



GOPS2017
Shenzhen



全球运维大会

2017



深圳站

指导单位： 数据中心联盟
Data Center Alliance

主办单位： 高效运维社区
GreenOps Community

 开放运维联盟
OOPSA Open OPS Alliance



持续交付的加速度

大型互联网项目交付模式变革之路

张乐

高效运维社区 合伙人

前百度资深敏捷/DevOps专家



自我介绍



张乐

- 高效运维社区合伙人
- 前百度资深敏捷教练/DevOps专家
- 国内首批Certified DevOps Master

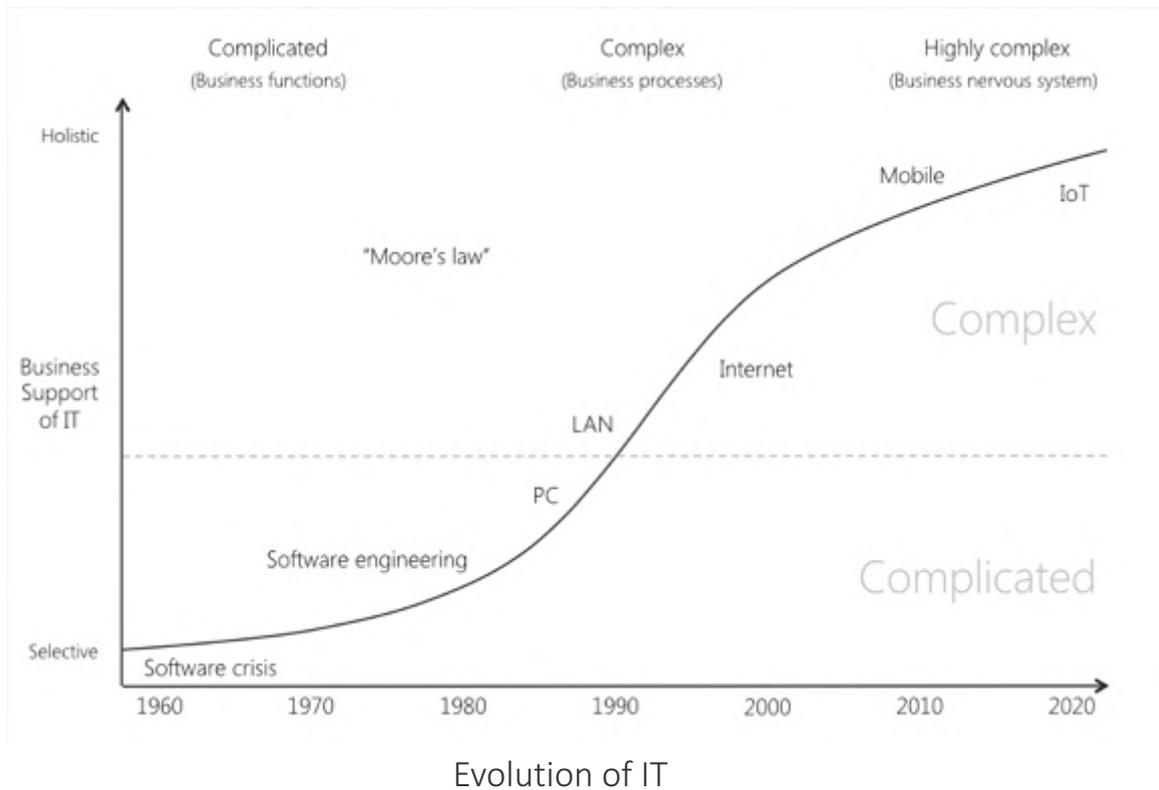
• 全球TOP外企，国内一线互联网



- 百度云、百度金融等新技术产品敏捷转型主导者
- DevOpsDays大会、GOPS全球运维大会金牌讲师

IT需要与时俱进，最大化业务产出

IT已经从企业内部的一种运营工具，逐步演进为一种竞争优势



传统的软件工程方法

- 系统的应用工程方法
- 基于预测性
- 重管控、结构化
- 有时避免或拒绝合理变更

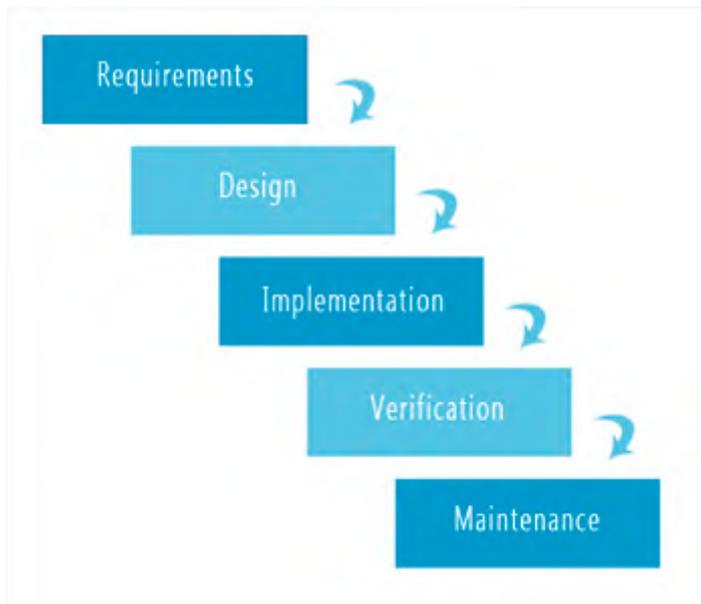
Volatility 易变	Uncertainty 不确定	Complexity 复杂	Ambiguity 模糊
- unspecified - unknown - of unknown duration	- cause is unknown - outcome is unknown - impact is unknown	- many interconnected components - volume of information overwhelming	- often no information - unclear relationships

VUCA新常态下，IT的目标

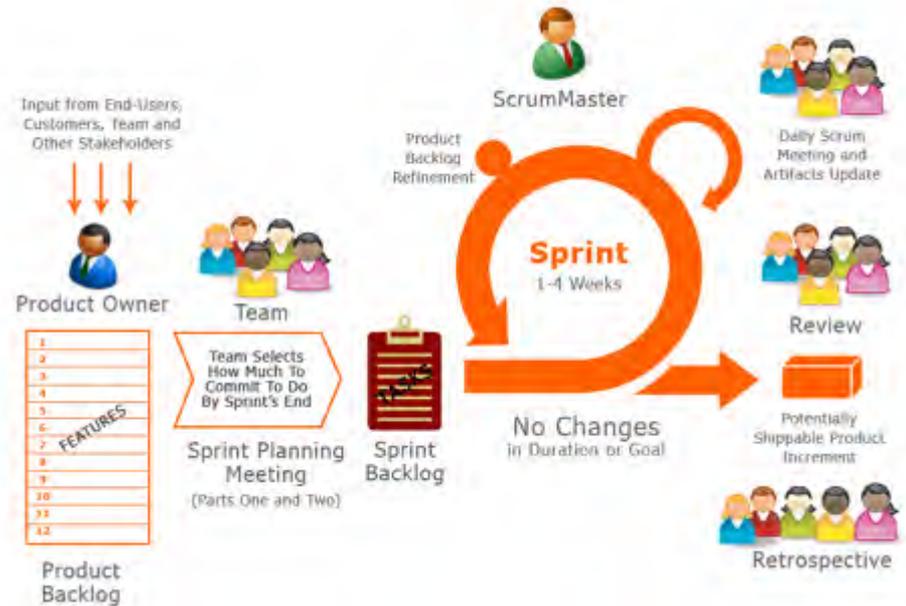
- 需要**最大化业务产出**
- 强调适应性
- 快速交付价值
- 灵活响应变化

