

开篇词 | 想成为技术牛人？先搞定网络协议！

笔记本：P.趣谈网络协议

创建时间：2018/5/15 17:39

更新时间：2018/5/15 17:39

作者：hongfenghuoju

URL：

开篇词 | 想成为技术牛人？先搞定网络协议！

2018-05-14 刘超



你好，我是刘超，网易研究院云计算技术部的首席架构师。我主要负责两部分工作，对内支撑网易核心业务上云，对外帮助客户搞定容器化与微服务化架构。

当极客时间约我做“趣谈网络协议”专栏的时候，我非常开心，因为网络协议也是我长期研究和关注的点。摸爬滚打 15 年，有了一些收获也溅了一身血，我才能在这里和你分享。

为什么网络协议这么重要呢？为什么“计算机组成与系统结构”“数据结构与算法”“操作系统”“计算机网络”“编译原理”，会成为大学计算机的核心课程呢？至少看起来，这些内容没有“多少天搞定 MFC、Struts”这样的内容更容易帮你找到工作。我毕业的时候，也感到很困惑。

不过当时我抱着一个理想，也可能是大多数程序员的理想：我要做技术牛人，我要搞定大系统。

工作 15 年，我在 EMC 做过类似 GFS 的分布式存储开发，做过基于 Lucene 的搜索引擎，做过 Hadoop 的运维；在 HP 和华为做过 OpenStack 的开发、实施和解决方案；还创业倒腾过 Mesos 容器平台，后来在网易做 Kubernetes。

随着见过的世面越来越多，我渐渐发现，无论是对于大规模系统的架构，还是对于程序员的个人职业生涯，网络和网络协议都是绕不过去的坎儿。

集群规模一大，我们首先想到的就是网络互通的问题；应用吞吐量压不上去，我们首先想到的也是网络互通的问题。不客气地讲，很多情况下，只要搞定了网络，一个大型系统也就搞定了一半。所以，要成为技术牛人，搞定大系统，一定要过网络这一关，而网络协议在网络中占有举足轻重的地位。

相信大部分人都思考过“技术变化太快，容易过时”的问题。毕竟，技术浪潮一浪接一浪，新技术层出不穷。从搜索引擎、大数据、云计算，到人工智能、区块链，简直就是“你方唱罢我登场”。这里面究竟有没有最本质的东西，使得你掌握了它，就能在新技术的滚滚浪潮中，保持快速学习的能力？

通过对大量开源技术的代码进行分析，我发现很多技术看起来轰轰烈烈，扒下外衣，本质的东西其实就是基础知识和核心概念。想要不被滚滚而来的新技术淘汰，就要掌握这些可以长久使用的知识，而网络协议就是值得你学习，而且是到 40 岁之后依然有价值的知识。

但是，要想真正学习和掌握网络协议，也并非易事。下面这些场景，你是不是也感同身受呢？

- 网络协议知识点太多，学完记不住。我们都学过计算机网络课程，学的时候感觉并不难。尤其这门课没有公式，更像是文科。学了一大堆，也背了一大堆，应付完考试之后，最终都“还给老师”了。
- 看上去懂了，但是经不住问。没关系，网上有很多的文章嘛。于是，你会搜索很多文章去看。看的时候，你感觉别人说的很有道理，好像理解了，但是经不住问，一问就发现，你只是了解了大概的流程，很多细节还是不知道。所以说，从能看懂到能给别人讲明白，中间还有很长一段距离。
- 知识学会了，实际应用依旧不会。细节都摸索得差不多了，但是当你自己去应用和调试的时候，发现还是没有思路。比如，当创建出来的虚拟机不能上网的时候，该怎么办呢？学过的东西，怎么还是不会用？

我把这样的网络协议学习过程总结为：**一看觉得懂，一问就打鼓，一用就糊涂。**

那网络协议究竟该怎么学？基于这个问题，我决定从以下三个角度和你分享我所理解的网络协议。

第一，我会从身边经常见到的事情出发，用故事来讲解各种网络协议，然后慢慢扩展到不熟悉的领域。

例如，每个人都会查看 IP 地址，那我们就从这个命令开始，展开一些概念；很多人都在大学宿舍组过简单的网络来打游戏，我就从宿舍里最简单的网络概念开始讲；然后说到办公室，说到日常上网、购物、视频下载等过程涉及的协议；最后说到最陌生的数据中心。

第二，我会用贴近场景的方式来讲解网络协议，将各个层次的关系串起来，而非孤立地讲解某个概念。

常见的计算机网络课程往往会按照网络分层，一层一层地讲，却很少讲层与层之间的关系。例如，我们学习路由协议的时候，在真实场景中，这么多的算法和二层是什么关系呢？和四层又是什么关系呢？例如，在真实的网络通信中，我们访问一个网站，做一个支付，在 TCP 进行三次握手的时候，IP 层在干嘛？MAC 层又在干嘛？这些你是不是都清楚？

第三，我会在讲解完各个层次的网络协议之后，着重剖析如何在当下热门领域使用这些协议，比如云计算、容器和微服务。

一方面你可以知道网络协议真实应用的地方，另一方面你也可以通过上手使用云计算、容器、微服务来进一步加深对于协议的理解。

千里之行，始于足下。不管何时，我相信，扎实的功底和过硬的技术，都会是你职业发展的助力器。

希望这个专栏，不仅可以帮你理清繁杂的网络协议概念，帮你构建一个精准的网络协议知识框架，帮你在热门领域应用这些底层知识，更重要的是给你一种学习知识的方法和态度：看似最枯燥、最基础的东西往往具有最长久的生命力。

