0，现在增加一个虚ip00，%2=1的另一个库同理

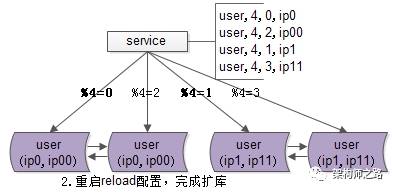
b）修改服务的配置（不管是在配置文件里，还是在配置中心），将2个库的数据库配置，改为4个库的数据库配置，**修改的时候要注意旧库与辛苦的映射关系**：

%2=0的库，会变为%4=0与%4=2；

%2=1的部分，会变为%4=1与%4=3；

这样修改是为了保证，拆分后依然能够路由到正确的数据。

**（2）reload配置，实例扩容**



服务层reload配置，reload可能是这么几种方式：

a）比较原始的，重启服务，读新的配置文件

b）高级一点的，配置中心给服务发信号，重读配置文件，重新初始化数据库连接池

不管哪种方式，reload之后，数据库的**实例扩容就完成了**，原来是2个数据库实例提供服务，现在变为4个数据库实例提供服务，这个过程一般可以在秒级完成。

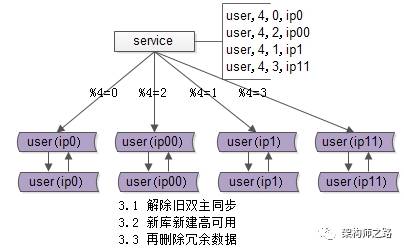
整个过程可以逐步重启，**对服务的正确性和可用性完全没有影响**：

a）即使%2寻库和%4寻库同时存在，也不影响数据的正确性，因为此时仍然是双主数据同步的

b）服务reload之前是不对外提供服务的，冗余的服务能够保证高可用

完成了实例的扩展，会发现每个数据库的数据量依然没有下降，所以第三个步骤还要做一些收尾工作。

**（3）收尾工作，数据收缩**



有这些一些**收尾工作**：

a）把双虚ip修改回单虚ip

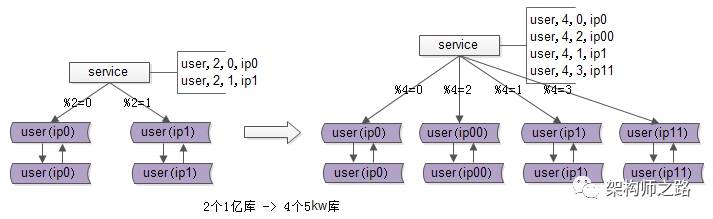
b）解除旧的双主同步，让成对库的数据不再同步增加

c）增加新的双主同步，保证高可用

d）删除掉冗余数据，例如：ip0里%4=2的数据全部干掉，只为%4=0的数据提供服务啦

这样下来，**每个库的数据量就降为原来的一半**，**数据收缩完成**。

##### ****四、总结****



该帅气方案能够实现n库扩2n库的秒级、平滑扩容，增加数据库服务能力，降低单库一半的数据量，其核心原理是：**成倍扩容，避免数据迁移**。

**迁移步骤**：

（1）修改配置

（2）reload配置，**实例扩容**完成

（3）删除冗余数据等收尾工作，**数据量收缩**完成

希望大伙有收获，好文值得**转发**。

==【完】==

相关阅读：

[一分钟掌握数据库垂直拆分](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959773&idx=1&sn=7e4ad0dcd050f6662dfaf39d9de36f2c&chksm=bd2d04018a5a8d17b92098b4840aac23982e32d179cdd957e4c55011f6a08f6bd31f9ba5cfee&scene=21#wechat_redirect)

[究竟啥才是互联网架构“高可用”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959728&idx=1&sn=933227840ec8cdc35d3a33ae3fe97ec5&chksm=bd2d046c8a5a8d7a13551124af36bedf68f7a6e31f6f32828678d2adb108b86b7e08c678f22f&scene=21#wechat_redirect)

