



GIAC

全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE

生产环境下的QA

林冰玉 **ThoughtWorks** 资深软件质量分析师



GIAC

全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE



关注msup
公众号获得
更多案例实践

GIAC 是中国互联网技术领域行业盛事，组委会从互联网架构最热门领域甄选前沿的有典型代表的技术创新及研发实践的架构案例，分享他们在本年度最值得总结、盘点的实践启示。

2018年11月 | 上海国际会议中心



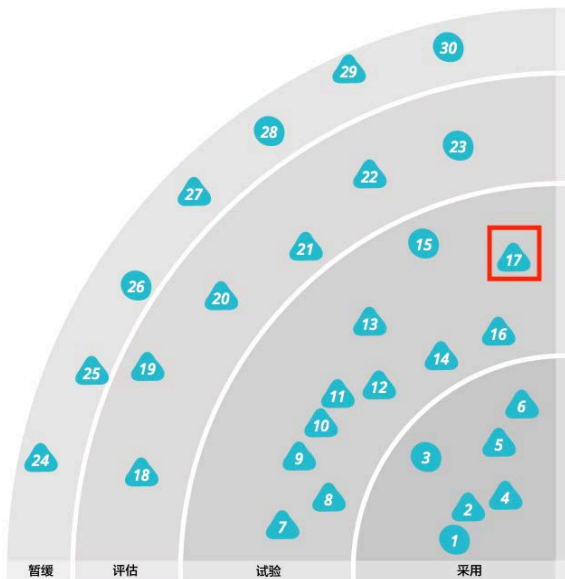
高可用架构
改变互联网
的构建方式



什么是生产环境下的QA



新的技术趋势



技术

采用

1. Consumer-driven contract testing
2. Decoupling deployment from release new
3. Generated infrastructure diagrams
4. NoPSD
5. Products over projects
6. Threat Modelling

试验

7. BEM new
8. BFF - Backend for frontends new
9. Docker for builds new
10. Event Storming new
11. Flux
12. Idempotency filter new
13. iFrames for sandboxing new
14. NPM for all the things new
15. Offline first web applications
16. Phoenix Environments
17. QA in production new

