



SACC

2020 中国系统架构师大会

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2020

架构融合 云化共建

LIVE 2020年10月22日 - 24日网络直播

架构融合
云化共建

在线教育产品的自动化体系建设

朱兴军 VIPKID

简介

朱兴军

VIPKID 测试架构师，曾在百度，美团任职，长期从事工程效率和测试技术体系建设相关工作，目前负责工程效率和教育产品测试方向

关于VIPKID

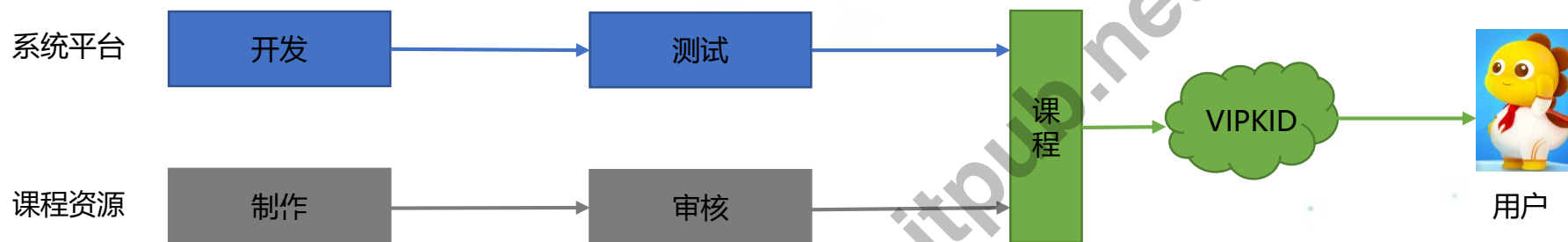
VIPKID在线青少儿英语，学员遍布63个国家和地区、80万+付费学员、100%纯北美外教、90000+优质教师、引进国际化教材及自主研发结合；通过1对1在线视频的教学方式，帮助小朋友更加有效的学习和掌握英文

主要内容

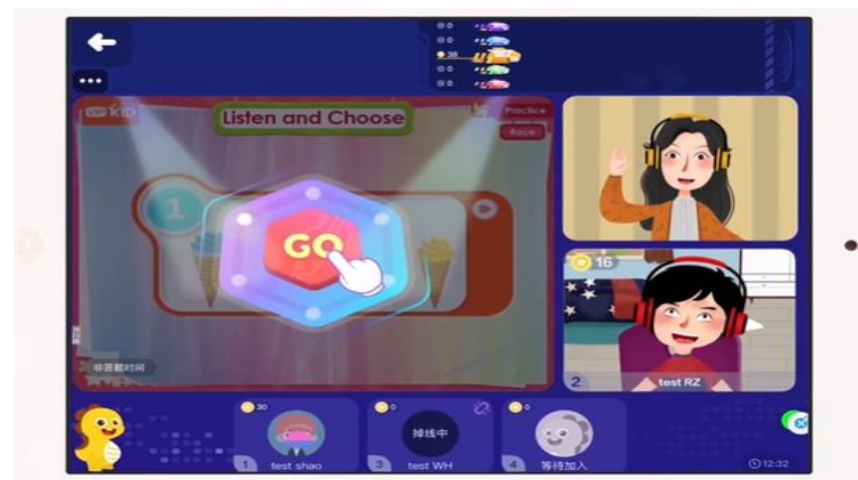
- VIPKID产品的特点
- VIPKID自动化体系演进过程
- 教育产品的自动化全景

<http://www.itpub.net/>

VIPKID产品的特点



- 高付费用户，对事故（问题）容忍度非常低
- 北美外教，跨海外业务，系统链路长
- 面向小朋友，交互场景多
- 业务系统和课程资源两条生产流程的质量保障
- 对网络和设备依赖重

