

特别放送：成为DevOps工程师的必备技能（上）

2019-10-17 石雪峰

DevOps实战笔记

[进入课程 >](#)



讲述：石雪峰

时长 14:18 大小 13.10M



你好，我是石雪峰，今天到了“特别放送”环节。有很多留言问道：“DevOps 专家这个岗位，需要的技能和技术栈有哪些？成长路径是怎样的呢？”

我相信这应该是很多刚开始接触 DevOps 的同学最关心的问题。毕竟，从实用的角度出发，每个人都希望能够尽快上手实践。所以今天，我来跟你聊聊，我认为的 DevOps 工程师的必备技能以及学习路径。不过在此之前，我们要先了解 DevOps 工程师的岗位职责。

全球最大职业社交网站 LinkedIn（领英）2018 年发布的一份[报告](#)显示，当今全球最热门的招聘职位分别是**DevOps 工程师、企业客户经理和前端开发工程师**。其中，排名第一的就是 DevOps 工程师。

无独有偶，2019 年全球最大知识共享平台 Stack Overflow 的[开发者调查报告](#)显示，在薪资排行榜上，DevOps 工程师排名第三，仅次于技术经理和 SRE（网站可靠性工程师）。而在去年的调查报告中，DevOps 工程师的收入甚至排名第二。

无论是人才市场需求，还是收入薪资水平，这种迹象都表明，DevOps 工程师已经成为了当今最炙手可热的岗位，收入也攀升至 IT 行业的金字塔顶端。难怪有越来越多的人开始接触和学习 DevOps。

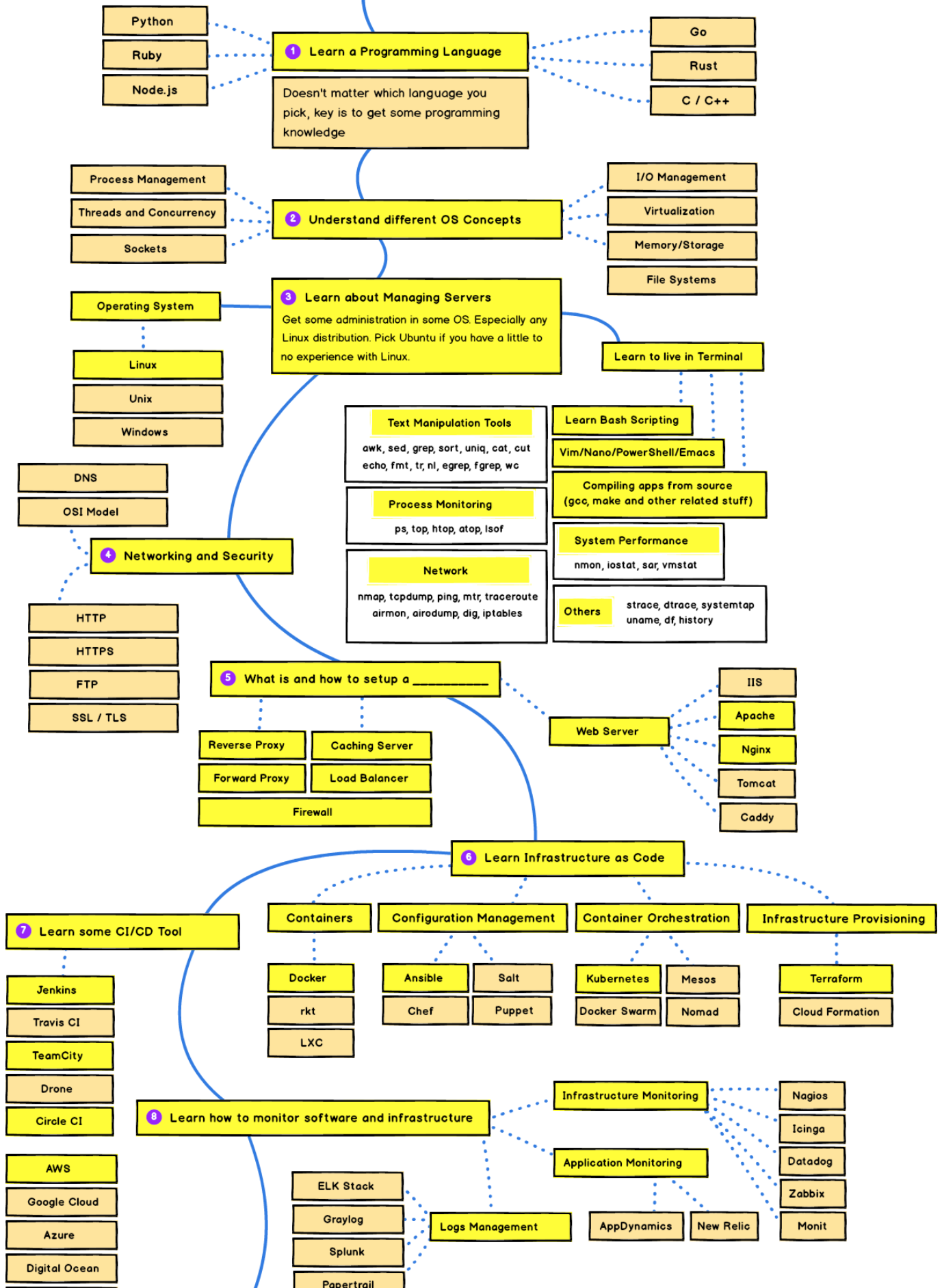
但是，DevOps 这样一个刚刚诞生 10 年的“新兴事物”，并不像一门专业技术那样，有一条相对清晰的学习路径，以及经典的学习资料，比如你要学习 Java，就可以从《Java 编程思想》看起。