ThoughtWorks最新技术雷达：<https://www.thoughtworks.com/radar>



一个关于葡萄酒的故事





生产环境bug的处理



在生产环境设置预警！



生产环境下的QA



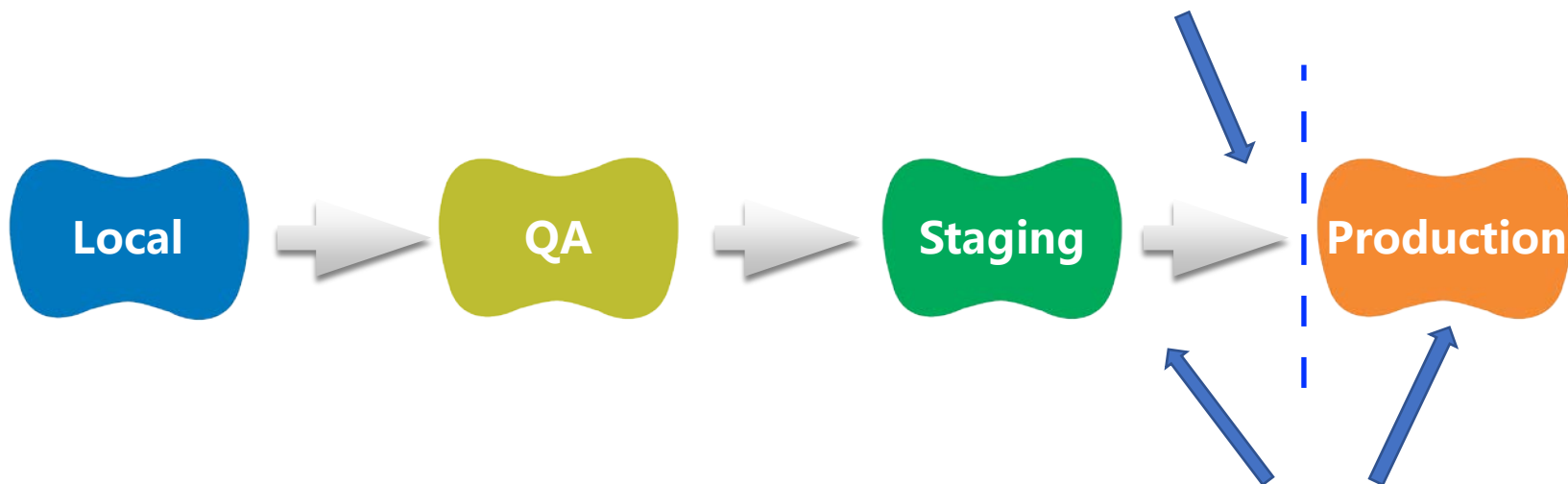
生产环境下的QA

团队密切关注生产环境下的系统行为，提高系统服务整体质量的一种方式



生产环境下的QA

