

# 云资源自动化 for Terraform

## 客户案例



腾讯云

## 【 版权声明 】

©2013–2024 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

## 【 商标声明 】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

## 【 服务声明 】

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

## 【 联系我们 】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100或 95716。

---

## 文档目录

### 客户案例

Convertlab 基于腾讯云 Terraform 的 IaC 实践

## 客户案例

# Convertlab 基于腾讯云 Terraform 的 IaC 实践

最近更新时间：2023-01-11 10:38:53

本文章由 Convertlab DevOps 团队总结，阐述 Convertlab 是如何借助云资源自动化 for Terraform 来管理云上的基础设施，加速业务创新，实现降本增效。

## Convertlab 简介

Convertlab（上海欣兆阳信息科技有限公司）成立于 2015 年，致力于搭建数字营销枢纽，一站式营销中台，让企业可以从容应对数字营销，让营销变得简单。

Convertlab 以融合“营销科技”和“运营艺术”为特长，基于自主创新开发的 Convertlab Marketing Cloud 产品，提供专业、便捷、智能的一体化营销云解决方案。借助互联网大数据、人工智能等技术，帮助企业构建贴近用户真实行为的画像洞察。通过营销自动化精准触达和交互，提升客户体验，落地数据驱动的新型营销，实现业绩的超级增长。

Convertlab 专注于为企业提供创新的数字营销枢纽 SaaS 服务，帮助企业市场人员在一个开放集成的平台上完成客户的发掘和转化，并全面衡量营销效果。至今已为 400 家企业提供企业级数字营销服务并获得最佳实践。

## 引入 IaC

Terraform 是一种基础架构即代码工具。基础设施即代码（IaC）是一种基于软件开发实践的基础设施自动化方法。通过编写和执行代码来定义、部署、更新和销毁基础设施。这允许我们在管理基础设施时应用软件开发工具，如版本控制系统、自动化测试和部署编排工具。

Convertlab 每一个创新都来源于客户真实需求。引入 IaC 的动力一方面来自于客户，有许多外企客户生产环境不允许手工操作，仅允许编写 Terraform 代码进行云资源的采买和变更。另一方面，来自于产品线的完善，需要管理的研发环境数量及基础设施规模日益增加，需要更高效的方式。

## 显著提升交付效率

Convertlab 的产品属于大数据分析类应用，依赖的云产品也比较丰富。涉及 K8S 集群，EMR 大数据集群，ES 集群，多个不同类型的数据库，消息中间件，对象存储等。除了产品运行所需的云产品外，还有日志、监控相关的产品。

虽然 Convertlab 提供的是 SaaS 服务，一些中大型客户会选择私有化部署的需求，即将产品部署到客户的云账号中。如果通过手工采购资源的方式，不仅耗时，而且容易出错。在腾讯云控制台上采购一个云产品，通常需要经历大量配置，才能提交订单，实例采购成功后，还有一些需要配置的工作。操作过程中出现错误后，会影响到产品的正常运行，排查起来费时费力。即便是经验丰富的同事，也很难一次做对。如果是由客户 IT 负责采购和配置的，那么花在云资源置备上的反复沟通的时间非常可观。

Convertlab DevOps 团队，首先针对 DMHub 开发了 Terraform 代码和产品自动化部署工具，实现了从云资源采购，到产品部署，安装测试的全程自动化。部署一套环境时间，从数天降低到几个小时，显著缩短了客户从采购到上线运营的时间。以软件开发实践去管理云基础设施，是 Terraform 最大的魅力所在。将所有基础设施变更纳入到版本控制系统中，例如自动化、可重复且一致、持续迭代、易于测试、自文档化等。

## 每日部署，巩固产品质量

环境差异，是引起一些软件缺陷无法及时发现和难以复现及定位的常见原因。手工置备的环境，运行时间久了之后难免会出现配置漂移，数据不一致导致的一些问题。有了为产品量身定制的 Terraform 代码后，DevOps 团队基本告别了手工环境置备与清理。从研发测试环境到交付给客户的环境，环境的创建是可重复且一致的。

通过将 Terraform 与其他自动化工具相整合（例如 Ansible、Helm 等），Convertlab 实现了产品的自动化部署，即从云资源的置备、云资源检查、环境初始化到产品部署，全程无需人工干预，内部测试环境还会自动配置 HTTPS 证书、域名解析等，通过浏览器可访问部署完成的产品。