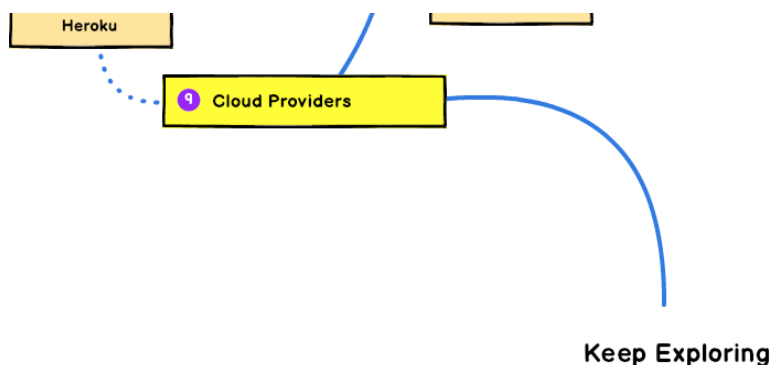
除此之外，DevOps 似乎又跟软件工程的方方面面有着说不清的关系。我跟你分享一幅 DevOps 技能发展路线图，根据这幅路线图，你要从编程语言入手，理解操作系统原理、系统性能、网络安全、基础设施即代码、CI/CD、运维监控和云技术等等。

DevOps

Find the detailed version of this roadmap along with resources and other roadmaps

<http://roadmap.sh>





图片来源: <https://roadmap.sh/devops>

怎么样,是不是看到这么一堆名词就瞬间头大了吧?如果要把这些所有的技术全部精通,那至少得是 CTO 级别的岗位。对普通人来说,这并不太现实。毕竟,**啥都懂点儿,但是啥都不精通,本身就是 IT 从业者在职业发展道路上的大忌。**

如果说清楚这个岗位,核心就是要回答 3 个问题:

1. DevOps 工程师在公司内承担的主要职责是什么?
2. 为了更好地承担这种职责,需要哪些核心技能?尤其是从我接触过的这些公司来看,有哪些技能是当前最为紧俏的呢?
3. 学习和掌握这些技能,是否存在一条可参考的路径呢?

接下来,我们就重点聊一聊这些内容。

DevOps 工程师的岗位职责

关于 DevOps 工程师这个岗位,一直以来都存在着很大的争议。很多人认为 DevOps 应该是一种文化或者实践,而不应该成为一个全新的职位或者部门,因为这样会增加公司内部的协作壁垒。

其实,我倒觉得没有必要纠结于这个 Title,因为很多时候,DevOps 跟公司内部已有的角色存在着重叠。比如,开发变成了 DevOps 开发,运维变成了 DevOps 运维。另外,在不同的公司里面,类似角色的岗位名称也大不相同。比如,在 DevOps 状态报告中,DevOps 就和 SRE 被归为一类进行统计。而在公司中实际负责推行 DevOps 的部门,至少我见过的就有工程效能团队、运维团队、配管团队,甚至还有项目管理团队。可见,不同公司对于 DevOps 工程师的职责定义也同样存在着差异。