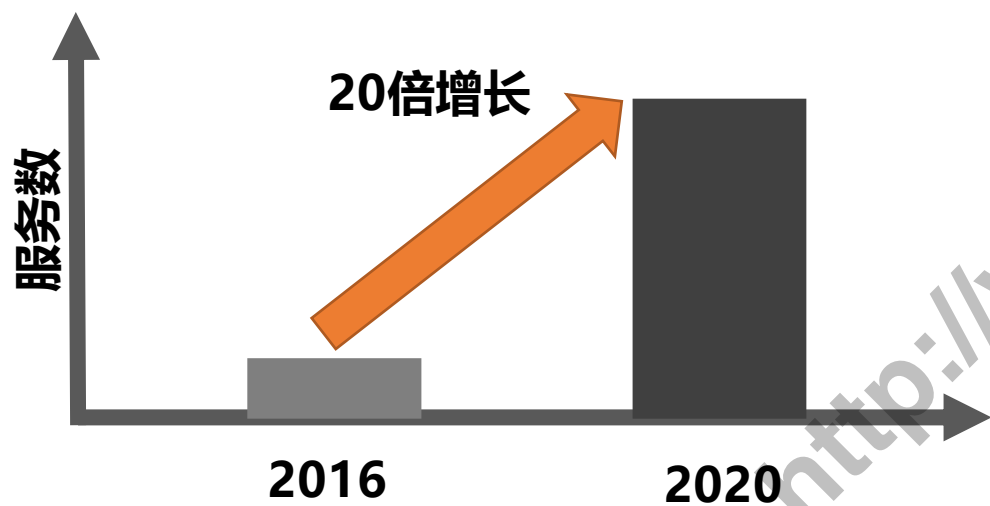


VIPKID自动化体系发展历程



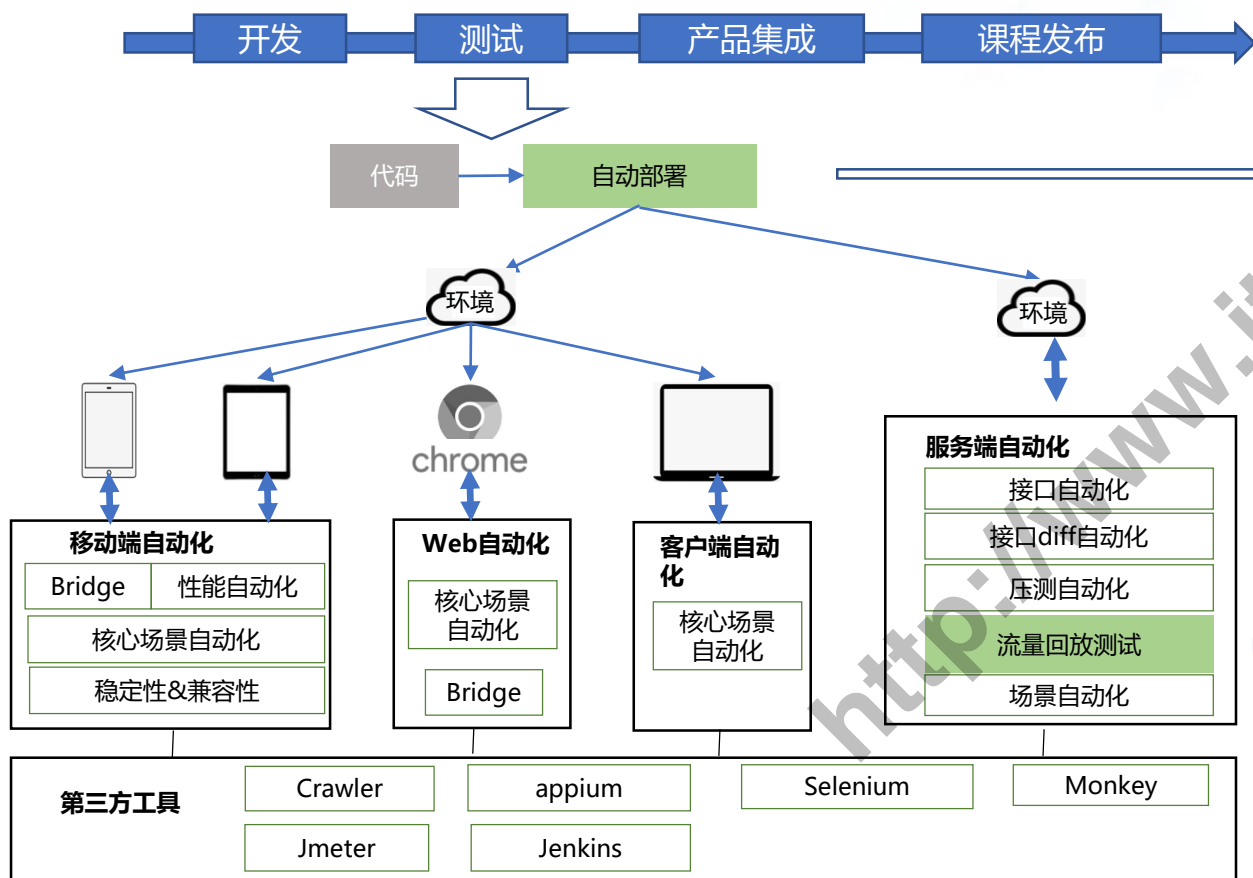
测试自动化建设（2016-2018）

快速的业务增长所带来测试效率问题

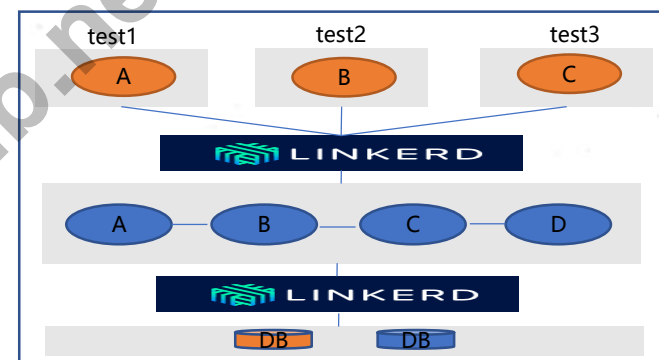


- 测试环境维护成本大，每个项目要花1-2天时间调试
- RD和QA抢占有限的测试环境，排队问题严重
- 业务链路长，影响面&风险评估复杂度太高
- 项目时间紧，回归不充分，线上质量不可控
- 自动化覆盖不全，测试效率低
- 测试周期大于开发周期