面向目标，如何转型？

启动和实施敏捷转型：研发模型



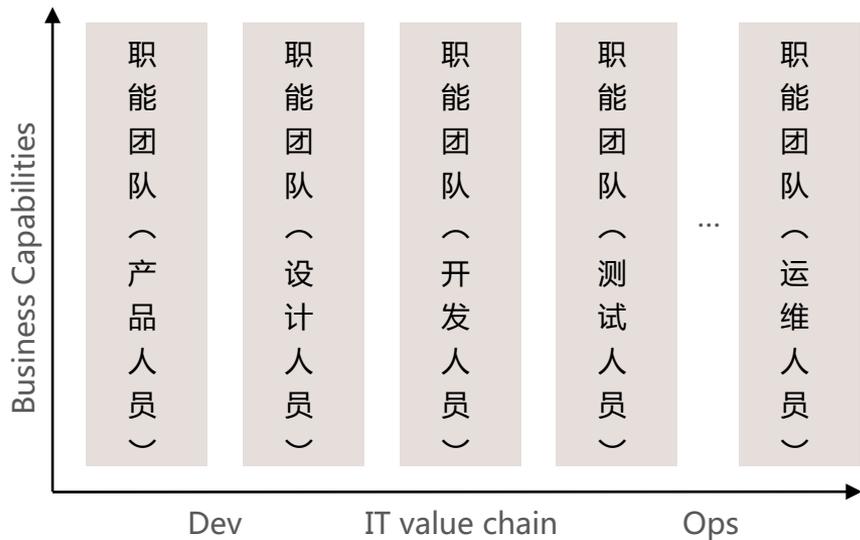
严格阶段划分，每个阶段控制准入和准出



迭代开发，拥抱变化，快速反馈，聚焦价值

面向目标，如何转型？

启动和实施敏捷转型：组织结构



分工细化，专业化运作，各领域深耕

缺少整体目标感，工作交接和确认，出问题必须界定清楚



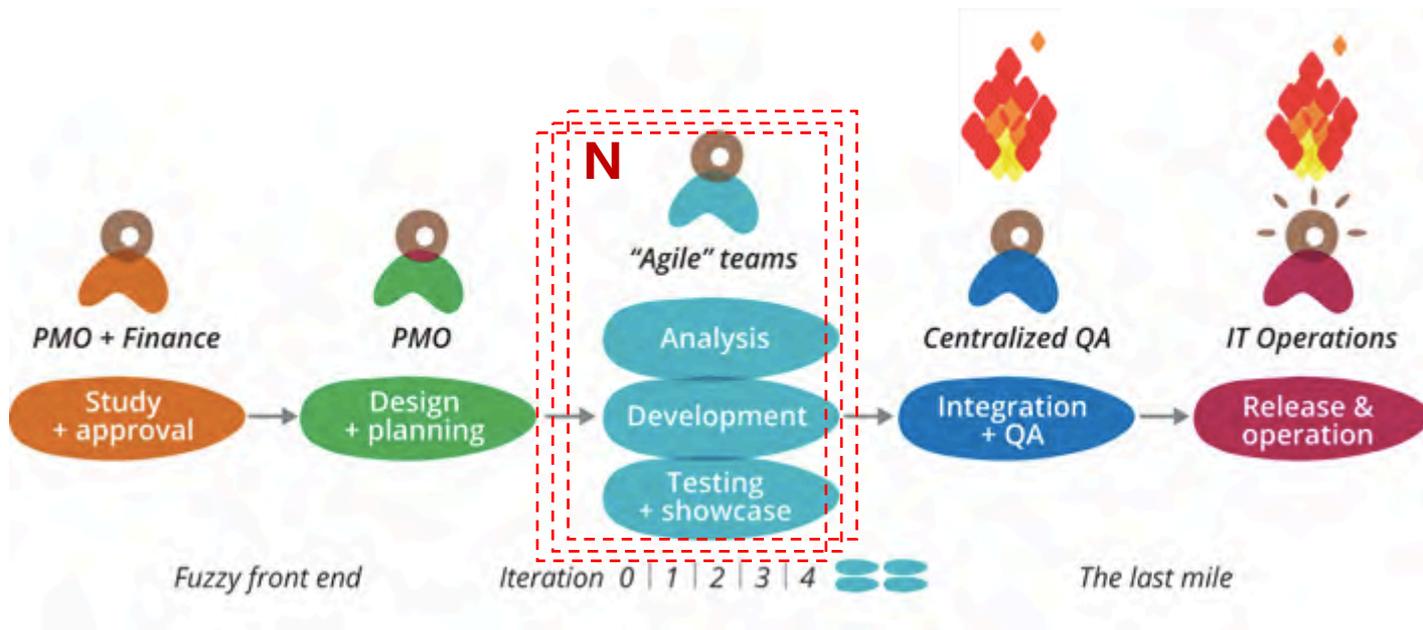
通过目标驱动，不同角色共享责任，团队自组织

端到端负责，减少交接损耗，降低问题解决成本

实际的转型效果怎样？

在很多具备一定复杂度的企业IT环境中，局部优化很难产生显著成效

- 很多敏捷转型的改进主要局限在开发测试，但未端到端的打通