[究竟啥才是互联网架构“高并发”](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959830&idx=1&sn=ce1c5a58caed227d7dfdbc16d6e1cea4&chksm=bd2d07ca8a5a8edc45cc45c4787cc72cf4c8b96fb43d2840c7ccd44978036a7d39a03dd578b5&scene=21#wechat_redirect)

[100亿数据1万属性数据架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959855&idx=1&sn=f33abe8ec598c273f29cebb9365ece59&chksm=bd2d07f38a5a8ee58a944507a134e1da1efc3ac9c4d1c4cff261137cd986e51f5fe7cee9de15&scene=21#wechat_redirect)

**04-02-《数据库水平切分，平滑扩容方案》-数据库扩展性架构设计**

前篇：

* 《[无限容量数据库架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960378&idx=1&sn=971a8db3251a232e3feeb7ff6235c96b&chksm=bd2d01e68a5a88f0f05c184340bcda81125ed1de772b35ef12b34c1f5f81c7b5a60cb8047f3c&scene=21#wechat_redirect)》
* 《[MQ消息可达性+幂等性+延时性架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960382&idx=1&sn=72dae005c6662a936ea8fa80a4ed6001&chksm=bd2d01e28a5a88f400451195d2521ca668161364e3e62a9a42992299ce6baa5cbafa353d23d3&scene=21#wechat_redirect)》
* 《[高可用+高并发+负载均衡架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960393&idx=1&sn=23cf8438b436c531c81b3f09a3d5e8fb&chksm=bd2d01958a5a88838e6ef493ccb1fe0854f7216f3863fbe9798eec5019dc58d73d4e95b3132f&scene=21#wechat_redirect)》

都收到网友好评：

* 系统性，全局性看问题体会更深刻
* 简单易懂

本文再做总结，**体系化**介绍数据库扩展性架构技术。

##### ****一、秒级扩容****

文章：《[数据库水平切分，秒级扩容](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959883&idx=1&sn=e7df8510c7096a5b069e0f12eaaca010&chksm=bd2d07978a5a8e815c2ae41b16b6b4c579923502fb919008a22bb108a1e920109f25387f8903&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 前言：常见数据库水平切分与高可用方案
* 数据库水平切分，停机扩容方案
* 数据库水平切分，秒级扩容方案适用场景
* 数据库水平切分，不停机秒级扩容方案细节

##### ****二、平滑扩容****

文章：《[数据库水平切分，平滑扩容方案](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959992&idx=1&sn=eb2fbd7d7922db42a593c304e50a65b7&chksm=bd2d07648a5a8e72d489022ec6006274d7e43ab48449b255d5661658c2af8e9221977a9609ed&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 数据库水平切分，停机扩容方案
* 什么场景不能使用秒级扩容方案
* 数据库水平切分，追日志法，不停机平滑扩容
* 数据库水平切分，双写法，不停机平滑扩容

##### ****三、垂直拆分扩展****

文章：《[数据库垂直拆分概念，依据，技巧](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959773&idx=1&sn=7e4ad0dcd050f6662dfaf39d9de36f2c&chksm=bd2d04018a5a8d17b92098b4840aac23982e32d179cdd957e4c55011f6a08f6bd31f9ba5cfee&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 什么是数据库水平切分，垂直切分
* 数据库**垂直切分**的原则
* 数据库**垂直切分**的原理

##### ****四、字段扩展****

文章：《[5kw数据量，如何为表增加一列](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959762&idx=1&sn=f7d8d7648416a0157af6ac61a6b555c8&chksm=bd2d040e8a5a8d181ec1baa2e96982991ddfc218bb6838f38da61b651e4b8de5f0bbbd94f814&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 数据库为什么会有**增加列**的需求
* 表属性扩展方案一：版本号与通用字段
* 表属性扩展方案二：行扩展法