但不管怎样，我觉得谈到 DevOps 工程师职责的时候，除了本职工作的内容以外，至少还应该额外关注 3 个方面：

1. 工具平台开发

关于工具平台开发，争议应该是最小的，而且这也是很多公司推行 DevOps 的起点。**因为工具是自动化的载体，而自动化可以说是 DevOps 的灵魂。**随着公司规模越来越大，研发内部的协作成本也随之水涨船高，那么工具平台的能力水平就决定了公司交付能力的上限。

但问题是，因为种种原因，很多公司只有大大小小的分散工具，并没有一套完整的研发协同工作平台，这本身就制约了协作效率的提升。你可以想象一下，研发每天要在大大小小的系统里面“跳来跳去”，很多功能甚至还是重复的，这显然是很浪费时间的。

比如，你明明已经在代码托管平台上做了代码评审，结果提测平台上面还有个必填项是“你是否做过了评审？”是不是很让人抓狂呢？这背后的主要原因，就是缺乏顶层设计，或者压根就没有专人或者团队负责这个事情。这样一来，团队各自为战，发现一个痛点就开发一个工具，发现一个场景就引入一个系统，再加上考核指标偏爱从 0 到 1 的创造性工作，也难怪每个高 T 升级都要有自己的系统加持了。但如果任由这种趋势发展下去，内部的重复建设就难以避免了。

所以，对于 DevOps 工程师而言，除了要关注原有的工具重构、新功能的开发之外，更要聚焦于整个软件交付流程，将现有的工具全面打通，以实现可控的全流程自动化。也就是说，不仅仅要追求点状的工具，还要包括整条线上的工具链，从而形成覆盖软件交付完整流程的工具体系。

另外，工具平台同样是标准化流程的载体，同时也是 DevOps 实践的载体，所以在设计实现时，需要考虑这些实践的支持。举个例子，在配置管理领域，将一切纳入版本控制是不二法则。那么，在建设工具平台的时候，就需要始终有这样的意识，比如记录流水线的每一次配置变更的版本，并且能够支持快速的对比回溯。

2. 流程实践落地

其次，无论是工具平台的推广落地，还是结合平台的流程改进，都需要有人来做。毕竟，即便是完全相同的工具，在不同人的手里，发挥的作用也千差万别，把好好的敏捷管理工具用成了瀑布模式的人也不是少数。而针对流程本身的优化，也是提升协作效率的有效手段。

比如在有的公司里，单元测试需要手动执行，那么当工具平台具备自动化执行的能力，并且能够输出相应的报告时，这部分的操作流程就应该线上化完成。再比如，以往申请环境需要走严格的线上审批流程，当环境实现自动化管理之后，这些流程都可以变为自服务，通过工具平台进行跨领域角色的交叉赋能，从而实现流程优化的目标。

另外，我接触过的一些公司倾向于在不改变流程的前提下，推动 DevOps 落地。坦率地说，这种想法是不现实的。如果流程上没有约束开发和测试共同为结果负责，那开发为什么要跟测试共同承担责任呢？出了问题又怎么可能不扯皮呢？因此，**如果你在公司内部负责流程改进，遇到问题就应该多问几个为什么，找到问题的本源，然后将流程和工具相结合，双管齐下地进行改进。**

所以，**理念和实践的宣导，内部员工的培训，持续探索和发现流程的潜在优化点，这些也都是 DevOps 工程师要考虑的事情。**

3. 技术预研试点

最后，各种新技术新工具层出不穷，哪些适用于公司现有的业务，哪些是个大坑呢？如果适合的话，要如何结合公司的实际情况，评估潜在的工具和解决方案，而不是盲目地跟随业界最佳实践呢？类似技术债务的识别和偿还这种重要不紧急的事情，到底什么时候做合适呢？

另外，如果公司决定开始推行单元测试，那么，选用什么样的框架，制定什么样的标准，选择什么样的指标，如何循序渐进地推进呢？这些同样非常考验团队的功底。如果步子一下子跨得太大了，到最后就可能成为形式主义了。