- 受架构限制，缺失并行交付能力，集成点很可能是全局阻塞点

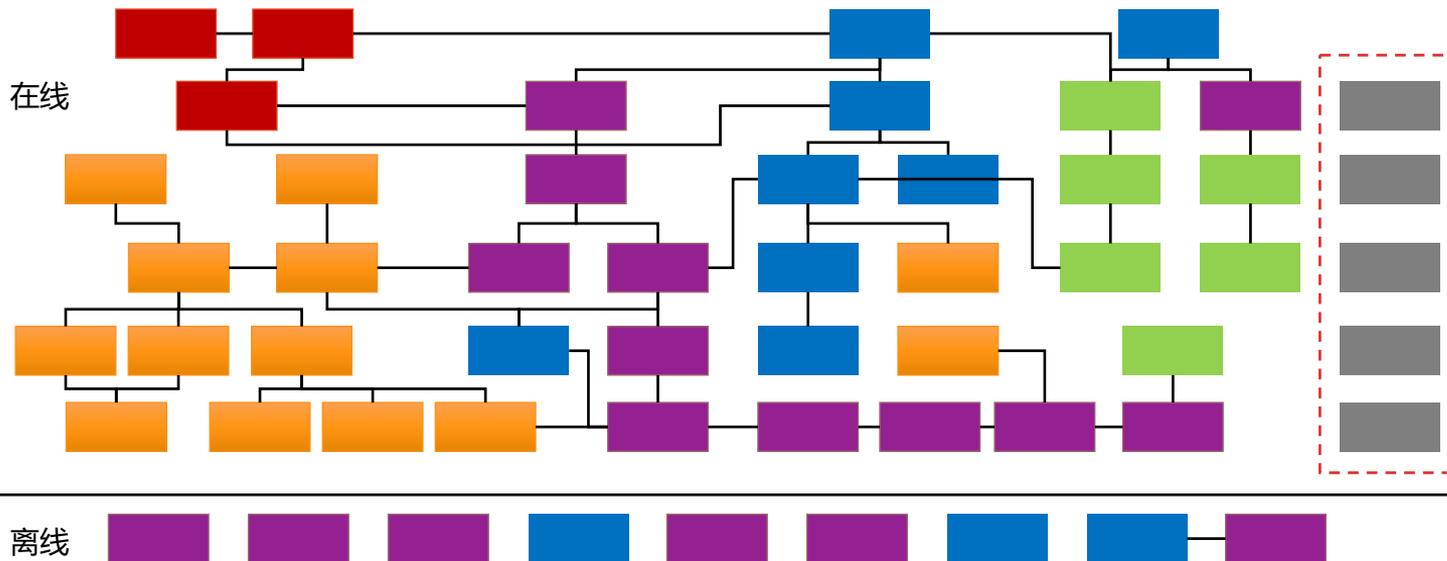


分析一个实际的案例

某互联网+业态下的典型产品

- 业务链条较长，交易涉及多系统间协作，整体复杂度较高
- 已经启动了敏捷转型，按迭代方式运作，但改进效果有限

涉及部门：6+ 人员规模：300+ 相关子系统：50+



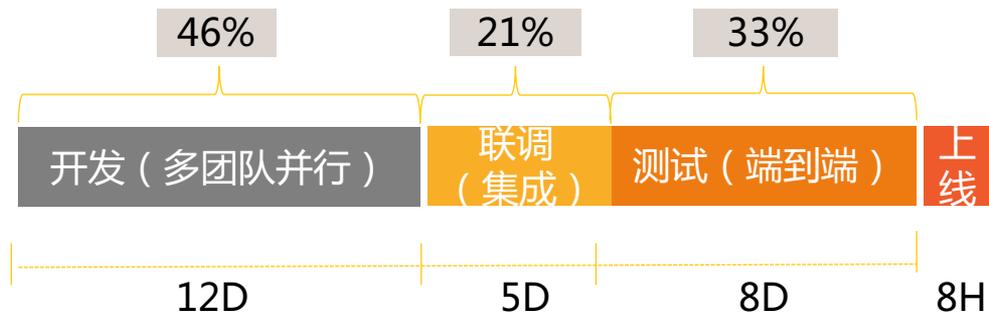
分析一个实际的案例

问题现象：

- 整个版本周期较长，有时一个月才能发布大版本
- 线上常有质量问题，需消耗较多精力排查和修复

问题分析：

- 各阶段周期时间分解
- 关注等待/阻塞/浪费



问题定位：

系统紧耦合，相互影响和阻塞

- 多个子系统无法做到并行交付
- 故障传播不可控，相互影响