延伸阅读：《[互联网在线表结构变更（online-schema-change）](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959765&idx=1&sn=b9916aa95c320e41035977e0a8098ca6&chksm=bd2d04098a5a8d1f3af38f658c05002151e621170949d2e3bb5b1bceea55c64b0477dba4c647&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 数据量大，哪些表扩展方案一定不行
* 数据量大，哪些方案可行
* online-schema-change工具与原理

延伸阅读：《[58同城，1万属性100亿数据量数据库架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959855&idx=1&sn=f33abe8ec598c273f29cebb9365ece59&chksm=bd2d07f38a5a8ee58a944507a134e1da1efc3ac9c4d1c4cff261137cd986e51f5fe7cee9de15&scene=21#wechat_redirect)》

内容：

* 业务场景介绍
* 常见方案与不足
* 如何解决属性扩展的问题
* 如何解决数据量的问题
* 如何解决搜索并发量的问题

网友留言感动了我，他说“**这个号，值得置顶**”。

不一定高深，但一定有收获，感谢大家的支持。

欢迎留言，有问必回，帮转哈。

**04-03-《数据库垂直拆分概念，依据，技巧》-一分钟掌握数据库垂直拆分**

##### ****一、缘起****

当数据库的数据量非常大时，**水平切分**和**垂直拆分**是两种常见的降低数据库大小，提升性能的方法。假设有用户表：

user(

uid bigint,

name varchar(16),

pass varchar(16),

age int,

sex tinyint,

flag tinyint,

sign varchar(64),

intro varchar(256)

…);

**水平切分**是指，以某个字段为依据（例如uid），按照一定规则（例如取模），将一个库（表）上的数据拆分到多个库（表）上，以降低单库（表）大小，达到提升性能的目的的方法，水平切分后，各个库（表）的特点是：

（1）每个库（表）的**结构**都一样

（2）每个库（表）的**数据**都不一样，没有交集

（3）所有库（表）的并集是全量数据

##### ****二、什么是垂直拆分****

**垂直拆分**是指，将一个属性较多，一行数据较大的表，将不同的属性拆分到不同的表中，以降低单库（表）大小，达到提升性能的目的的方法，垂直切分后，各个库（表）的特点是：

（1）每个库（表）的**结构**都不一样

（2）一般来说，每个库（表）的**属性**至少有一列交集，一般是主键

（3）所有库（表）的并集是全量数据

还是以上文提到的用户表为例，如果要垂直拆分，可能拆分结果会是这样的：

**user\_base**(

uid bigint,

name varchar(16),

pass varchar(16),

age int,

sex tinyint,

flag tinyint,

…);

**user\_ext**(

uid bigint,

sign varchar(64),

intro varchar(256)

…);