你可能会觉得，我就是一个小开发、小运维，怎么能推动这么大的事情呢？但实际上，DevOps 从来都不是某一个人，或者某一个角色的职责，而是整个研发交付团队所共享的职责。在你力所能及的范围内，比如在你所在的部门内部，开展 DevOps 的理念宣导和技术培训，鼓动领导参加行业的大会，在和上下游团队协作的时候向前一步，这些都是 DevOps 所倡导的自服务团队应该具备的能力。

DevOps 工程师的主要技能

说完了 DevOps 工程师主要负责的事情，接下来我们就来看看 DevOps 工程师所要具备的能力。我从实用的角度出发，总结了 DevOps 工程师的核心能力模型。

其中，**能力模型分为两个方面：专业能力和通用能力**。专业能力也就是常说的硬实力，是 IT 从业人员身上的特有能力和技能，比如软件工程师会写代码，就跟导演会拍电影，司机会开车一样。而通用能力，更加接近于软实力，这些能力并不局限于某一个岗位或者职业，是所有人都应该努力培养的能力。很多时候，当硬实力到达天花板之后，软实力的差异将决定一个人未来的高度，这一点非常重要。

软实力

我们今天先从软实力说起。在讲具体的软实力之前，我先跟你分享一个小故事。

我在国外听过这样一种说法：在企业中，印度裔的工程师往往比华裔工程师的岗位职级要高。为什么会这样呢？我曾经做过一个跨中美印三地的工程团队的负责人，我发现，每次我跟印度工程师交代一个事情，他们总能又快又好地做出一个特别清晰漂亮的 PPT。我特意问过他们是怎么做到的。原来，他们在上学时受过这方面的训练，还专门练习过表达、演讲等技能，可见，事出必有因，软实力对个人的发展至关重要。

那么，作为一名 DevOps 工程师，需要具备什么软实力呢？

1. 沟通能力

DevOps 倡导的核心理念就是沟通和协作，所以，难怪沟通能力会排在软实力的第一名。

在推动 DevOps 落地的过程中，你需要同时具备向上沟通、向下沟通和横向沟通的能力。提炼 DevOps 实施框架和落地价值，寻求领导层的支持，需要**向上沟通**；打破组织间的边界，建立跨团队的协同，需要**横向沟通**；引导团队快速完善平台工具能力，表明工作的意义和价值，提升大家的主动性，需要**向下沟通**。所以你看，其实每天的工作中都充满了大量的沟通。

需要注意的是，**沟通能力不仅限于语言能力，很多时候，开发运维的沟通是基于代码完成的**。所以，良好的注释风格、清晰结构化的描述方式.....这些细节往往也能提升沟通的效率。

比如有一种很 DevOps 的方式，就是 ChatOps，是以 GitHub 的 Hubot 为代表的对话式运维，慢慢扩展为人机交互的一种形式。通过建立一种通用的沟通语言，打破开发和运维之间的隔阂。

2. 同理心

DevOps 希望团队可以共享目标，共担责任，但是实际上，哪个团队不想更加自动化、更加高效地工作呢？所以，DevOps 工程师要能够站在对方的角度来看问题，设身处地地想想他们的困难是什么，我能做些什么来帮助他们。这种同理心也是弥合团队分歧，建立良好的协作文化所必需的能力。

除此之外，**培养团队以用户为中心的思想，也是很好的方式**。这里的用户，不是外部用户，而是在交付流程中存在交付关系的上下游部门。在交付一个版本的时候，要尽力做到最好，而不是不管三七二十一，先丢过去再说。

我还是要再强调一下，**同理心只有在流程和机制的保证之下才能生根发芽**。

3. 学习能力

DevOps 工程师需要了解的东西真得很多，因此，能够在有限的时间里快速学习新的技能，并且有意愿主动地改进提升，也是一种能力。

在 DevOps 工程师的眼里，从来没有“完美”二字。比如完美的流程、完美的技术实现、完美的软件架构等。他们似乎天生就有一种能力，那就是能发现问题并时刻想着可以做到更好。但实际上，如果没有日积月累的思考，没有外部优秀实践的学习，没有开放的沟通 and 交流，是没有办法知道，原来还有一种更好的工作方式的。引用质量管理大师戴明博士的一句话：

Don' t just do the same things better – find better things to do.