- 一端出问题，整个版本阻塞

各端未控制质量，集成时问题爆发

- 开发自测不足，缺陷蔓延到集成阶段
- 自动化能力缺失，大量依赖人工处理
- 团队间存在资源争抢，相互冲突严重

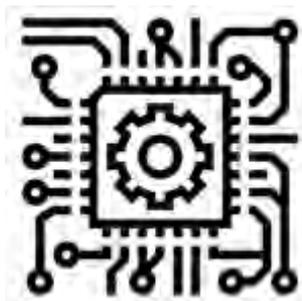
环境交付未归一化，发布效率低

- 环境多依赖复杂，线下线上不一致
- 环境准备时间长，维护成本高
- 串行发布上线，需要长时间停服

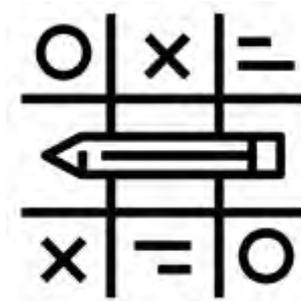
DevOps的解决思路



全局化视角



系统化思考

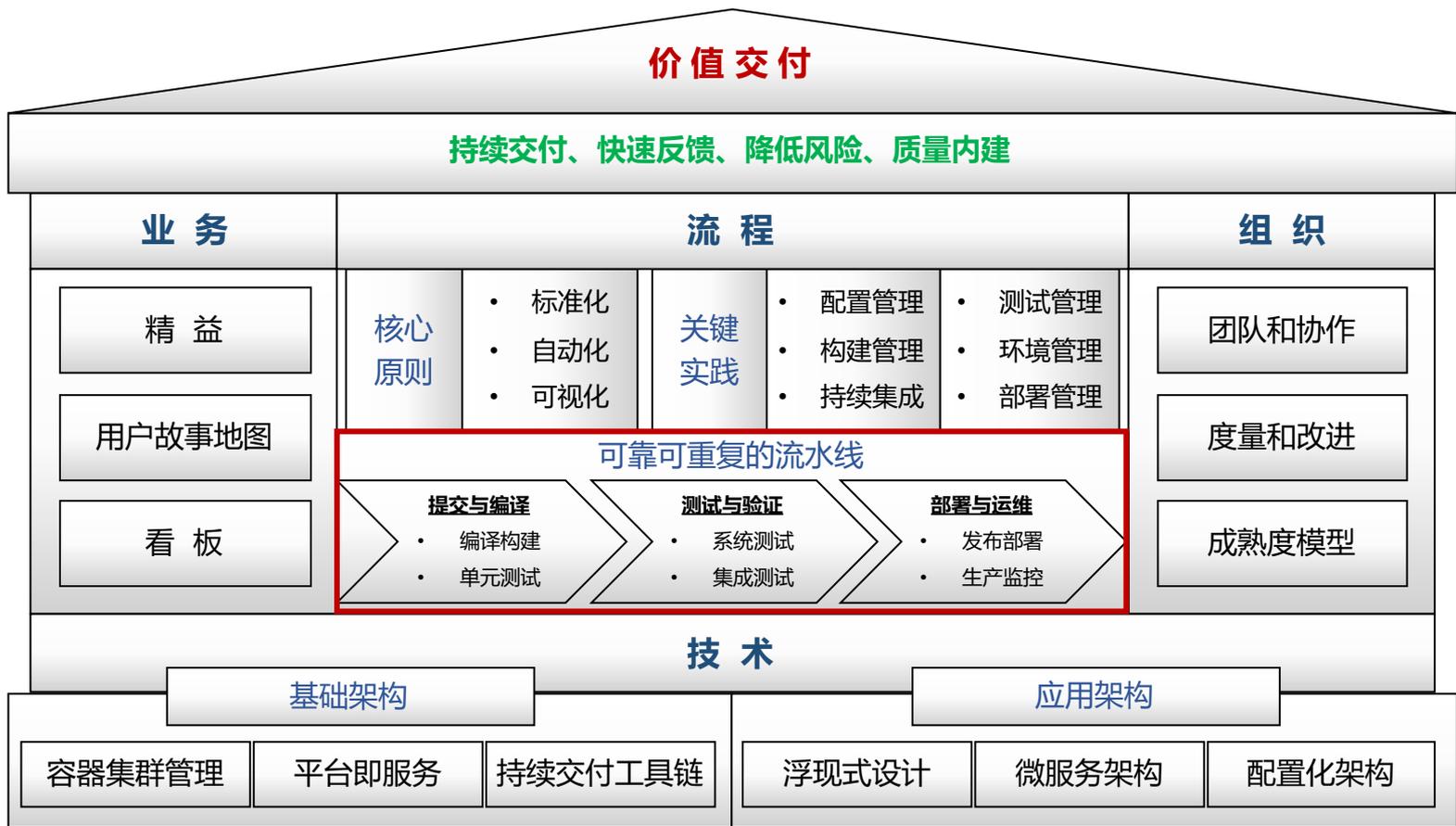


最佳实践导入

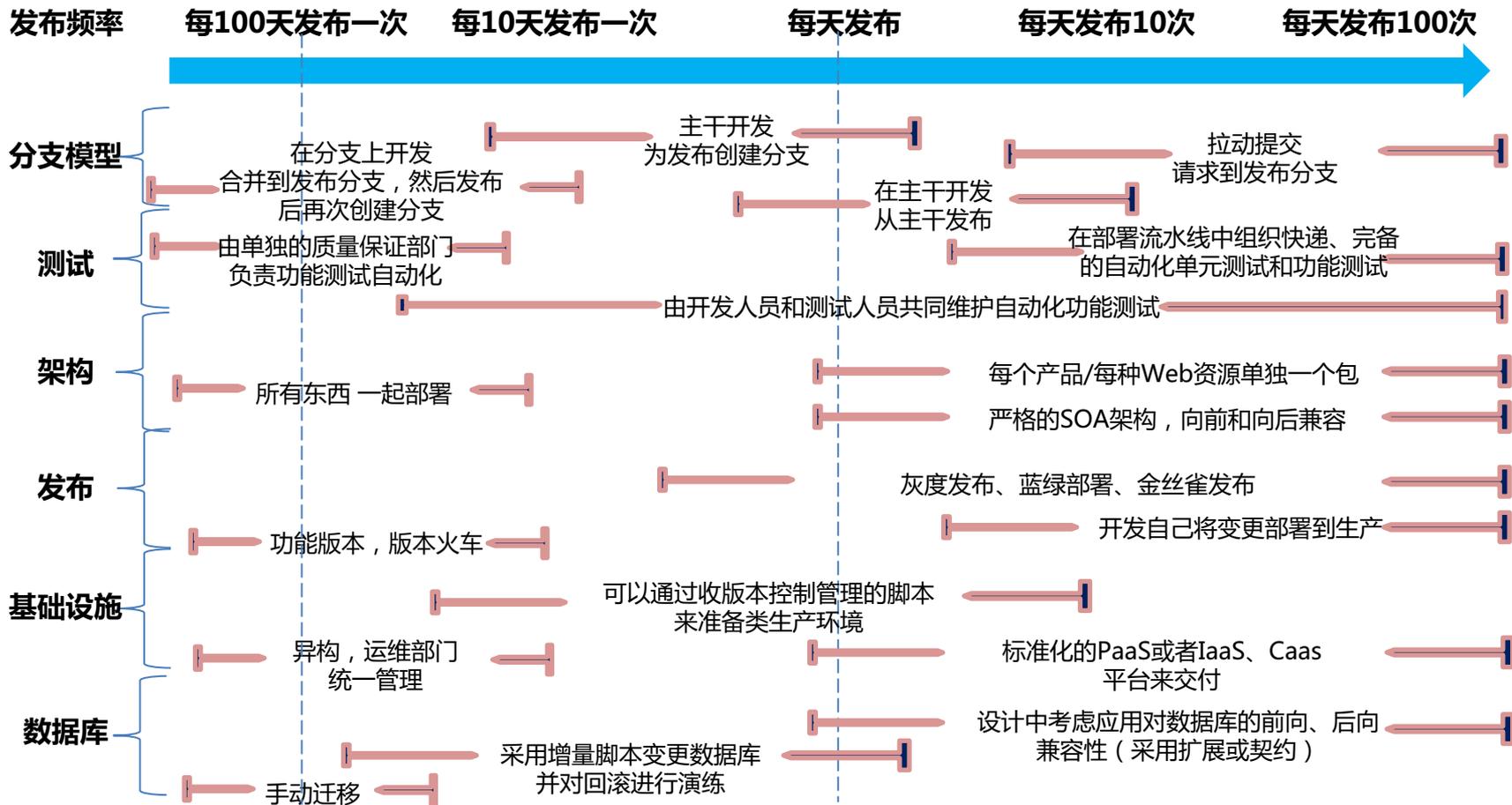