测试自动化解决方案

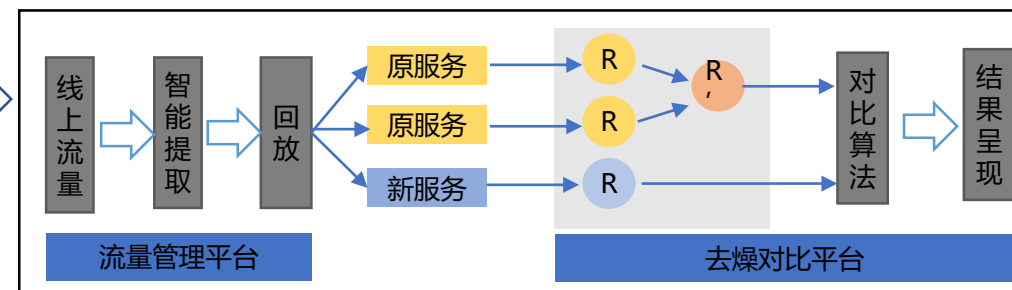


基于Mesh的测试环境方案



服务和存储的最大程度的复用

流量回放技术方案



精益求精的自动化覆盖

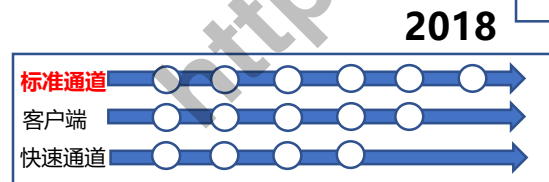
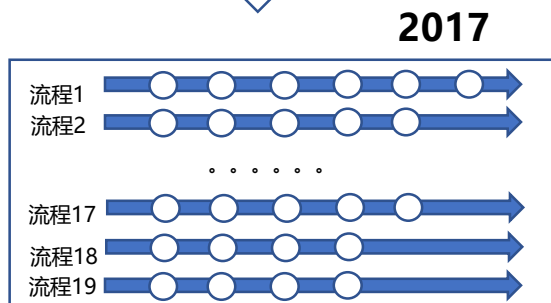
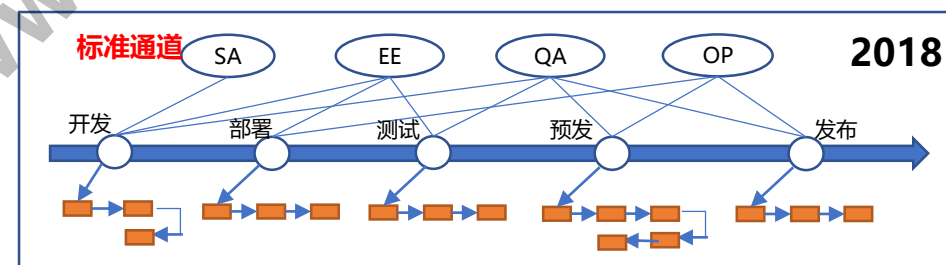
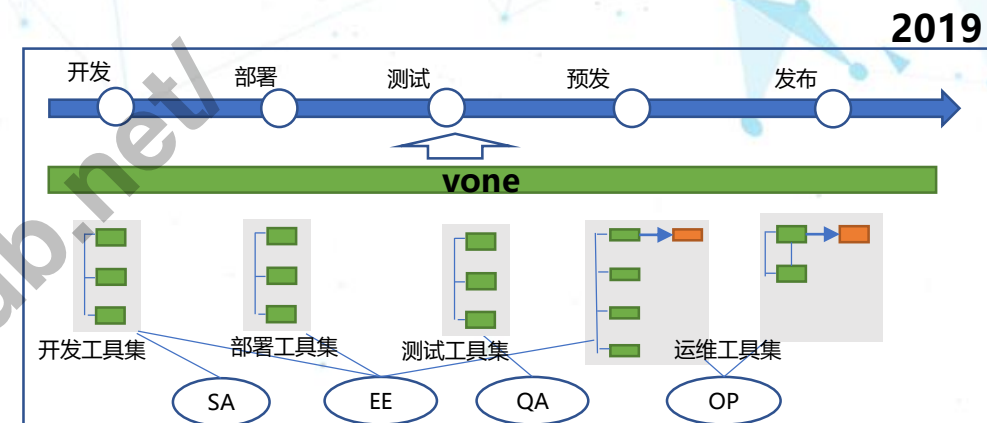
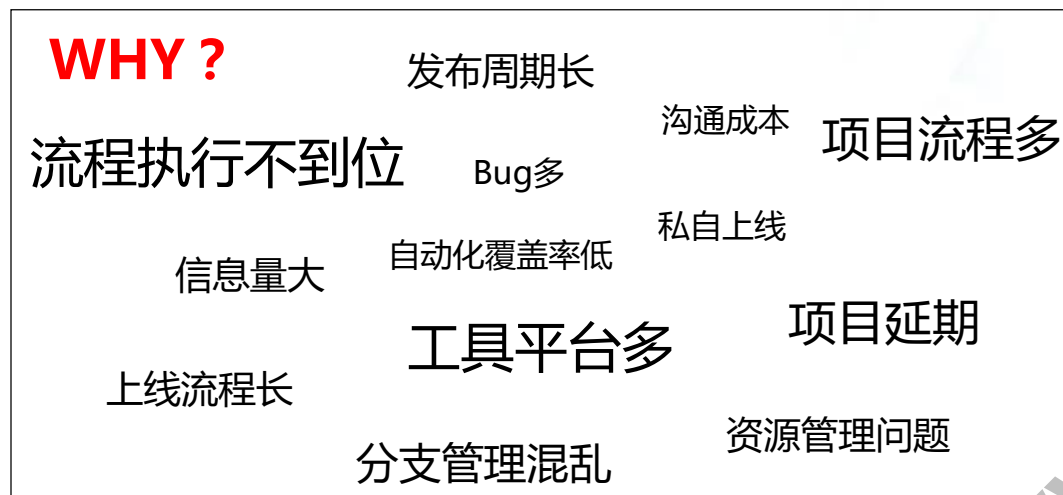
总体接口覆盖率 63.70% 昨天: 41.11% 本周: 42.53% 本月: 46.02%	项目覆盖率 89.73% 昨天: 0.00% 本周: 89.47% 本月: 90.91%	全量代码覆盖率 45.20% 昨天: --- 本周: --- 本月: ---
增量代码覆盖率 65.63% 昨天: --- 本周: --- 本月: ---	项目自动化成功率 91.27% 昨天: --- 本周: --- 本月: ---	

