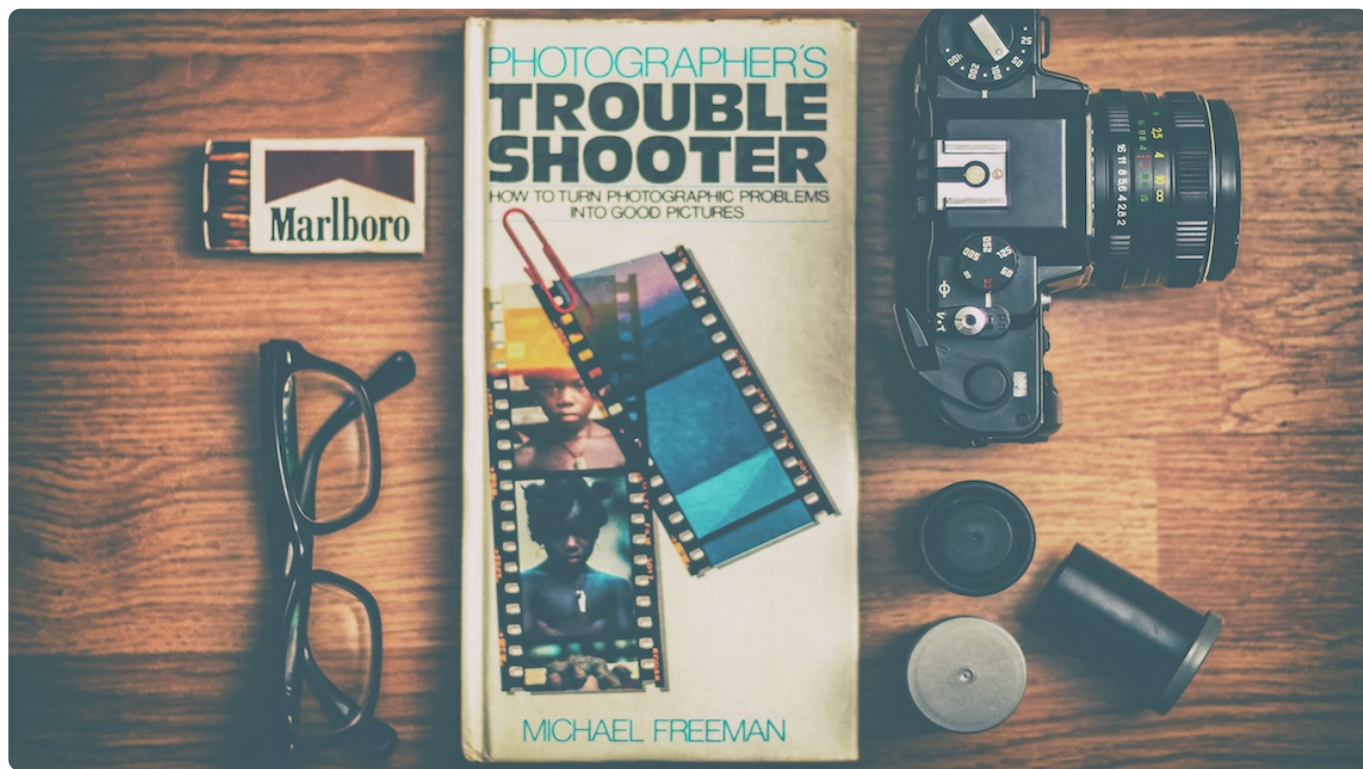


42 | 细数技术研发的注意事项

2019-08-14 景霄

Python核心技术与实战

[进入课程 >](#)