全局化视角



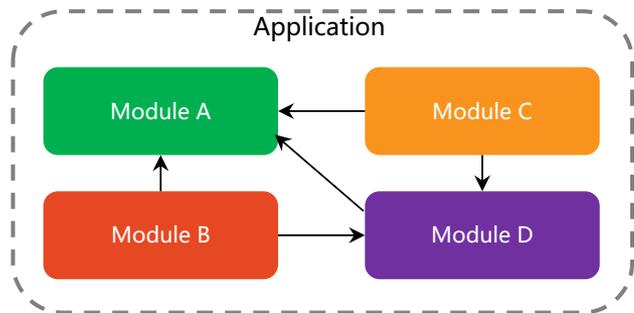
系统化思考



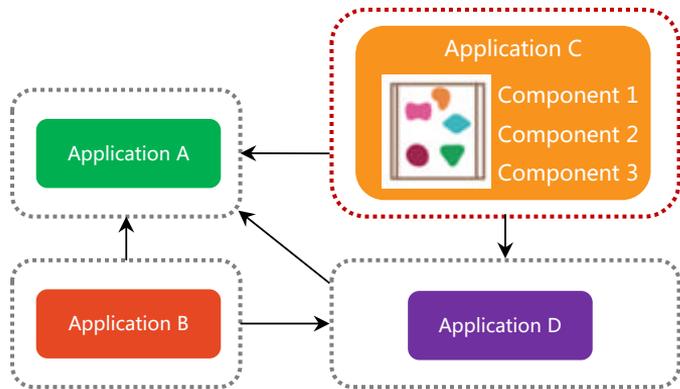
最佳实践导入



1. 架构的演进



整体式服务架构

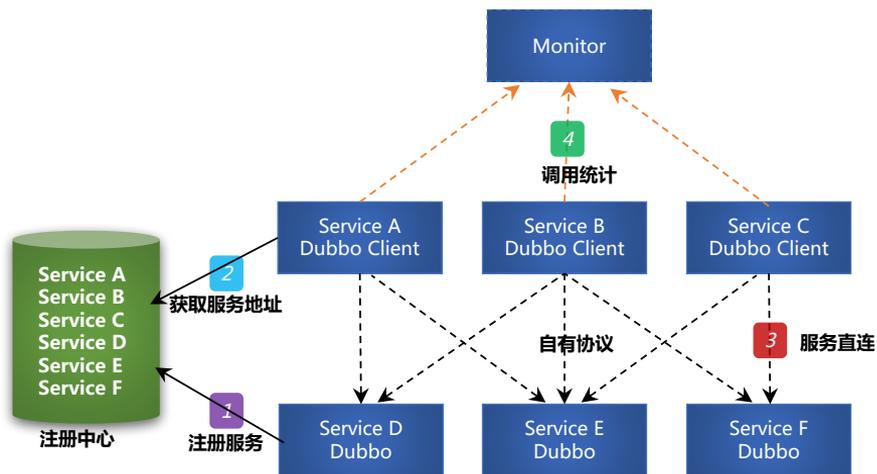


单体应用式服务架构



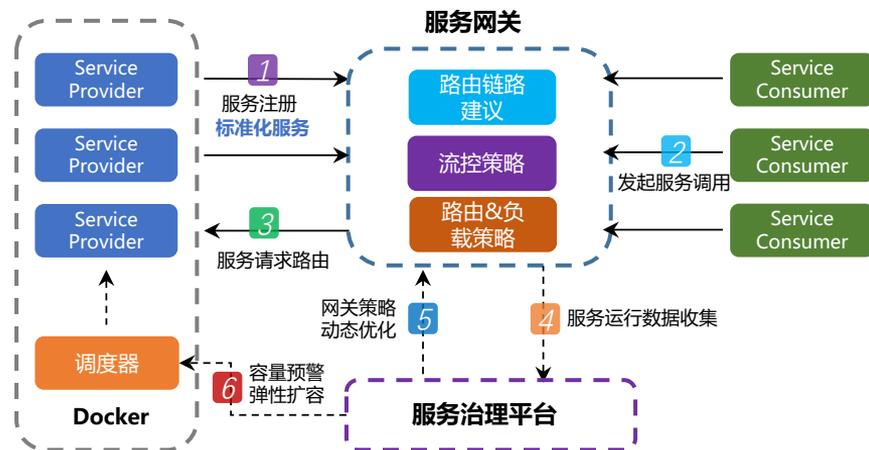
微服务架构

1. 架构的演进



Dubbo框架解决方案

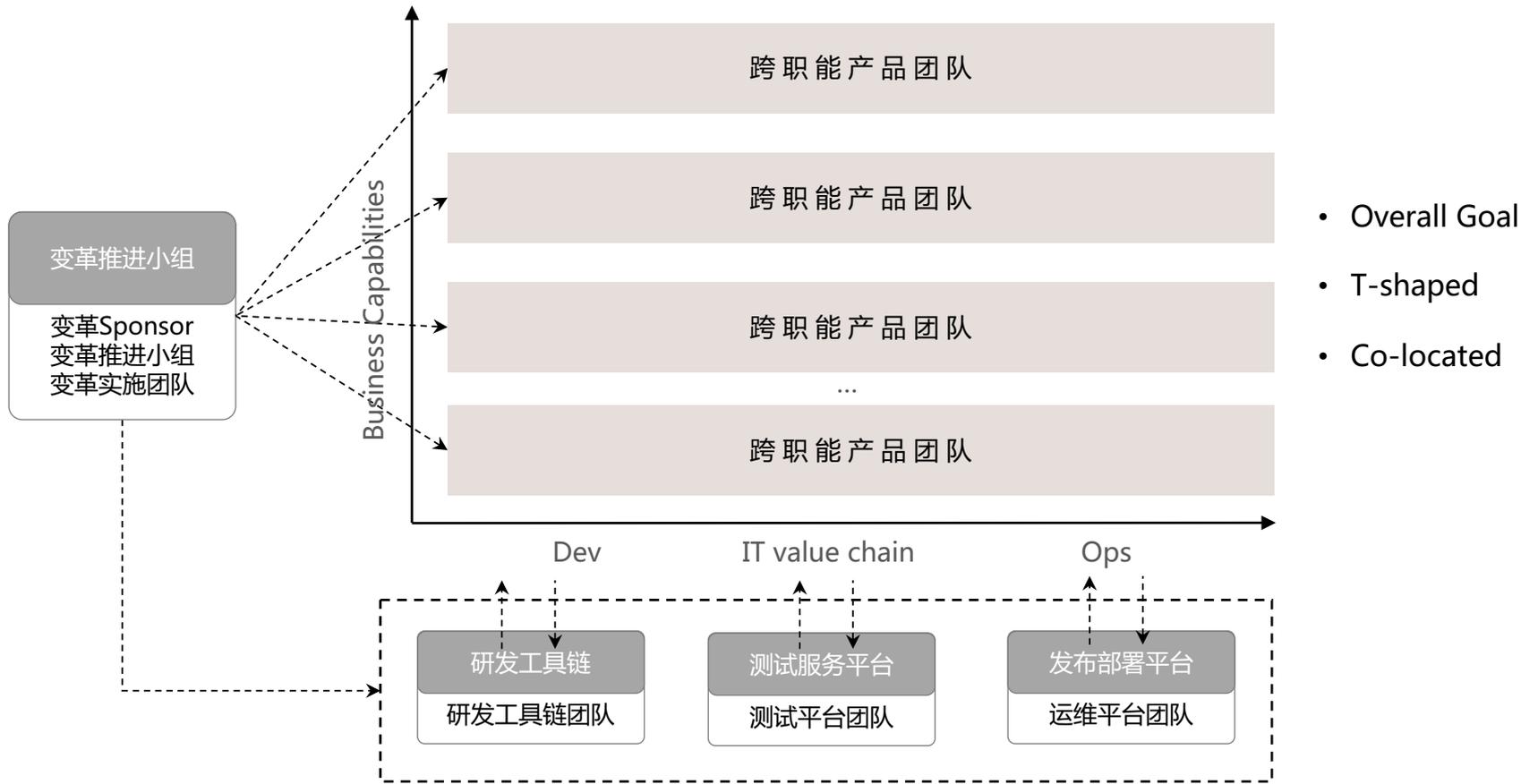
- 网状结构，服务耦合度高
- 点对点服务调用模式，难于服务治理
- 自有协议，不利于服务标准化
- 不支持动态优化服务链路、负载均衡