传统情况下，QA主要关注预生产环境



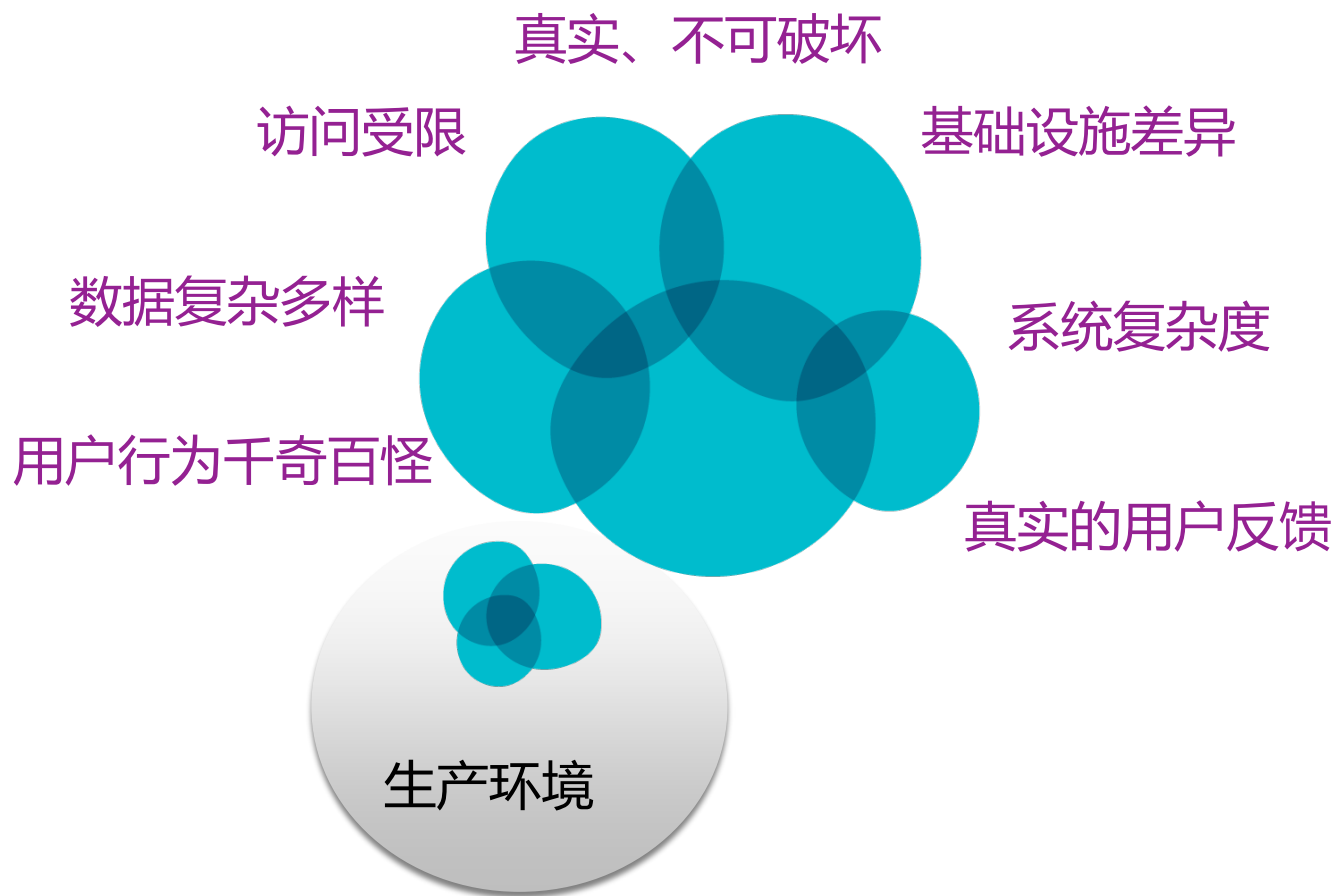
生产环境下的QA同时还要关注生产环境



生产环境的特点



生产环境的特点





生产环境的特点

生产环境总会出现各种问题☹

但这并不是坏事，正是了解系统在真实环境如何工作的好机会😊！



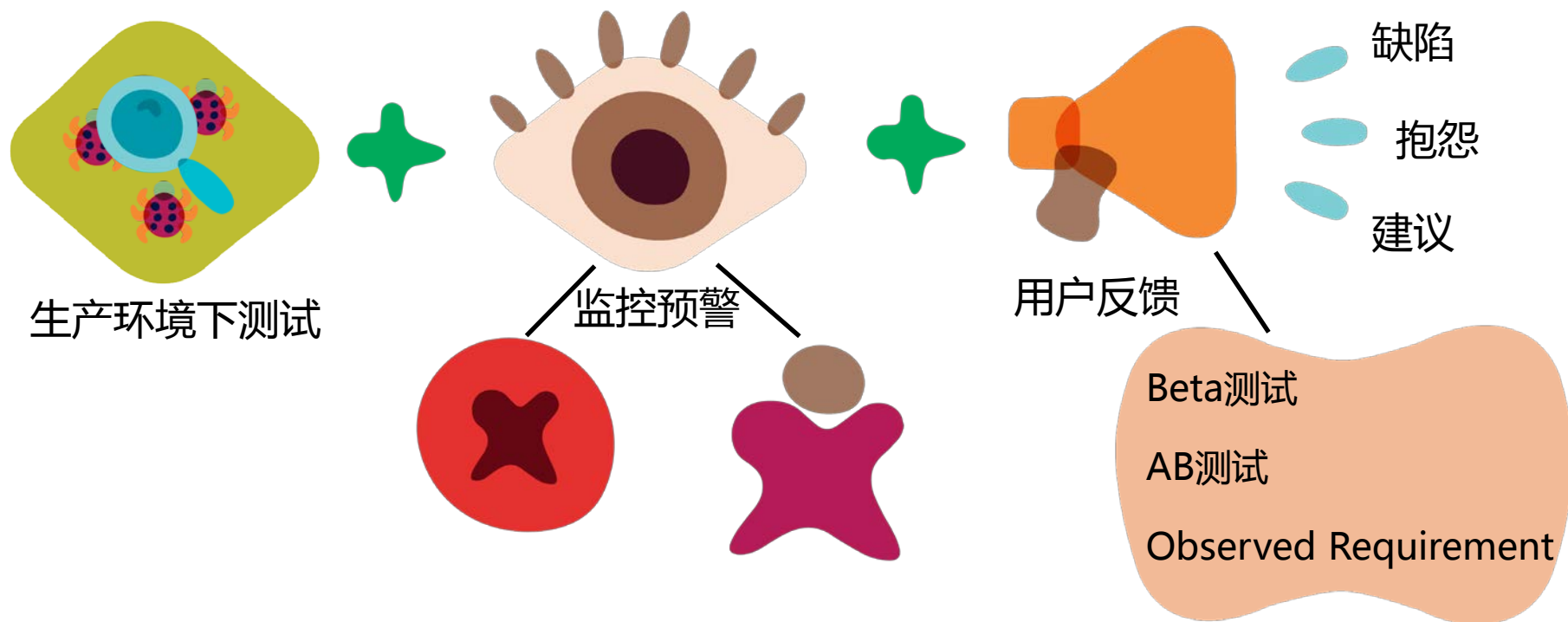