讲述：冯永吉

时长 07:38 大小 7.01M

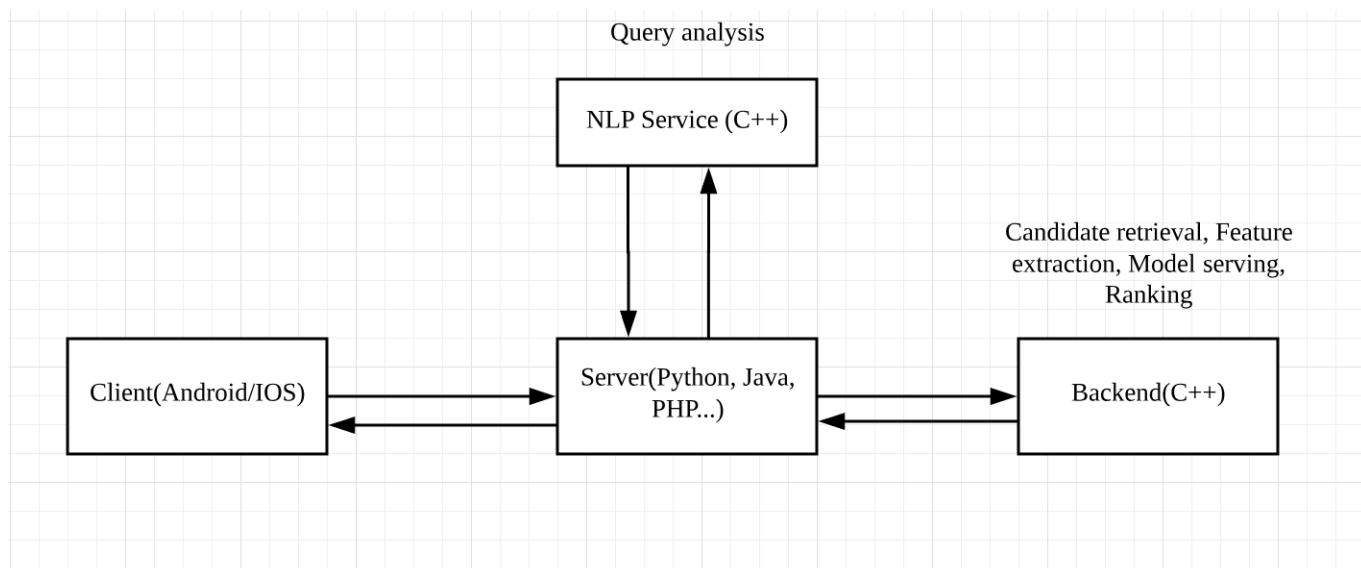


你好，我是景霄。

技术研发一直以来都是各大公司的核心部分之一，其质量的好坏直接影响到了产品的质量以及用户对产品的体验。如何建立一套规范、健全的开发体系，就显得尤为重要。今天我就和你聊聊技术研发的注意事项。

选择合适的编程语言

比如我们正在开发一个系统，首先，根据具体的需求，我们需要对系统的各个部分选择合适的编程语言。一般来说，infra 这层我们更偏向于使用 C++，而纯的服务器端则是以 Python、Java、PHP 等等为主。以搜索引擎为例，下面我画了一个它的简略架构图：



你可以看到，大概的工作流程是：用户在客户端（client）输入一个查询（query），发送请求（request）到达服务器端（server-side）；服务器端首先向 NLP service 发请求，并对请求进行分析，等到拿到各项信号（signal）后，再向后端（backend）发送请求；后端会做特征抽取（feature extraction），利用 ML 模型进行结果的检索（candidate retrieval）、排序，最后再把结果返回给服务器端和客户端。

这里的 NLP Service 和后端，我们都会使用 C++。因为这部分的处理最为复杂和耗时，都涉及到了特征抽取和 model serving，对延迟（latency）的要求极高，只有 C/C++ 这类语言才能满足需求。

而服务器端或者叫中间层（middle tier），我们则会使用 Python、Java、PHP 等语言。因为这部分并没有特别复杂的处理和对延迟的高需求，主要是以一些业务逻辑为主；并且，对程序员来说，使用这种高级语言也更容易上手和调试。

合理使用缓存

缓存（cache）在实际工程中十分重要，可以想像，如果没了缓存，我们今天所用的绝大多数产品估计都会崩溃。缓存为我们节约了大量的 CPU 容量（capacity）和延迟。