服务网关解决方案

- 集中式服务平台，易于服务治理
- 统一服务入口，支持服务标准化
- 支持容量预警，服务弹性扩容
- 支持动态路由、动态流控策略优化

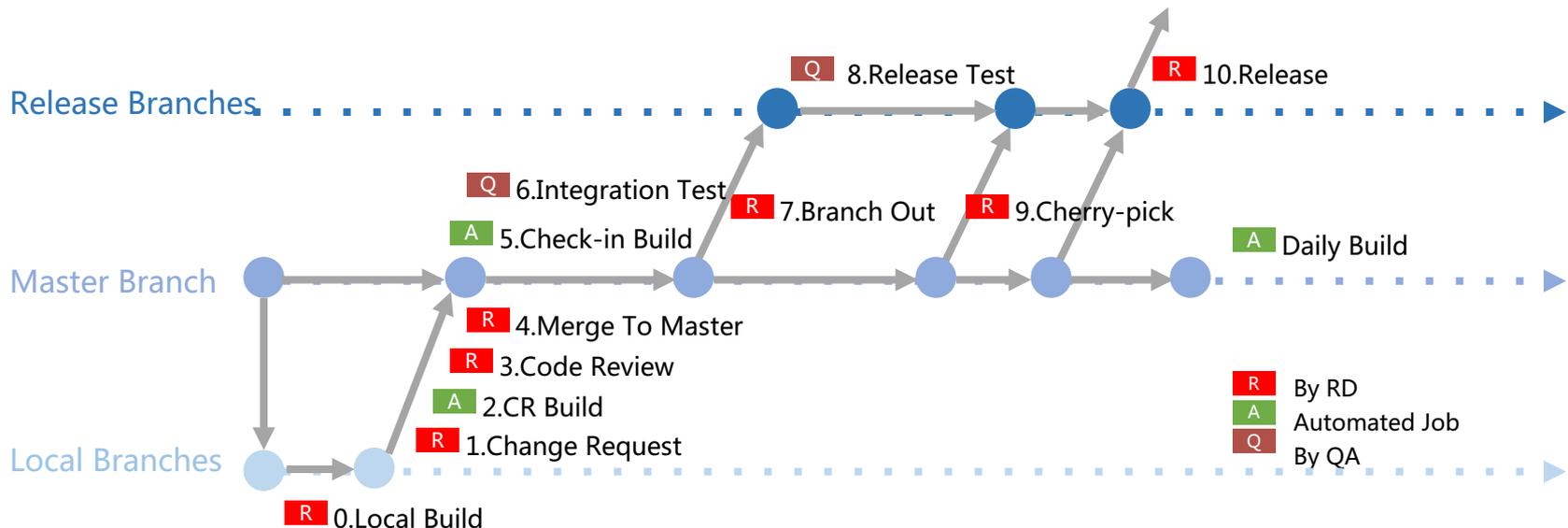
2. 组织的演进



3. 配置管理及代码协作 workflow

代码库从SVN迁移到Git，提升本地操作和分支管理效率

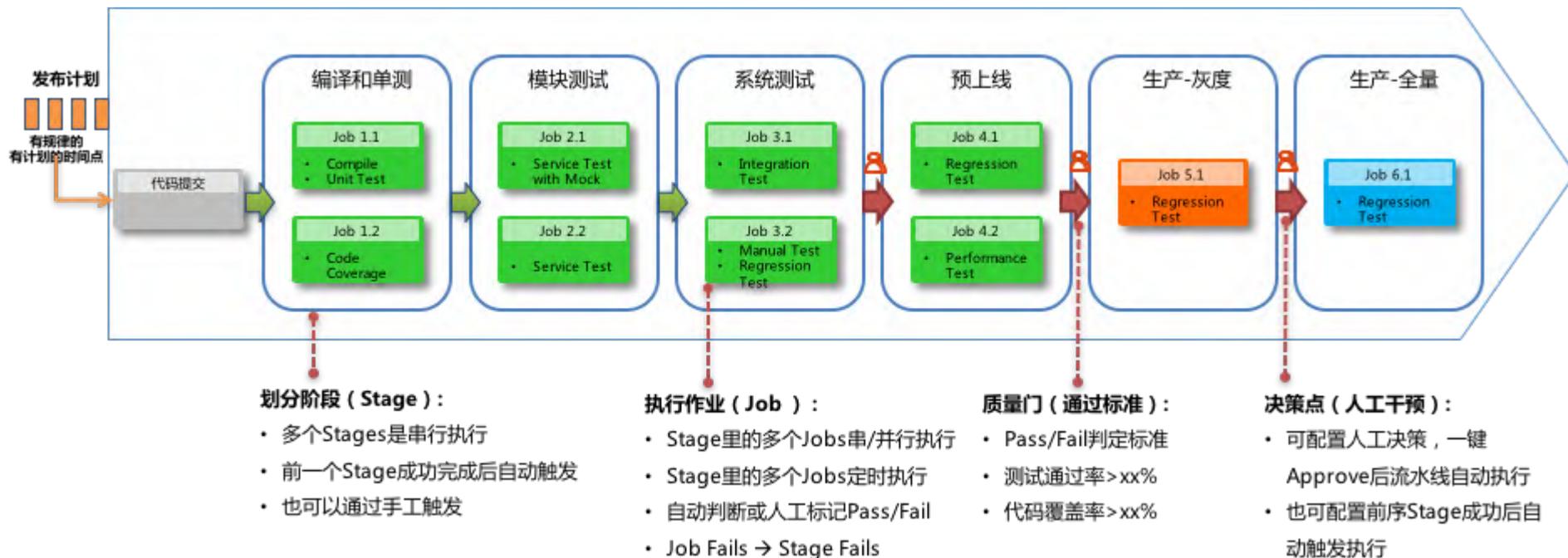
应用Git代码托管平台，简化操作并集成代码协作 workflow



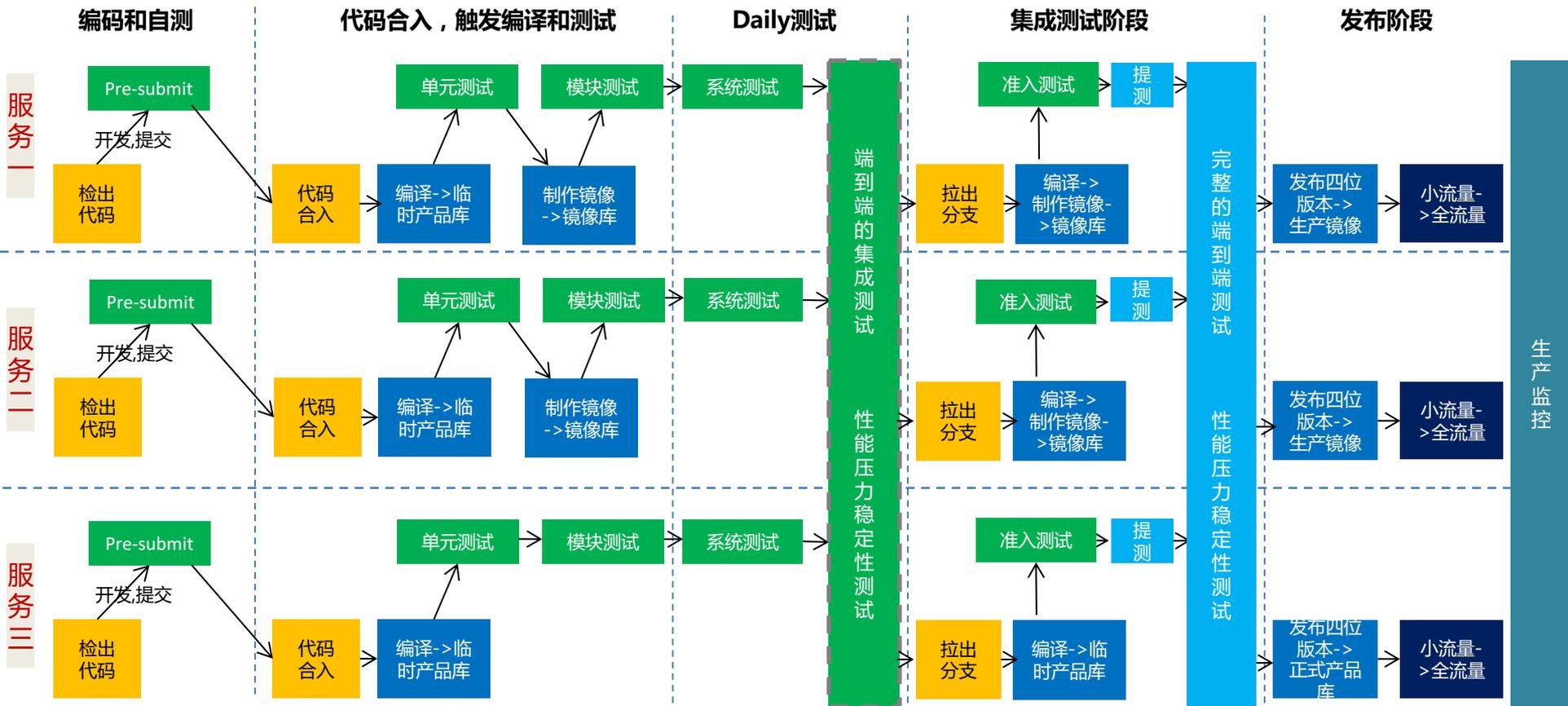
4. 建设可靠可重复的交付流水线

通过交付流水线，将全局过程标准化、自动化、可视化