iPhone 7 (教师端)	*TC02-teac...	作业	Pass	2020-07-03 1 1:15:42	2020-08-20 1 2:39:06
iPhone7 (教师端)	*TC02-teac...	教师端APP-iOS	Pass	2020-06-10 1 1:18:13	2020-08-20 1 1:38:59
Safari (架构组)	*【学生端...		Warning	2019-10-21 1 8:56:11	2020-08-14 1 1:38:59 执行case失败,请检查!
Safari (架构组)	*【学生端...		Pass	2019-10-21 1 8:50:22	2020-08-14 1 0:39:43

monkey	iPhone7 (教师端)	iOS12.2	教师端Test	2.6.0	Warning	0	0	0	2019-08-21 14:43:55.0	应用启动失败
crawler	iPhone 7 (教师端)	iOS11.2.2	教师端Test	2.6.0	Pass	82	0	12	2019-08-13 14:20:12.0	
crawler	iPhone 7 (教师端)	iOS11.2.2	教师端Test	2.6.0	Pass	78	0	10	2019-08-12 16:33:19.0	

核心不在“框架”选型，
先跑起来~
度量的价值，在于驱动
变的更好~

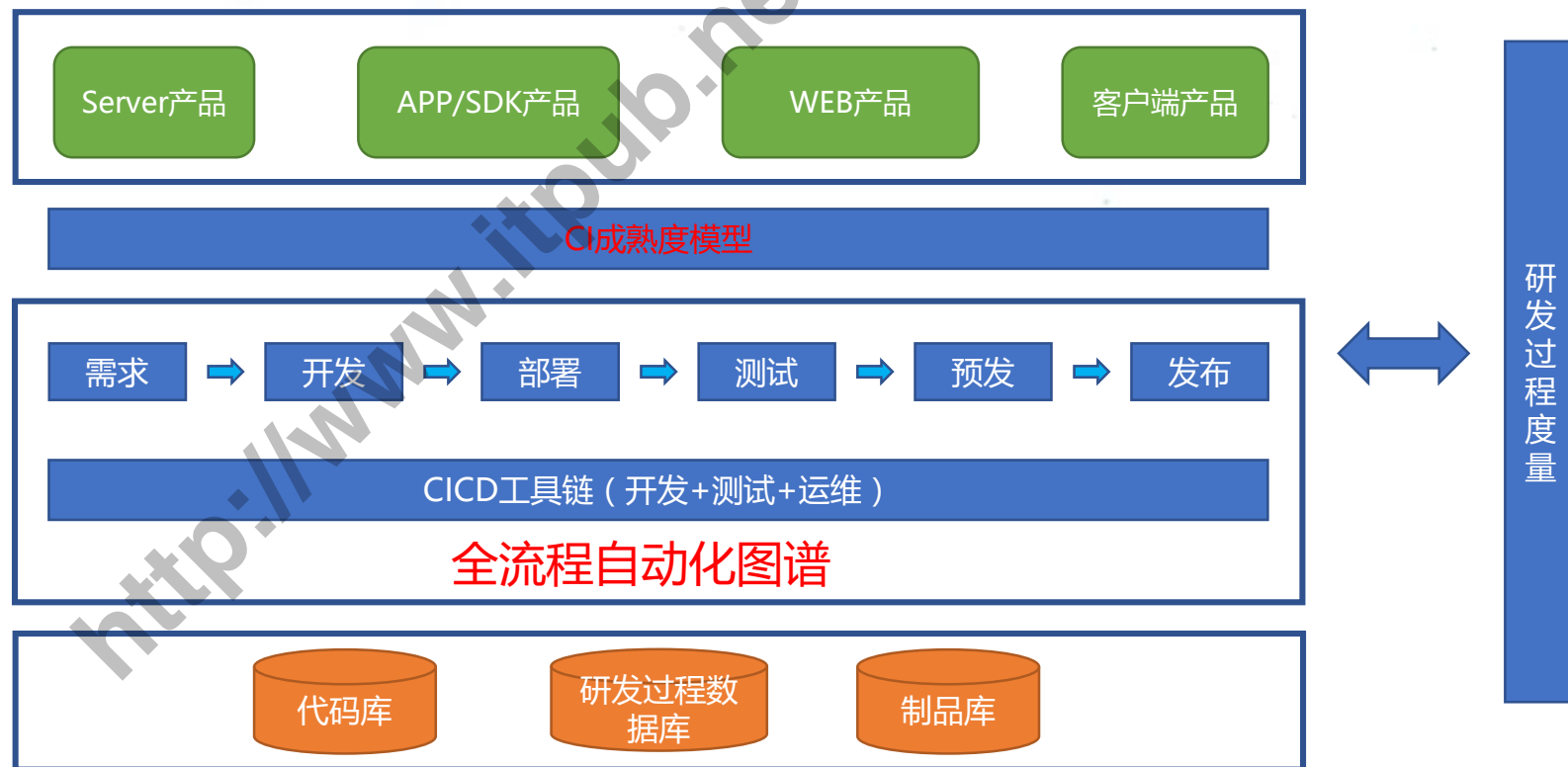
研发模式的平台化演变 (2018~2019)