还是以刚刚的搜索引擎系统为例，我们在客户端、服务器端和后端都会设置缓存。在客户端，我们一般会缓存用户的搜索记录，比如当你点击搜索框时，自动弹出的建议关键词的前几个，就可以是缓存的结果。这不需要向服务器端发请求，可以直接从客户端下载。

而在服务器端，我们也会设置缓存来存储一些搜索结果。这样，如果同一个用户多次发送相同的请求，就不需要再向后端请求，直接从缓存里面拿结果就可以了，快速又高效。

同样的，后端也需要缓存。比如在 model serving 这块儿，我们通常会有几个小时的缓存，不然每次提供实时的在线服务时，对 CPU 的负荷很大，延迟也会很高。

总而言之，如果没了缓存，容易造成很多问题。

服务器负荷迅速飙升，崩溃的几率大大增加。

端对端的延迟迅速飙升，请求超时的概率大大增加。

但是不是缓存越多就越好呢？显然也不是。

第一，通常来说，缓存比较昂贵，所以在使用上，我们都会有一个限度，不能无限制索取。

第二，缓存不是万能的，过度增加缓存，也会损害用户的产品体验。比如搜索结果的 retrieval 和排序这两块，理想状况下，肯定是做实时的 model serving 最好，因为这样对用户的个性化推荐更准确和实时。之所以会对 model 有几个小时的缓存，更多的是出于性能的考虑，但如果把缓存从几小时改为几天，显然不合适，无疑会对用户的产品体验造成极大的负面影响。

因此，缓存到底取多久、取多少，往往是用户对产品参与度和性能的一个权衡，需要根据一些具体的分析以及 A/B 测试做出决定。

健全的日志记录系统

健全的日志记录系统也是尤其关键的一点。大型公司的系统，往往由成千上百万个小系统组合而来，如果发生故障，比如 Google、Facebook 的某项服务突然宕机了，我们就需要以最快的速度找出原因并做出修复。这靠的是什么呢？靠的正是健全的日志记录系统，使得我们能够方便地分解错误原因，一层一层追溯，直到找到根源。

一般来说，在线上环境中，我们需要两种类型的日志记录模式。

一种是实时 logging，考虑到服务器的压力，通常会做降采样（downsampling），比如 log 实际流量的 1%。这样的好处是，可以及时跟踪各项指标，如果有情况，立即触发警报（alert）。

比如，某天的中午 12 点，一位工程师 push 了一段会造成服务器奔溃的代码进入产品，实时 logging 检测到异常，发出警报，这时有关人员便会进行排查。如果发现这个代码的 push 时间和警报触发时间一致，就能够最快地恢复（revert），最小化其带来的负面影响。

同时，实时 logging 也有利于我们进行各种线上实验。比如，ML 组的 A/B 测试常常需要调参，我们的通常做法，就是每隔几小时查看实时 logging 的 table，根据各项指标，适度调整参数。

第二种是每天更新一次也就是 daily 的 full logging，有助于我们统计一些信息，进行分析，比如做成仪表盘（dashboard），方便查看每天的各项指标，来跟踪进度。此外，full logging 的 table，也常常用于 ML 组的训练数据（training data）。

Profiling 必不可少

关于 profile，之前我们也提到过，在实际开发中是非常重要的一项功能，能够帮助开发人员详细了解系统每个部分的效率，并加以提高。

在线上环境中，我们通常会在许多必要的地方加上 profile 的代码，这样我们就能够知道这段代码的延迟是多少，哪个部分的延迟特别严重等等，然后对症下药。

如果没有 profile，很容易导致开发人员随意增加功能而不进行优化，这样以来，随着时间的推移，系统越来越冗余，延迟也会越来越高。因此，一个成熟的系统，一定会有 profile 的代码，帮助开发人员随时监控内部的各项指标变化。

test、test、test

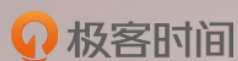
这一点，我也已经在前面的文章中强调过了，测试（test）一定不能少。无论是单元测试（unit test）、集成测试（integration test）还是其他，都是保证代码质量、减小 bug 发生概率的一个有效手段。