生产环境下的QA的特点



不同于预生产环境的QA

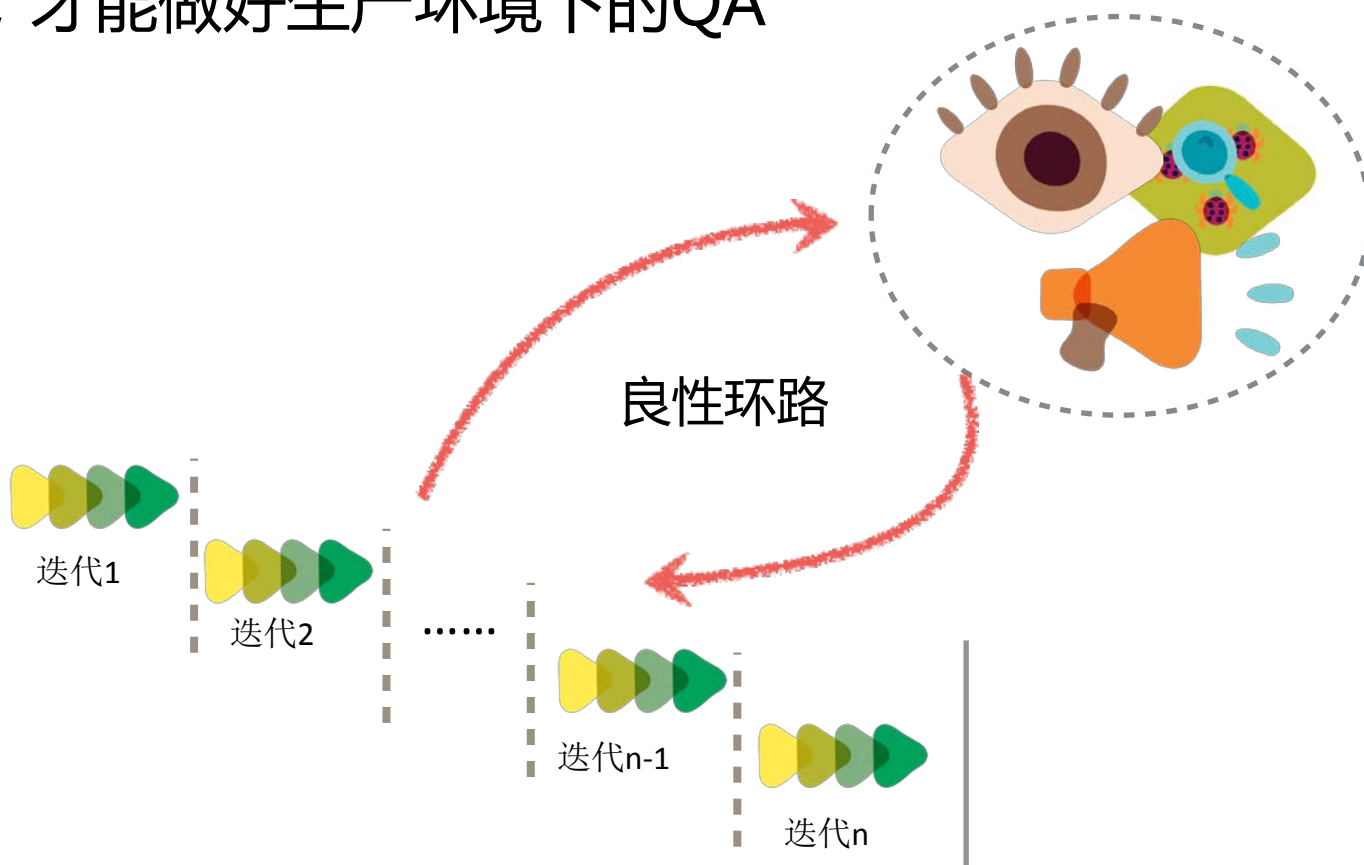
生产环境下的QA并不是直接在生产环境下做测试，不是预生产环境QA活动的简单后延





不能独立存在

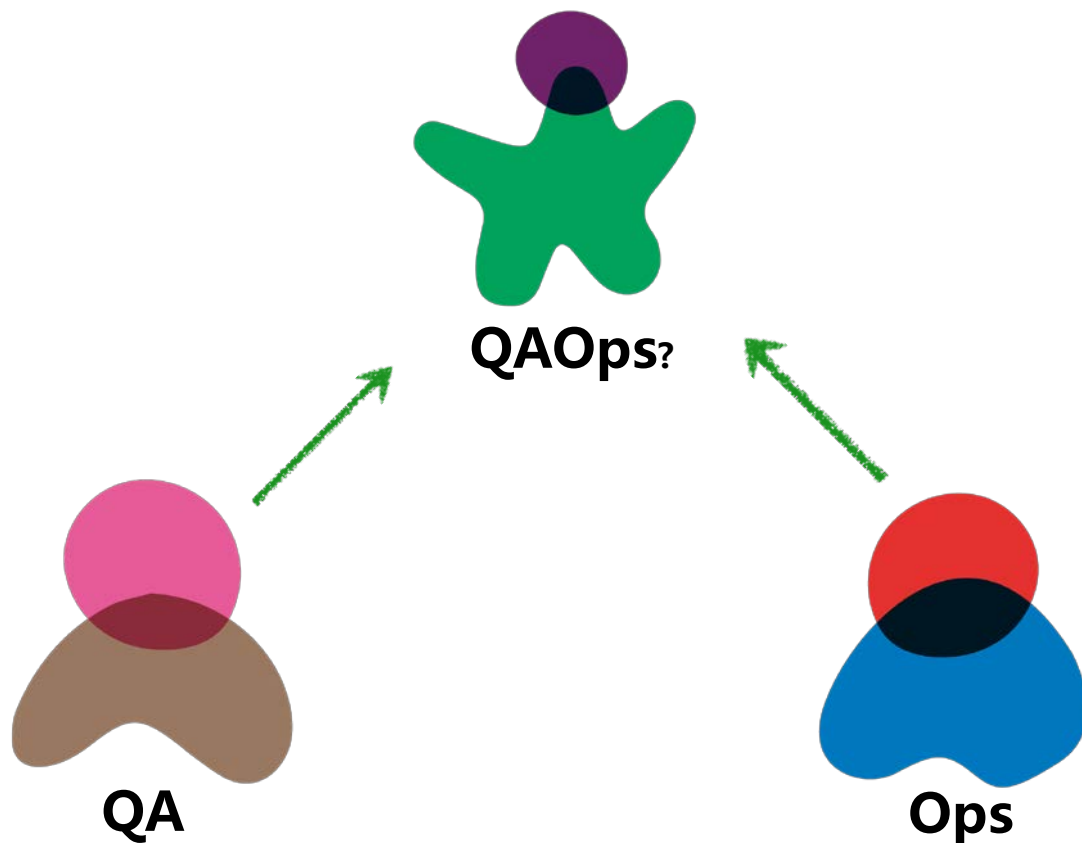
生产环境下的QA与预生产环境的QA相辅相成，只有形成良性环路，才能做好生产环境下的QA