全产品线的CI解决思路

核心要素：

- 项目流程标准化
- 测试环境管理
- 自动化建设
- 建设制品库---实现所测即所发
- 应用生命周期管理
- CI能力成熟度
- 全流程自动化图谱



CI成熟度模型&自动化图谱

开发阶段-示例

测试阶段-示例

产品覆盖：

- 服务端，Web端，移动端，windows，mac类产品

语言覆盖：

- Java，JS，Android，iOS，Python，C/C++

流程覆盖：

- 从项目创建到上线流程
- 全链路各节点的自动化

Java类产品CI成熟度示例

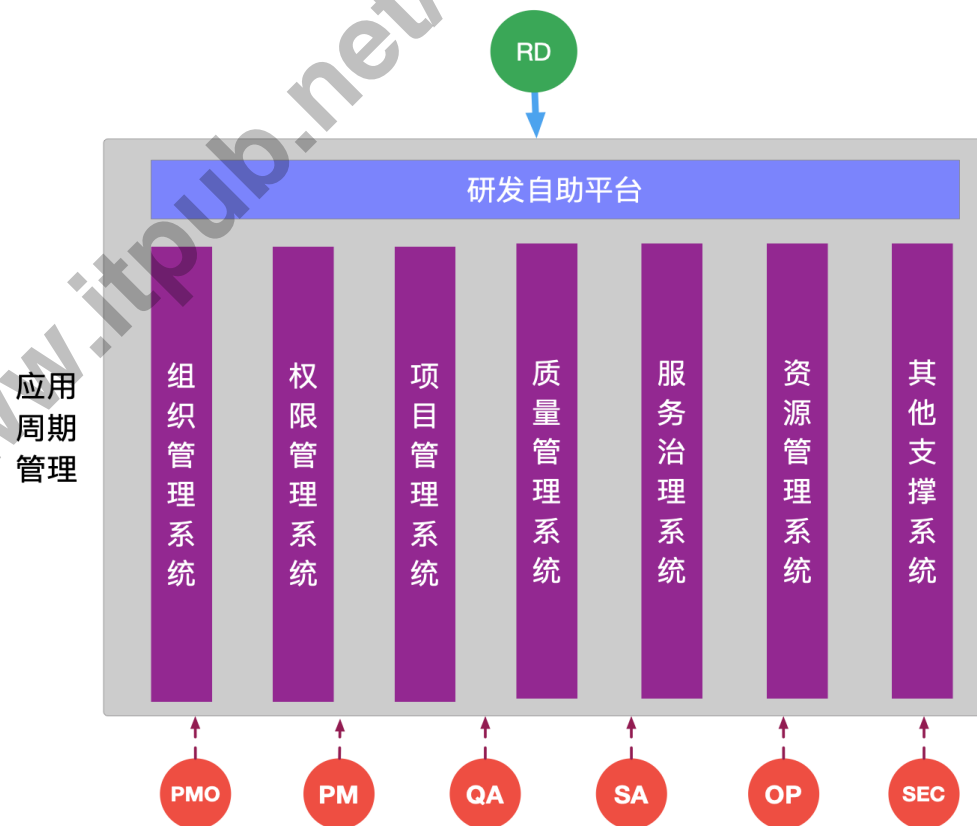
等级	难度	能力要求	深度指标
L1	入门	定时构建 (daily) ：进行环境部署，自动化实践，每天至少执行一次。	构建成功率>=50% & 平均千行增量严重问题数<=10% QA自动化：全量覆盖率>=单元测试：不做要求
L2	普通	提交构建 ：在L1基础上，进行静态检查实践，每次代码变更触发执行。	构建成功率>=70% & 平均千行增量严重问题数<=5% QA自动化：全量覆盖率>=单元测试：不做要求
L3	良好	自动构建 (提交部署+提交构建+测试构建) ：在L2基础上，对编码规范进行实践，并支持自动部署(测试)；每项实践设有明确的质量门槛或卡点。	构建成功率>=80% & 平均修复时间<=20min 千行严重问题数(全量)<=10‰，增量问题=0 QA自动化：代码覆盖率(全量)>=30%，增量覆盖>=30% 单元测试：全量覆盖率>=10%，增量代码覆盖率>=20%
L4	优秀	全流程构建 (本地构建+合并构建) ：在L3基础上，完善开发测试流程中各项CI实践，全员建设CI，构建系统完善，固化形成Pipeline；	构建成功率>=90% & 平均修复时间<=10min 千行严重问题数(全量)<=3‰，增量问题=0 QA自动化：代码覆盖率(全量)>=45%，增量覆盖>=50% 单元测试：全量覆盖率>=20%，增量代码覆盖率>=30%
L5	卓越	CD ：完成所有CI实践，并开始CD(持续交付)能力建设，产品达到随时可发布。	构建成功率>=95% & 平均修复时间<=5min 千行严重问题数<=1‰，增量问题=0 QA自动化：代码覆盖率>=50%，增量覆盖>=60% 单元测试：代码覆盖率>=30%，增量覆盖>=40%