在真正规范的公司或是小组里，开发人员如果新增或改变了一个功能而不写测试，是过不了代码评审的。因此，测试一定要写，尤其是系统复杂了以后，很多工程师都要在上面开发各种不同的新功能，很难保证各个部分不受影响，测试便是一种很好的解决方法。

除了日常开发中所写的测试外，在代码 push 到线上之前，最好还要加一层测试。还是以刚刚的搜索引擎系统为例，我所知道的，Google 或者 Facebook 的代码在 push 的过程中，都会有专门的 service，去模拟不同的用户发送请求，然后看返回的响应是不是符合要求。如果出错，就会阻止代码的 push，这也就告诉了开发人员，他们所写的代码可能存在问题，需要再次检查。

写在最后

关于技术研发的注意事项，我主要强调这些内容。事实上，日常开发工作中，很多的细节都值得特别关注，而对于易错的地方，用系统化的流程解决不失为一个高效的方案。那么，在你的日常工作中，有哪些特别留心的地方值得分享，或者有哪些疑惑的地方想要交流吗？欢迎在留言区写下你的想法。




Python 核心技术与实战

系统提升你的 Python 能力

景霄

Facebook 资深工程师



新版升级：点击「 请朋友读」，20位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

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

上一篇 41 | 硅谷一线互联网公司的工作体验

下一篇 加餐 | 带你上手SWIG：一份清晰好用的SWIG编程实践指南



安排

2019-08-14

profile和profiling有具体的中文解释吗，经常见到这个词，但是没有正真理解。还有online profiling.

2

4



許敲敲

2019-08-14

非科班，入职做web开发，发现真的好多东西要学，除了老师说的技术流程，还经常要和不同team沟通，自己team的Screw meeting daily report。也希望有一天能像老师一样，做个懂AI的full stack。不过现在发现真的好累，需要学的太多了..... 老师能不能说说，怎么规划自己的职业发展，怎么选择有价值的新技术学习？感谢🙏

展开

作者回复: 主要看你的兴趣和目的。你是想go broad还是go deep，如果go broad，那么你就得尽量接触多的方向，如果go deep，那么就深耕于此。

3

3



haoxu.W

2019-08-14

有没有关于flask的相关教程推荐

展开

1

1



柒~龟虽寿！

2019-08-18

如何知道想要实现的功能，属于哪个模块，比如海龟模块，能画图，据说有13万以上的模块，在哪里有他们的列表，和介绍？谢谢老师，着急

展开

1

1



倾

2019-08-15

大佬，我想问下，我自己买的百度云服务器，安装完anaconda之后，配置好jupyter notebook后，一直包后台连接不上，内核也是无法可用的，但是通过浏览器缺可以远程登录上去，就是无法写代码，我在windows上本地安装后是可以切换内核的，为什么在服务器上就不可以呢，跟服务器的配置有关下吗？我的云服务器是1核1G的带宽是1M。

展开



夜声

2019-08-15

听老师授课，受益匪浅，还是让人意犹未尽啊。。。

展开 ▾



咯噔咯噔_Gordon

2019-08-14

老师能否分享一下成长的经历 每天除了工作时间，在休息的时候学习多久？我很向往去国外工作，但是自己也深知前方道路漫长，我目前就职于一家美企，怎么样能有机会去硅谷工作



许童童

2019-08-14

跟着老师一起精进。

展开 ▾



fy

2019-08-14

老师，看你更新完了，我才开始学，不然一周三篇太慢了。看到你写的代码就是舒服。认识到自己的差距。特别好，通过场景讲解代码！我做了笔记在自己的博客上，有你的代码哈，会转载是你的。毕竟通过留言记笔记不好。

展开 ▾



未来已来

2019-08-14

基础真的太重要了，特别是当一个人想往高处走的时候，经常会遇到这种情况：为何我的代码写出来没什么问题，但是怎么跑的那么慢呢？很多时候都是基础不扎实导致的。

作者回复: 这种基本都是多写，多练，多看。日积月累自然会提高



haoxu .W

2019-08-14

有没有关于flask的相关教程推荐

展开 ▾



张鑫

2019-08-14

缓存，日志和模拟测试要多了解了！

展开 ▾