关键流程和节点管控，并行开发过程中的协同和管理

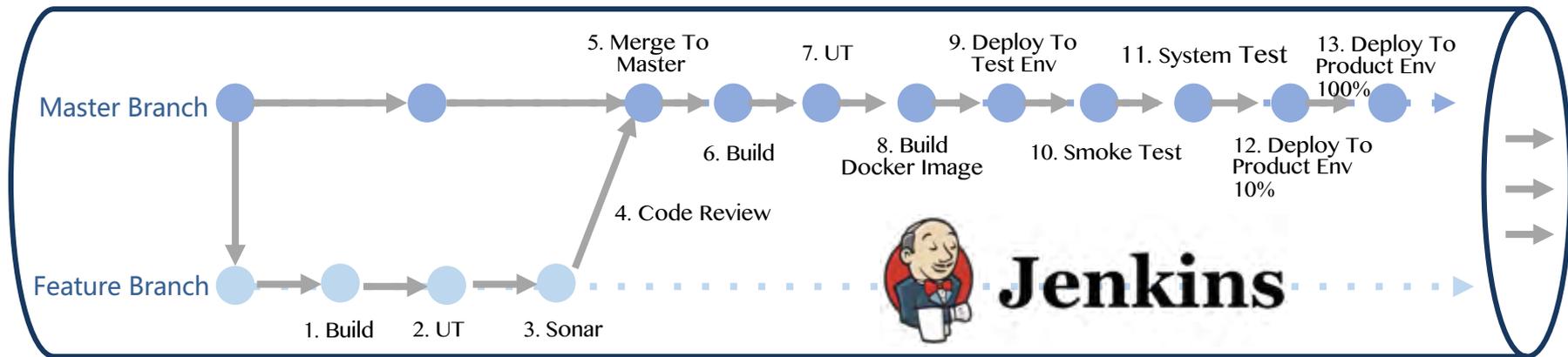


4. 建设可靠可重复的交付流水线 - 多服务聚合



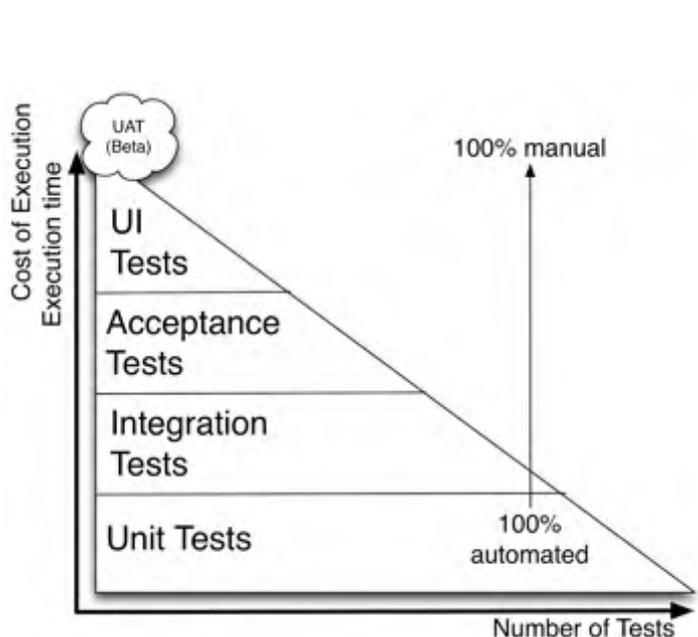
4. 建设可靠可重复的交付流水线 – 工具落地

基于开源工具链的持续交付流水线实现，从0到1快速建设DevOps实施能力



5. 测试管理 - 分级质量保障

建立分级测试体系，从多个层次和多个验证角度实现质量防护网



© Allan Kelly



6. 测试管理 – 测试服务平台建设

场景数据构造

通过接口自动构造中间态测试数据，
减少测试依赖，提升稳定性和效率

基本信息

类别: [下拉菜单]