单元测试	代码提交自动触发执行	服务端自动化	接口测试自动化
CodeReview	CR自动创建		流量回放
	Comment自动推送和反馈		API异常测试
代码扫描	支持Java, C/C++, iOS/Android	Web/H5自动化	Web-UI自动化
编译	支持Java, C/C++, iOS/Android		H5自动化
包管理	包版本管理	APP自动化	兼容性自动化
API管理	API规范检测		稳定性自动化
			性能自动化
		场景自动化	核心场景自动化
			课件质量自动化
			上课质量验证 (包括链路)
		压测自动化	线上流量自动复制
			自动执行和分析结果
		测试环境	机器自动创建和销毁
			域名、权限自动创建和销毁
			源代码自动部署与更新

应用生命周期管理

WHY?

- 新应用的代码库创建
- 接入公司级应用框架和中间件
- 资源的申请与管理
- 各环境的接入
- 服务日常管理：迁移、扩缩容、监控
- 各平台的权限管理



一站式交付平台 (Vone)

一站式研发协同平台

待办列表 | 紧急求助 | 子系统

工作台

项目工作台 | 遗留Bug管理 | CR审查列表 | 发布确认列表 | Hotfix发布

应用管理

工具集

度量大盘

工单管理

进行中 | 未设置通道模板 | 已归档 | 挂起/暂停

JIRAID	JIRA状态	项目阶段	剩余Bug数/总数	通道	操作
	测试中	集成测试	0/0	客户端通道 CI/CD	进入流程 修改 归档 置顶
	开发中	模块测试	0/0	客户端通道 CI/CD	
	开发中	集成测试	0/0	客户端通道 CI/CD	

研发工作台

CI流水线

开发 提测 集成测试 预发 发布 日志

开发 提测 集成测试 预发 发布 日志

服务名	Git仓库	Branch	接口/服务	UT+Sonar	CR	新代码检查	部署	准入自动化	状态
			0/0	✓	✓	✓	✓	✓	已通过

申请服务器

当前申请状态: 已完成
更新时间: 2020-05-12 10:47:51

配置nginx

当前申请状态: 已完成
更新时间: 2020-05-12 10:48:28

创建数据库

当前申请状态: 待审核
更新时间: 2020-05-12 11:30:06

创建应用

当前申请状态: 已完成
更新时间: 2020-05-12 10:46:46

域名解析申请

当前申请状态: 已完成
更新时间: 2020-05-12 10:47:10

接入发布系统

当前申请状态: 已完成
更新时间: 2020-05-12 10:46:46

应用周期管理 ---新应用创建

资源验证的自动化实践（2020~）

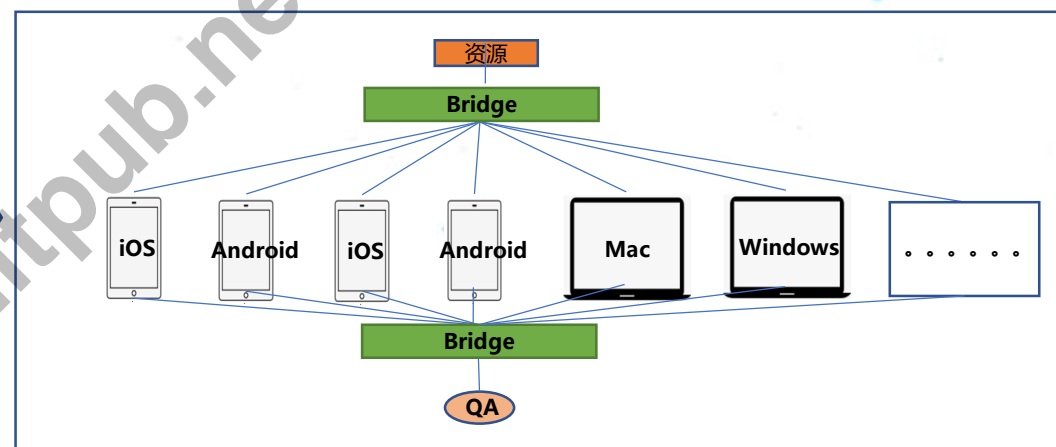
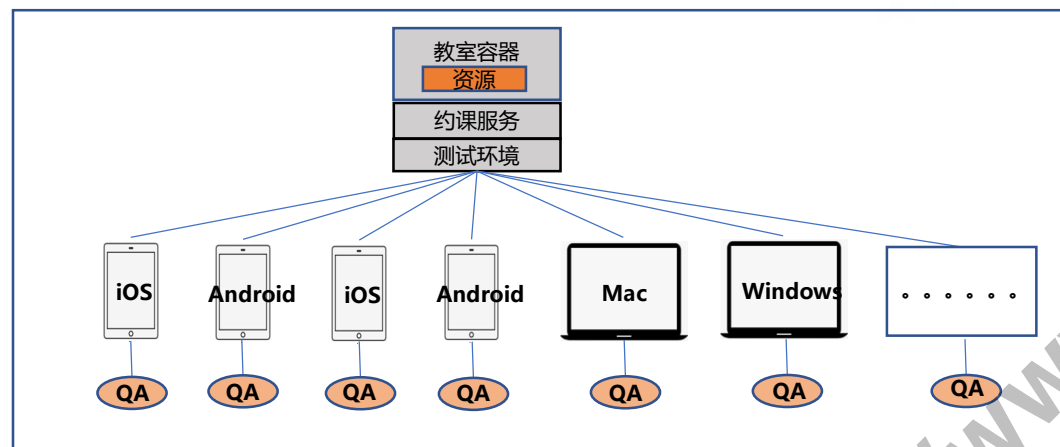
面临问题:

- 新课程上线，需对设备/网络的适配和上课体验（延迟/音视频同步等）做验证，是一个爆炸式的组合场景
- 多课程体系场景下，需对全部课程产品的上课链路进行回归测试
- 传统的自动化维护成本和效率之间很难权衡
- 交互场景多，流程长，一门课程测试约1小时
- 不同场景下，对性能测试指标（端）波动大，评估成本高

5 × 5 × 5 × 20 × 13

业务线	课程类型	网络环境	设备类型	操作系统
北美外教课	1对1	WIFI	iPad	iOS8
中外教培优课	小组课	4G	Android pad	iOS9
启蒙英语	AI课	弱网	mac	iOS10
数学思维	win	iOS11
公开课

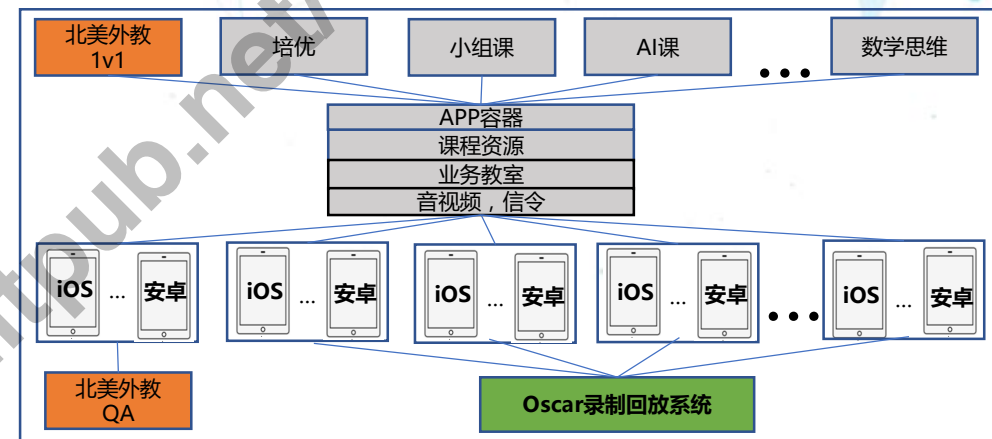
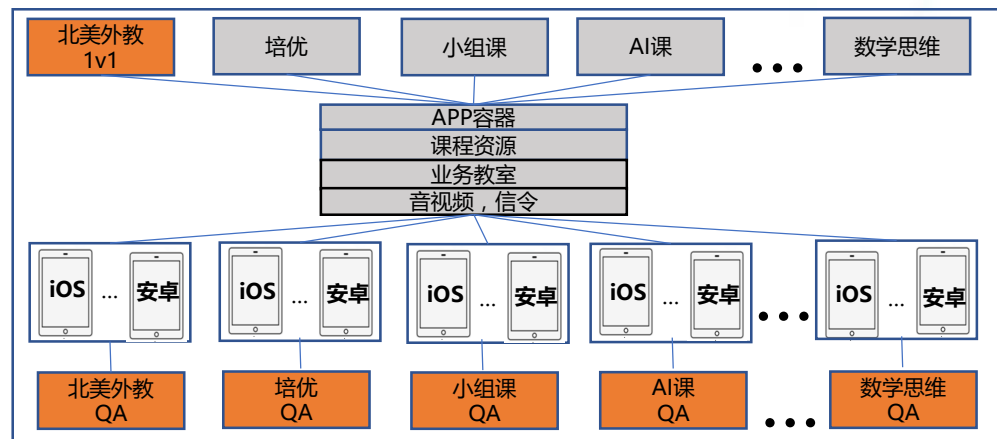
资源的自动化解决方案