很多时候，我们都在等待一个完美的时机，比方说，你打算学习一个新的知识点，但要等到工作都完成了，没人来打扰，有大段的时间投入才开始学习。**但实际上，哪来这么多准备就绪的时候呢？真正的学习者都是在没有条件来创造条件的过程中学习的。所以，如果想开始学习 DevOps，我信奉的原则只有一个，那就是先干再说。**

总结

今天，我给你介绍了 DevOps 工程师的前景，可以说，现在是这个岗位的黄金时期。我还给你介绍了 DevOps 工程师的主要职责，包括工具平台开发，流程实践落地和技术预研试点，这些都是在完成本职工作的基础上需要额外考虑的。在个人技能要求方面，我重点提到

了 3 项软实力，希望你始终记得，软实力不等于玩虚的，这对未来个人的发展高度至关重要。

在下一讲中，我会跟你分享 DevOps 工程师必备的硬技能，以及成长路径，敬请期待。

思考题

你所在的公司是否有 DevOps 工程师的岗位呢？他们的职责要求是怎样的呢？你觉得还有哪些软实力是 DevOps 工程师所必备的呢？

欢迎在留言区写下你的思考和答案，我们一起讨论，共同学习进步。如果你觉得这篇文章对你有帮助，欢迎你把文章分享给你的朋友。



DevOps 实战笔记

精要 30 计，让 DevOps 快速落地

石雪峰

京东商城工程效率专家



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 04 | DevOps的衡量：你是否找到了DevOps的实施路线图？

下一篇 特别放送：成为DevOps工程师的必备技能（下）



胡军

2019-10-17

老师，建议您出本书，这样的话，讲的更详细方便大家更好的理解

作者回复: 你好，感谢你的支持，小小的透露一下，的确有打算把在企业中辅导DevOps的一些案例和实践结合汇总起来，不一定是图书，也可能是公众号的方式，当然现阶段还是以专栏为重点，欢迎你提出你的问题，我们一起交流学习。



6



陈斯佳

2019-10-17

老师，问您几个问题。您觉得DevOps所需的硬技能，单纯靠自学，但实际工作中没有涉及，能学会学好吗？我现在的工作只涉及Jenkins,Github，其他的工具都没用到。我在考虑要不要跳槽换一个在工作中能用到更多DevOps工具的岗位。

还有就是，您支持频繁跳槽吗？比如三年左右换一个工作岗位。感觉很难有一个岗位可...
展开

作者回复: 你好，感谢你的留言，说下我的理解吧，技术自学最大的两个障碍，一个是坚持，一个是实战经验，像你说的如何才算吃透一个工具呢，就好比我们都会讲中文，但是能说精通中文了吗，可能未必，所以核心还是能不能用技术解决实际的问题。如果仅仅是为了找到一个能使用更多工具的工作，可能不是核心目的，我个人觉得重点还是方向，以及你在当前岗位上的获得感和成就感吧，如果我要换一份工作，更多会关注两点，一个是我未来的同伴是否足够优秀，另外一个空间和领域是否有突破吧。我既不是成功学教练，也不是职业发展导师，只是将心比心，大公司里面的确泾渭分明，文化其实很重要，所以建议还是好好考虑下，换句话说，只是打工这条路径，国内所谓的大公司跳到BAT是不是就到头了呢，以后还往哪里跳呢，我也在思考这个问题，所以一定要拓展自己的能力，想着即便明天公司倒闭了，自己还能做点什么哈。一些胡言乱语，供你参考哈。



2



陈斯佳

2019-10-17

补充一个软技能中的沟通能力，就是邮件的编写能力。我们公司内部的交流基本靠邮件，偶尔紧急的事情用skype或直接打电话，所以写一封内容清晰的邮件也是很重要的沟通能力。这一点我从我的同事身上学到很多。其中一个技巧就是站在收信人的角度看你自己写的信，看看如果你是对方，你知不知道这封信要你做什么，做完了之后你要如何回复。