有别于运维支持（Ops）

QA在整个监控预警、收集和分析用户反馈的过程中主要充当分析者和协调者的角色

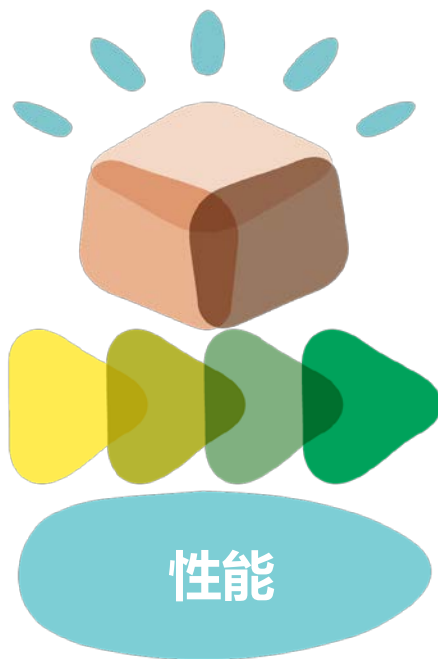




跟APM的侧重点不同

生产环境下的QA与APM的出发点不同，侧重点不同

管理和优化
应用的可用性



APM

从多方面进行优化
最终优化业务价值



生产环境下的QA



GIAC

全球互联网架构大会

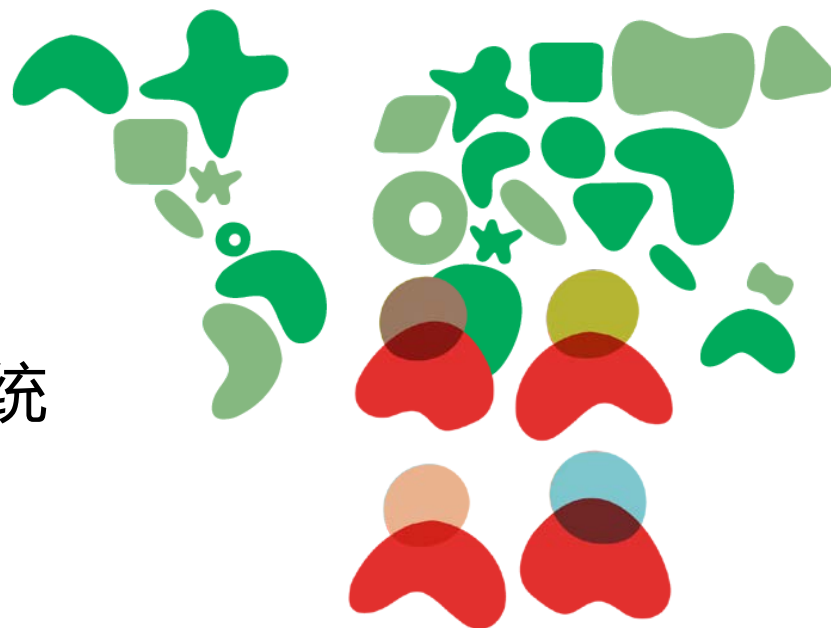
GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE

项目实践



项目概况

- 离岸交付
- 敏捷开发，4~5周一次发布
- 企业系统+客户系统+用户系统
- 用户遍及全球
- 项目已经历9年





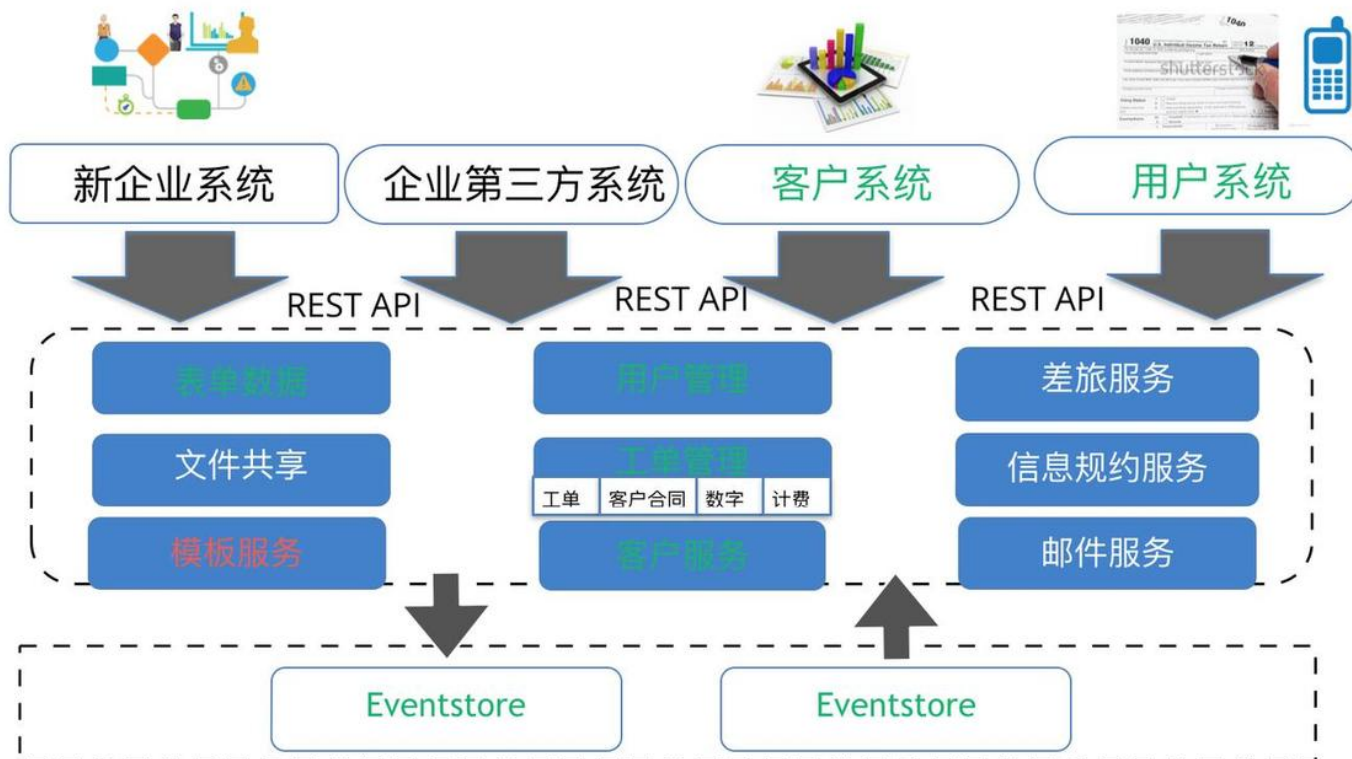
业务与架构的演进



- 业务线不断扩大，业务流程从部分节点到用户端的全线延伸
- 打造了多个产品，架构经历了多次调整，从单体架构、RPC、服务化、规模化到微服务



微服务带来了什么



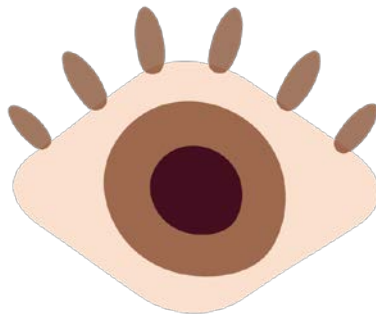
生产环境每天新增错误日志达到几千条.....