- 课程资源（课件/作业/课前预习等）模块化测试的能力
- 跨设备/平台/系统实现兼容性测试

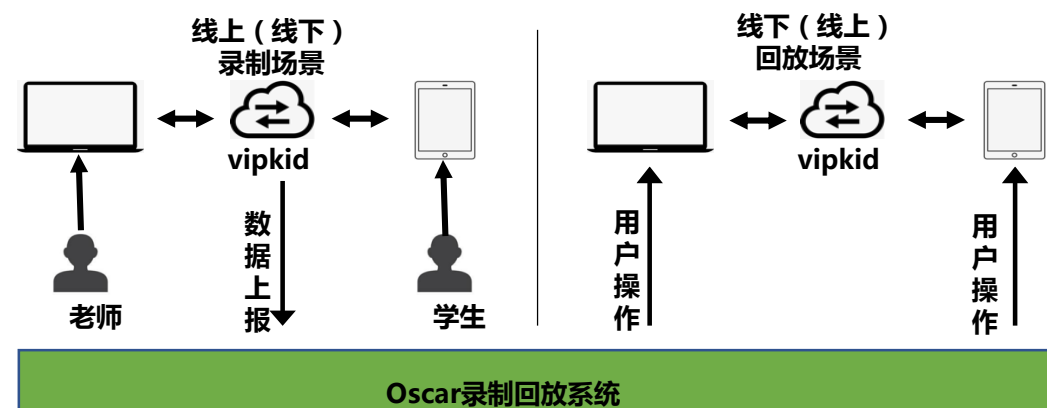
指标/项目	传统方式	Bridge方式
测试轮数	12次	1次
平均测试耗时	6.4人/日	0.5人/日

课程的全链路自动化方案

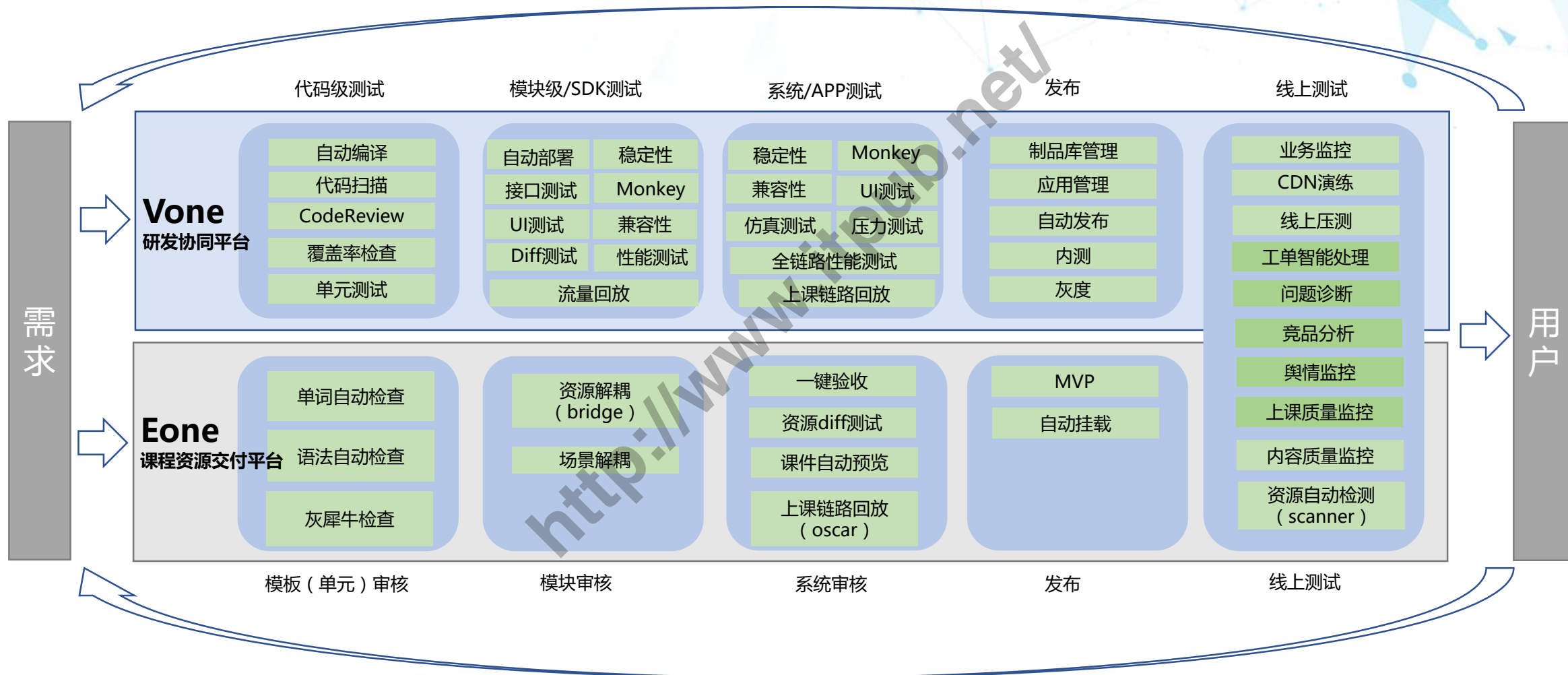


收益：

- 课程回归效率提升3倍，可覆盖70%的课程类型
- 上课的性能测试效率提升5倍
- 设备兼容性测试效率提升400%
- 是全链路质量保障一种手段，发现系统级Bug



自动化体系全景图



Thanks

<http://www.itpub.net/>