##### ****三、垂直切分的依据是什么****

当一个表属性很多时，如何来进行垂直拆分呢？如果没有特殊情况，拆分依据主要有几点：

（1）将长度较短，访问频率较高的属性尽量放在一个表里，这个表暂且称为**主表**

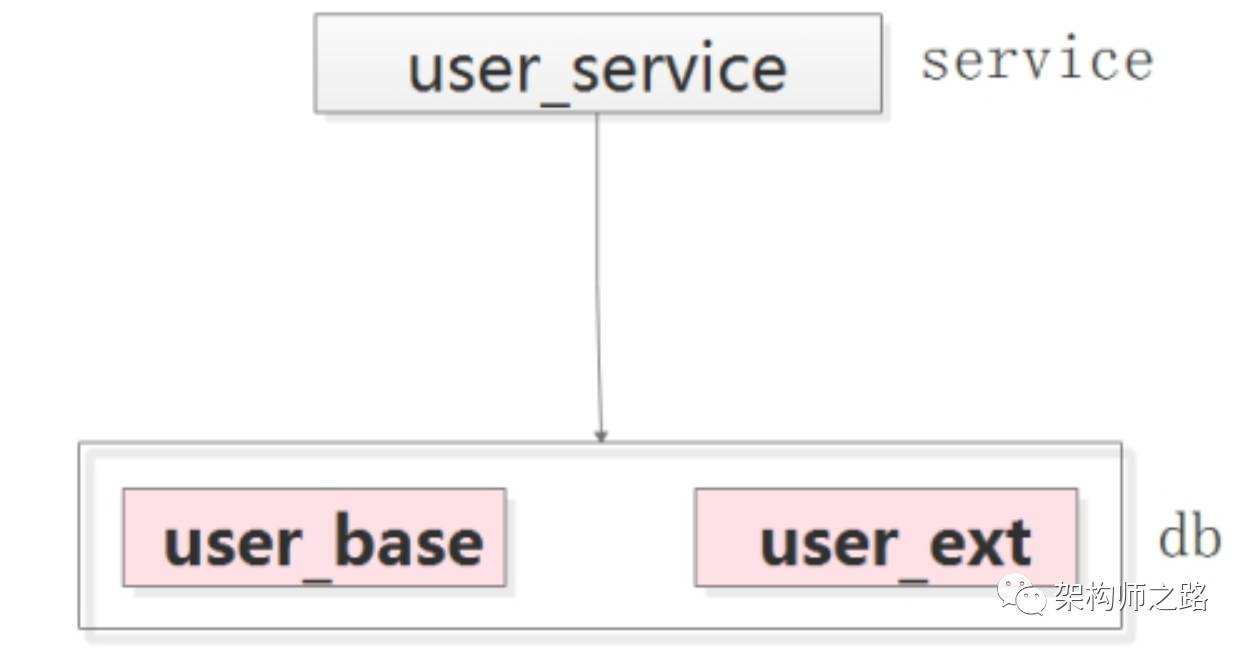
（2）将字段较长，访问频率较低的属性尽量放在一个表里，这个表暂且称为**扩展表**

如果1和2都满足，还可以考虑第三点：

（3）经常一起访问的属性，也可以放在一个表里

优先考虑1和2，第3点不是必须。另，如果实在属性过多，主表和扩展表都可以有多个。

一般来说，**数据量并发量比较大**时，数据库的上层都会有一个**服务层**。需要注意的是，当应用方需要同时访问主表和扩展表中的属性时，服务层**不要使用**join来连表访问，而应该分两次进行查询：



原因是，大数据高并发互联网场景下，一般来说，**吞吐量和扩展性**是主要矛盾：

（1）join更消损耗数据库性能

（2）join会让base表和ext表**耦合在一起**（必须在一个数据库实例上），不利于数据量大时拆分到不同的数据库实例上（机器上）。毕竟减少数据量，提升性能才是垂直拆分的初衷。

##### ****四、为什么要这么这么拆分****

为何要将字段短，访问频率高的属性放到一个表内？为何这么垂直拆分可以提升性能？因为：

（1）数据库有自己的内存buffer，会将磁盘上的数据load到内存buffer里（暂且理解为进程内缓存吧）

（2）内存buffer缓存数据是**以row为单位**的

（3）在内存有限的情况下，在数据库内存buffer里缓存短row，就能缓存更多的数据

（4）在数据库内存buffer里缓存访问频率高的row，就能提升缓存命中率，减少磁盘的访问

举个例子就很好理解了：

假设数据库内存buffer为1G，未拆分的user表1行数据大小为1k，那么只能缓存100w行数据。

如果垂直拆分成user\_base和user\_ext，其中：

（1）user\_base访问频率高（例如uid, name, passwd, 以及一些flag等），一行大小为0.1k

（2）user\_ext访问频率低（例如签名, 个人介绍等），一行大小为0.9k

那边内存buffer就就能缓存近乎1000w行user\_base的记录，访问磁盘的概率会大大降低，数据库访问的时延会大大降低，吞吐量会大大增加。

##### ****五、总结****

（1）**水平拆分**和**垂直拆分**都是降低数据量大小，提升数据库性能的常见手段

（2）流量大，数据量大时，**数据访问要有service层**，并且service层不要通过join来获取

**04-04-《5kw数据量，如何为表增加一列》-啥，又要为表增加一列属性？**

##### ****需求缘起****

产品第一版：用户有用户名、密码、昵称等三个属性,对应表设计：

user(uid, name, passwd, nick)