展开

作者回复: 你好, 非常好的补充, 我记得最开始上班的时候, 就培训过邮件的礼仪, 包括邮件的格式, 邮件的命名, 主送和抄送的原则, 如何逻辑清晰, 通过颜色, 粗体标注重点, 如何能够让重点信息再第一屏显示, 这些都是细节。另外邮件发送之前必须要通读一边, 避免错字和逻辑问题等, 的确非常重要。我在公司也经常收到没有标题的邮件, 说明还是没有太重视这个事情, 其实日常的工作中很多印象都是基于细节建立起来的, 无论公司是否要求, 对于自身的credit提升也有帮助的。



胜负师

2019-10-18

roadmap backend explored over, now in devops ^_^



johnny

2019-10-18

希望学习老师的专栏后能够掌握下面知识

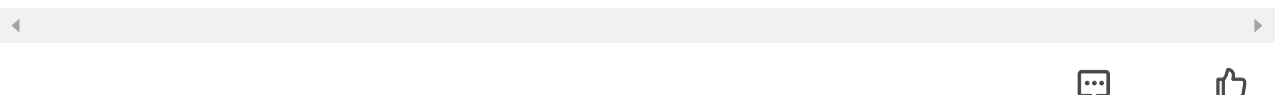
1能够对整个devops的知识体系有一个清晰的认知;

2在传统软件企业解决现有交付模式效率低的目标导向下, 如何使devops按照成熟度模型从0到1逐步落地;

3能够掌握devops在落地过程中所涉及到的知识点的原理及实践操作。

展开 ▾

作者回复: 你好, 感谢你的留言, 你可以看下文稿中的能力成熟度模型, 建立一个全局的认知, 然后在自己所在的领域内, 逐步实践。如果你对实践过程中的工具, 细节有任何问题, 也欢迎随时留言跟我一起讨论。



Jxin

2019-10-17

1.我们公司的devops应该是qa团队推动的。

2.搭建cicd, 搭建数据报表平台, 提供压测和自动化测试工具。

3.软实力从来不只是devops所需要的。这里补充两个虚的, 大局和讲究。想要培养大局观可以从经济学和管理学入手, 前者提供思路后者提供套路。想要变得讲究, 就从自己的代码开始苛刻, 简洁干净, 优雅灵活, 每一行代码都作为自己的牌坊去斟酌。

展开 ▾

作者回复: 你好, 看来QA团队推动工具平台建设是一种主流的形式哈, 你说的经济学和管理学我刚好各订阅了一门课程, 只是隔行如隔山, 还在努力中。其实, 你看DevOps也借鉴了很多传统生产制造行业的优秀思想, 这么看来, 道理都是相通的。



leslie

2019-10-17

企业没有并不代表自己不会朝着这个方向努力: 已经在努力去参加一些国内的相关峰会去学习, 在开始朝着这个方向前进。

记得王健老师的<数据中台>讲中台要有"企业级"的观念, 其实DevOps我觉得同样需要有: 需要有企业级的观念/格局观, 然后具有研发和维护的能力吧。

展开 ∨

作者回复: 你好, 我发现做IT的同学都很努力, 加油, 其实峰会更多的是普及知识, 开拓眼界, 建立人脉关系, 所以如果可以多沟通, 自己也尝试有机会站在台上, 对个人来说, 大有帮助, 加油!



kirajun

2019-10-17

非常感谢老师的分享, 用一篇文章回答了我的问题。DevOps 工程师是否要求全栈呢, 还是分工会出现细化? 以路线图中的一部分为例, 要掌握K8S, 这个技术栈就比较深了。另外, 在实际的实践过程中, 什么样的模式更好些呢? 是每个部门有各自的效能团队, 还是需要有一个独立的效能团队?

展开 ∨

作者回复: 你好, 在大公司分工会细化, 小公司可能会更加全能一些, 所以就是深度和广度的问题了。在实际过程中, 很难讲是各自为战的好, 还是集中的团队好, 因为这个公司组织决定的, 我们其实很难改变, 所以只能对症下药了。但是, 如果回答你的问题, 我个人的观点是, 统一的团队会好一些, 所谓利出一孔嘛, 不同团队分工界面不清晰, 重复建设和竞争在所难免, 如果公司整体的工程能力都不高, 还分散在各个团队, 那还不弱弱联合, 合作共赢呢?



蛋壳儿

2019-10-17

非常好。比参加一场几千元RMB的分享大会要有价值多了。

作者回复: 你好, 感谢你的支持, 这也是极客时间平台的价值哈!