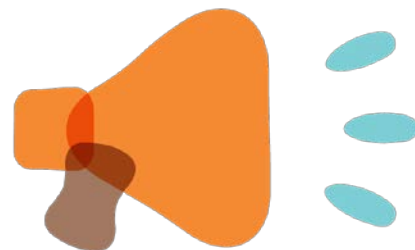
项目上的实践



- 生产环境下的测试



- 日志分析和优化
- GA数据分析



- 用户反馈的收集和分析



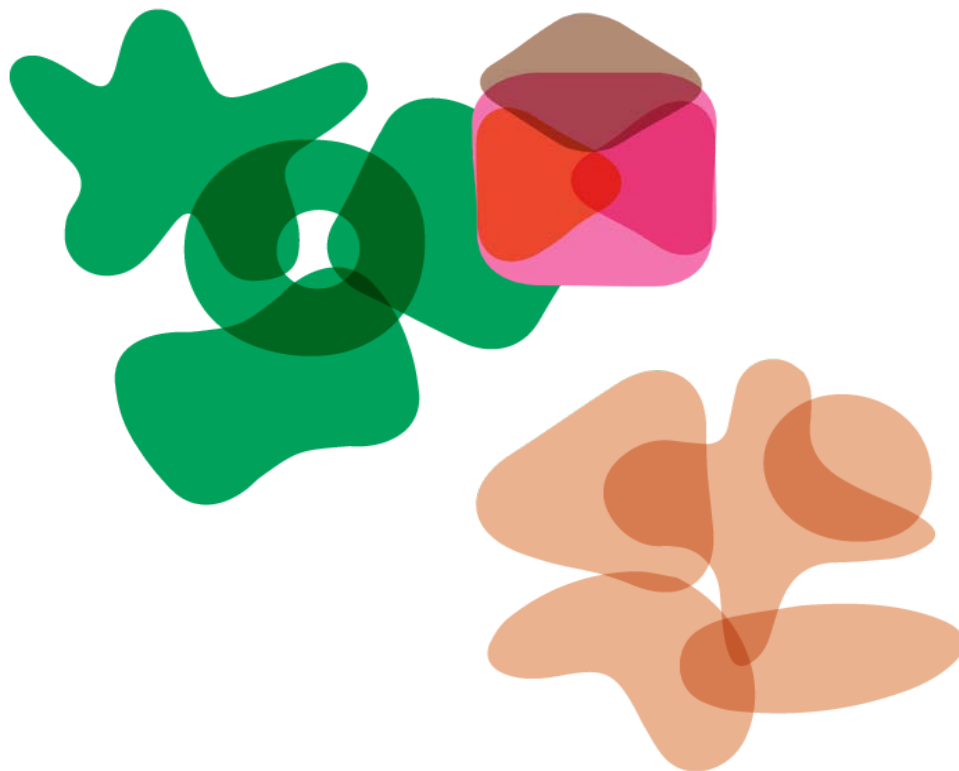
生产环境下的测试

项目实践之一



生产环境下的测试

- 独立部署
- 数据隔离
- 指定的服务器
- 个别服务





日志分析和优化

项目实践之二



日志分析和优化

搜索条件

index=* host=* | top punct

108 events (6/6/16 5:00:00 AM to 6/13/16 5:21:55 AM) No Event Sampling

搜索结果集

punct	count	percent
2016/06/13 05:01:00.062	8	57.142857
2016/06/13 05:01:00.047	2	14.285714
2016/06/13 05:01:00.046	2	14.285714
2016/06/13 05:00:00.406	2	14.285714

展开每条结果

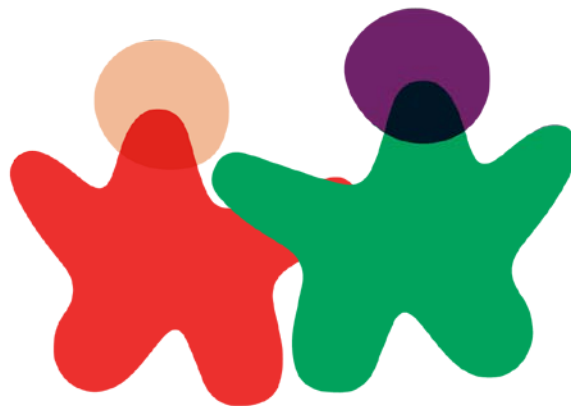
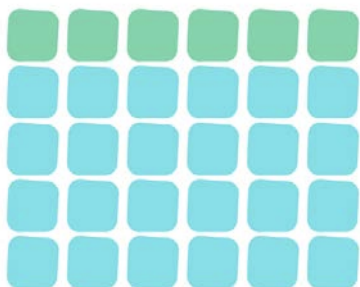
详细错误信息

Time	Event
2016/06/13 05:01:00.062	2016/06/13 05:01:00.062 Error ...Handler sync error: Cannot insert duplicate key row in object '..._type'. The duplicate key value is (...). The statement has been terminated.}}
2016/06/13 05:01:00.047	2016/06/13 05:01:00.047 Error ...Handler sync error: Cannot insert duplicate key row in object '..._type'. The duplicate key value is (...). The statement has been terminated.}}
2016/06/13 05:00:00.406	2016/06/13 05:00:00.406 Error ...Handler sync error: Cannot insert duplicate key row in object '..._type'. The duplicate key value is (...). The statement has been terminated.}}



日志数据采集

- 设置监控面板（ Dashboard ）：错误、性能等
- 设置预警邮件提醒
- 主动查找错误日志
- 同样的机制应用于测试环境，以提前发现问题





日志监控-DASHBOARD

Dashboards

Dashboards include searches, visualizations, and input controls th

21 Dashboards

i	Title ^	APIGroupUrl ^	Count ^	Success ^	BizNormalBadRequest ^	failure ^
>	Errors	/...	13885	12314	1472	99
>	Prod-Log	/...	128	53	0	75
>	Prod-Log	/...	125	53	0	72
>	Prod-Log	/...	49	0	0	49
>	Prod-Log	/...	4521	4490	0	31
>	Prod-Log	/...	1464	1455	0	9
>	Prod-perf	/...	1444	1436	0	8
>	Prod-perf	/...	25	22	0	3
>	Prod-perf	/...	297	296	0	1
>	Prod-perf	/...	297	296	0	1
>	QA-HotArea	/...				
>	QA-perf	/...				
>	QA-perf	/...				
>	QA-perf	/...				