第二版，产品经理增加了年龄，性别两个属性,表结构可能要变成：

user(uid, name, passwd, nick, age, sex)

假设数据量和并发量比较大，怎么变？

（1）alter table add column？不太可行，锁表时间长

（2）新表+触发器？如果数据量太大，新表不一定装得下，何况触发器对数据库性能的影响比较高

（3）让dba来搞？新表，迁移数据，一致性校验，rename？dba真苦逼

今天分享2个**列扩展性设计**上几个小技巧，只占大伙1分钟（下班太晚的话，只能写一分钟系列=\_=）

##### ****方案一：版本号+通用列****

以上面的用户表为例，假设只有uid和name上有查询需求，表可以设计为

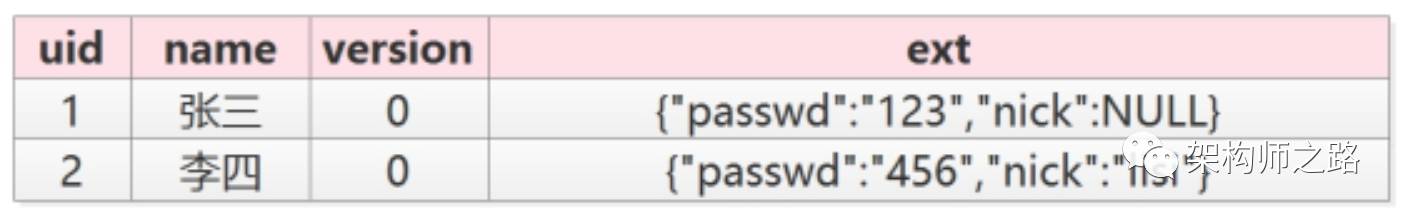
**user(uid, name, version, ext)**

（1）uid和name有查询需求，必须设计为单独的列并建立索引

（2）version是版本号字段，它对ext进行了版本解释

（3）ext采用可扩展的字符串协议载体，承载**被查询**的属性

例如，最开始上线的时候，版本为0，此时只有passwd和nick两个属性，那么数据为：



当产品经理需要扩展属性时，新数据将版本变为1，此时新增了age和sex两个数据，数据变为：

**优点**：

（1）可以随时动态扩展属性

（2）新旧两种数据可以同时存在

（3）迁移数据方便，写个小程序将旧版本ext的改为新版本的ext，并修改version

**不足**：

（1）ext里的字段无法建立索引

（2）ext里的key值有大量冗余，建议key短一些

**改进**：

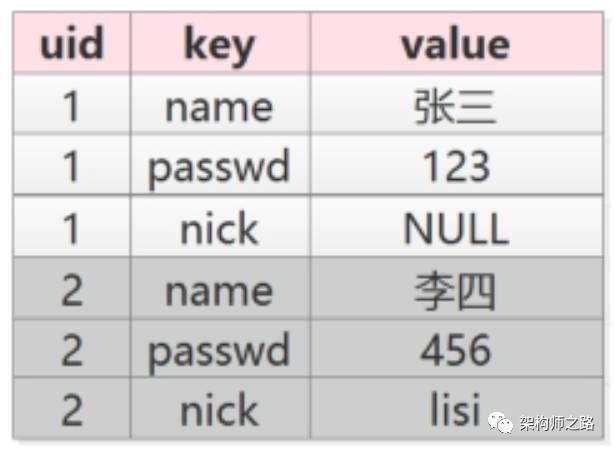
（1）如果ext里的属性有索引需求，可能Nosql的如MongoDB会更适合

##### ****方案二：通过扩展行的方式来扩展属性****

以上面的用户表为例，可以设计为

**user(uid, key, value)**

初期有name, passwd, nick三个属性，那么数据为：



未来扩展了age和sex两个属性，数据变为：

###### C:\Users\Administrator\Documents\My Knowledge\temp\4fa7d2c0-d501-4d52-8d91-8fb3814d5025\128\index_files\0_4.jpg****优点****：