有了自动化部署能力之后，开始运行每日部署，即端到端的安装测试。每天定时运行流水线，置备一套全新环境，然后部署产品，几个小时后自动销毁环境。如果有任何失败，都会发通知到企微群，然后进行排查分析。之后，在流水线中加入了自动化安装测试的环节，在产品部署完成后验证主要产品功能是否正常。每日部署发现了不少除非常运行否则不易被发现的问题。这些问题藏在各个环节，例如 Terraform 代码、产品部署脚本、产品的数据、初始化/升级迁移工具等。巩固和提升了产品的发版质量。

## 加速架构演进，更加安全合规

基础设施安全是应用安全的基石。在云上启用一项安全特性，涉及许多的配置和验证工作。手工配置的环境有时由于项目进度，运维同事的经验等原因，安全相关的配置容易打折扣，执行不到位。由于 Terraform 可以自动化执行，因此不怕定义的过程繁琐一些。

整个云上架构，参照云厂商提供的最佳实践来做，不断将更多安全基线，架构最佳实践纳入到代码中。

例如：

- 多可用区分配云资源
- 每个环境独立的密钥对
- 所有云产品采用高强度随机密码
- 细粒度的 IAM 授权
- 安全组采用按端口最小授权原则

组件的升级和兼容性测试变得更容易。例如需要进行 k8s 版本升级，es 版本升级，测试产品对不同云产品（如 redis，mongodb）版本的兼容性等。拉起一套新环境，进行测试，通过后再发布新的 Terraform 代码。通过 Terraform 用软件开发的方式，不断去 Review 改进基础设施架构。并将经验沉淀到代码中。

## 临时环境自助创建

研发团队可能会出现一些环境的竞争，或者临时的环境需求。例如需要一套临时环境，部署指定产品版本进行某些测试任务。

基于每日部署沉淀的经验，Convertlab 定义了一条流水线执行这个任务。只需要简单确认云资源规格数量、需要部署的产品版本，开始运行流水线，当流水线运行结束，就可以获取到这个环境的产品 URL 和相关登录凭证，当工作结束需要销毁环境时，只需要在流水线上简单操作就能自动销毁，不再产生费用。由于环境的获取变得非常容易，经常在周五，或者节假日前将环境销毁，工作日再创建。也能节省一些云资源的费用。

## 从单个产品向多个产品复制

有了 DM Hub 产品的成功经验之后，我们陆续将自动化能力复制到其他产品线，先后为 Data Hub，AI Hub 产品开发了 Terraform 代码和自动化部署工具。Convertlab 多个产品所使用的腾讯云云产品以及参数配置，有很多是可以复用的。我建立并维护了一些 Terraform Module 库，因此可以像搭积木一样快速为其他产品，甚至是临时环境准备 Terraform 代码。自动化部署的应用场景，也从单一产品部署，逐步扩展到多产品联合部署，即多个产品存在共用云资源的情况。

引入任何新技术都会有学习成本，Terraform 也不例外。当我们将有了一些开发经验和 Terraform Module 库之后，现在如果有一个临时的环境需求，编写 Terraform 代码所需花费的时间甚至比手工登录控制台买资源还要快。

## 总结与展望

IaC 是 DevOps 的基石。如果不能实现基础设施自动化，就不存在真正意义上的端到端完整闭环。当有了这个基石以后，无论是性能压测、各类自动化测试还是灾难演练，都能以具备成本效益的方式开展。

如果说要总结过去一年多，Convertlab 在实现基础设施自动化过程当中的经验，那么 Convertlab 认为关键在于：不要等一切都就绪了再开始尝试 Terraform，而是尽早参与到这个过程中来，一起完善并最先享受成果。要相信腾讯云，相信腾讯云 IaC 团队。

在腾讯云上开发 Terraform 代码也并不是一帆风顺的，也遇到了困难。当时腾讯云 Terraform Provider 版本，个别云产品 Resources 的能力，参数值，输出值不满足业务需求，仍然有些步骤需要登录网页控制台手动完成，某些云产品或配置操作暂时没有提供 Resources 或者 DataSources。因此无法跑通自动化流水线。

此时，在腾讯云 IaC 团队的支持下，及时完善了对 resources 的支持，并在较短时间内发布了新的 Provider 版本。发展过程中又不断发现新需求，提需求给 IaC 团队，请他们完善 Terraform 相关能力，也会和相关云产品的同事一起解决问题。整个合作过程响应及时、沟通顺畅。现在所看到的腾讯云 EMR，TKE，ElasticSearch 等产品的 Terraform Resources，是在 Convertlab 提的需求下，一起共创出来的。

对于基础设施的自动化，还有很多事情可以做。例如 Terraform 的跨地域灾备能力、日志监控与云产品深度集成等，Convertlab 将与腾讯云一起不断探索。Convertlab 将基于腾讯云，不断的更新和迭代产品，希望在未来能够和腾讯云同成长，共创辉煌。