日志监控-ALERT

splunkalert	Splunk Alert: Perf Alert with High Cost APIs in			
splunkalert	Splunk Alert: Perf Alert with Slow APIs in			
splunkalert	Splunk Alert: QA - Perf Alert with Slow APIs in			
splunkalert	Splunk Alert: QA - Perf Alert with High Cost APIs in			
APIGroupUrl	cs_method	AvgTimePerRequest	NumberOfRequests	Cost
http://	GET	53803.169426	2839	152747198.00
http://	POST	427.595800	337311	144232767
http://	GET	645.858341	164112	105993104
	GET	390.020806	232246	90580772.1



日志分析和优化

- 发现系统功能问题，提供对应解决方案，优化业务价值
- 发现安全、性能等非功能问题，提高系统安全性，改善用户体验
- 发现日志记录的不足，优化日志记录
 - 统一各个产品的日志输出路径
 - 日志格式结构化
 - 清晰定义日志级别
 - QA参与日志评审





结构化日志示例

```
{ [-]
  DataSize: 1
  Method: POST
  MilliSeconds: 2402
  Order: 12
  ReqId: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
  StatusCode: 200
  Time: 2017-06-02T08:34:18.16883117
  Transaction: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
  Type: performance
  Url: https://www.bing.com/
  UserId: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
}
```



Google Analytics数据 分析

项目实践之三



Google Analytics数据分析

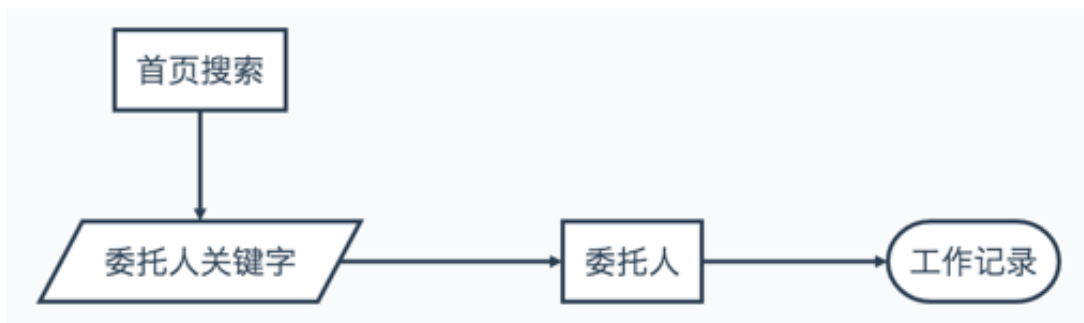
- 操作系统和浏览器使用情况分析
- 性能趋势分析





Google Analytics数据分析

- 真实用户行为分析



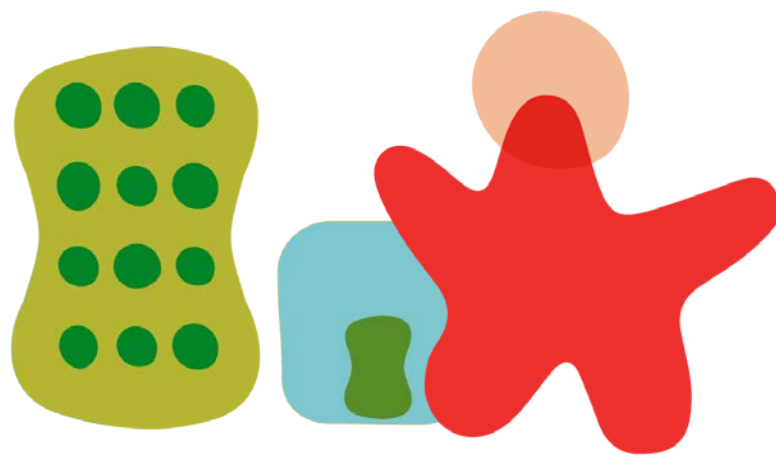
VS





Google Analytics数据分析

- 关键业务场景提炼
- 发现较少使用功能，优化业务流程
- 使用地区和时间段分析
- 确保GA正确记录了需要的数据





用户反馈的收集和分析

项目实践之四



用户反馈的收集和分析

- 跟客户的Support和业务人员的定期沟通会议
- 培训Support人员的QA技能
- 优化Support流程，调查和跟踪生产环境的bug，并定期进行分析
- 协助梳理业务需求





回顾

- 什么是生产环境下的QA
- 生产环境的特点
- 生产环境下的QA的特点
- 生产环境下的QA在项目上的实践





总结

- 能够帮助我们更好的了解系统所面临的真实问题，从中学学习提高系统质量的新方法
- 将QA的工作范围扩大到从需求到生产环境，增加了更多的反馈来源，跟持续交付结合，可以帮助持续提高产品质量、持续优化业务价值
- 不能走的太远，必须先做好预生产环境的质量保证，并且一定要以持续交付为前提



延伸阅读

- ThoughWorks技术雷达上的QA in Production :
<https://www.thoughtworks.com/radar/techniques/qa-in-production>
- QA in Production : <https://martinfowler.com/articles/qa-in-production.html>
- 生产环境下的QA: <https://insights.thoughtworks.cn/qa-in-production-practice/>
- Observed Requirement: <http://martinfowler.com/bliki/ObservedRequirement.html>
- ThoughtWorks最新技术雷达 : <https://www.thoughtworks.com/radar>
- 更多讲师的文章 : <http://insights.thoughtworks.cn/author/linbingyu/>

GIAC

全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE



关注公众号获得
更多案例实践