（1）可以随时动态扩展属性

（2）新旧两种数据可以同时存在

（3）迁移数据方便，写个小程序可以将新增的属性加上

（4）各个属性上都可以查询

###### ****不足****：

（1）key值有大量冗余，建议key短一些

（2）本来一条记录很多属性，会变成多条记录，行数会增加很多

##### ****总结****

可以通过“version+ext”或者“key+value”的方式来满足产品新增列的需求，希望没有浪费你这一分钟，有收获就好。

 ==【完】==

欢迎大家提更好的方法，下期总结分享给更多人。

相关阅读：[互联网公司为啥不使用mysql分区表？](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651959604&idx=1&sn=9f3e21f5ff99abc5a16038a77f31843e&scene=21#wechat_redirect)

05-00-《[关于互联网“一致性”架构设计的一切](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960408&idx=1&sn=8f4825caf8183d248c06b87e6bf28a20&chksm=bd2d01848a5a88925c263a24c15ff9c92e17f5486ca27d65c5905590f135d6c241ffe88f214a&scene=21#wechat_redirect)》

06-00-《[关于搜索需求，搜索架构的一切](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960422&idx=1&sn=cfb727d3cc3e3cccb2f458750adddda6&chksm=bd2d01ba8a5a88aca20e3988e4a641bdf6d754319125b0ee38cabbf8be04d6339f713a2bb1f9&scene=21#wechat_redirect)》

07-00-《[秒杀，推送，广告，推荐，计数-互联网非典型业务系统架构设计](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960426&idx=1&sn=da714f561577938128d43436650cdfd5&chksm=bd2d01b68a5a88a04195dfa0ed3cb208cb5d7d216d77ec5f45aeee2c2faec51dd2b556b9e6a6&scene=21#wechat_redirect)》

08-00-《[容量规划+单点优化+配置优化，架构师必须掌握的技能](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960436&idx=1&sn=c336b6160263bf5afa2e0aa47088861e&chksm=bd2d01a88a5a88be02af6ecf2b280b3c396b10061d39840ec6df14064fe212b3fc97951d3214&scene=21#wechat_redirect)》

09-00-《[架构师之路-1分钟系列汇总](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960440&idx=1&sn=3a2901447c80061779b41ad7d0ae14ce&chksm=bd2d01a48a5a88b27cf8c8a4a86bc32d82cd027e8218d91a76d743b678e04f4518402ea9a41e&scene=21#wechat_redirect)》

10-00-《[互联网软素质必备](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5ODYxMDA5OQ==&mid=2651960458&idx=1&sn=db9cde0a108d18dba002ad09cc847dc7&chksm=bd2d01568a5a88407aefc9015b294a5bc570a7fe2925a1ec4ccb79c69f201cf240db2ccaf6c9&scene=21#wechat_redirect)》

# ---------------------【操作落地】----------------------

# 01-【前端】-HTML&JS&CSS&前端框架

# 02-【分发】- DNS

# 03-【网络】-F5 & LVS & Nginx & HaProxy & Vanish…

# 04-【服务器】- Nginx & Apache & Tomcat

# 05-【Server Lanuage】-Java & Lua & Scala & python & Shell

# 06-【Cache】-Redis

# 07-【RDB & NoDB】-MySQL & Oracle & MongoDB & Hbase

# 08-【Search Engine】-ElasticSearch; Solr

# 09-【Big Data】-Hadoop & Spark

# 10-【Tools】-Zookeeper & Git &GitHub & Maven & Gradle