测试环境: ENV1 ENV2 LT SANDBOX

数据切换: REAL MOCK

操作序列: 保存四项 授信 补录 基础信息

测试账户

登录名: [输入框]

密码: 123qwe

手机号: [输入框]

银行卡号: [输入框]

注意: 系统会真实发送短信

Mock平台

模拟同步、异步、多协议接口返回，
减少测试依赖，提升独立性和效率

接口名称: Test

接口类型: 同步返回

监听地址: tcp://localhost:18111

回调地址: [输入框]

业务名称: [输入框]

字符集: GBK

通信协议: TCP

HTTP请求方法: POST

延时回送/发送读取时间: 0

响应后是否自动关闭(仅TCP): 是

解析语言类型: 定长报文

协议码解析规则(仅同步返回): {0,6}

问题定位平台

根据交易ID及各类信息，自助跨服务
追踪和定位问题，降低被动配合成本

环境: 线下联调环境

查询 ID: 2500278538

日志级别: ALL NOTICE INFO ERROR

[查询](#)

IM 台入口MTP日志列表

logid	system	module	loglevel	logdate	action	mes
-------	--------	--------	----------	---------	--------	-----

IM 台入口MTP详细日志列表

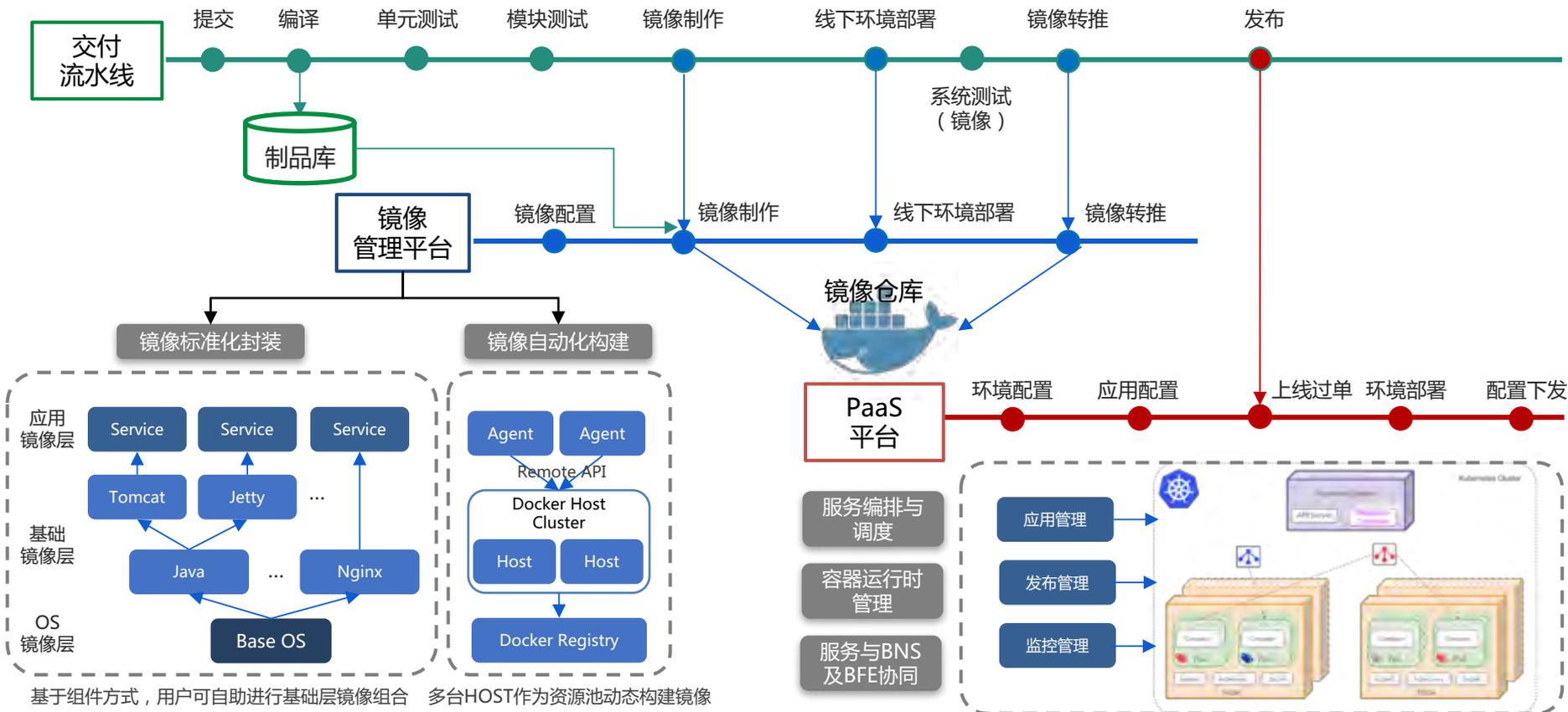
logid	system	module	loglevel	logdate	action	mes
-------	--------	--------	----------	---------	--------	-----

IM 台入口MTP次日日志列表

logid	system	module	loglevel	logdate	action	mes
-------	--------	--------	----------	---------	--------	-----

7. 应用交付归一化及基础设施建设

应用交付方式和过程归一化，并通过PaaS平台实现自助化和自动化



7. 应用交付归一化及基础设施建设 - 镜像管理

EMC 仓库管理 **基础镜像** 应用镜像 线下环境 任务列表 联系我们 编辑镜像

13 FSG-QA -

- loan
- credit
- mis
- ind-mtp
- ind-ts
- ind-usercenter
- ind-credit
- esty
- ind-prove
- pl
- ting-platform

自定义组件

通用组件

- tomcat 6.0.41
- jdk 1.6.0_30
- supervisor-tomcat-wrapper 1.0
- node 7.2.1
- node 6.9.2
- nginx 1.11.6-http2

基本信息

镜像名称: backend-trans 镜像版本: 1-0-0

默认仓库: jpass-test-backend-et 线上镜像

基础镜像: fcore-base/jdk8-tomcat8:1.0

构建信息

FTP 文件上传

FTP HOST: FTP HOST FTP PATH: FTP PATH

Username: FTP 用户名 Password: FTP 密码

包名: File Name 镜像内存放路径: /home/work

自动解压 [保存FTP配置](#)

文件名	镜像内路径	操作
app.war	/home/work/tomcat/webapps/ROOT	编辑 删除

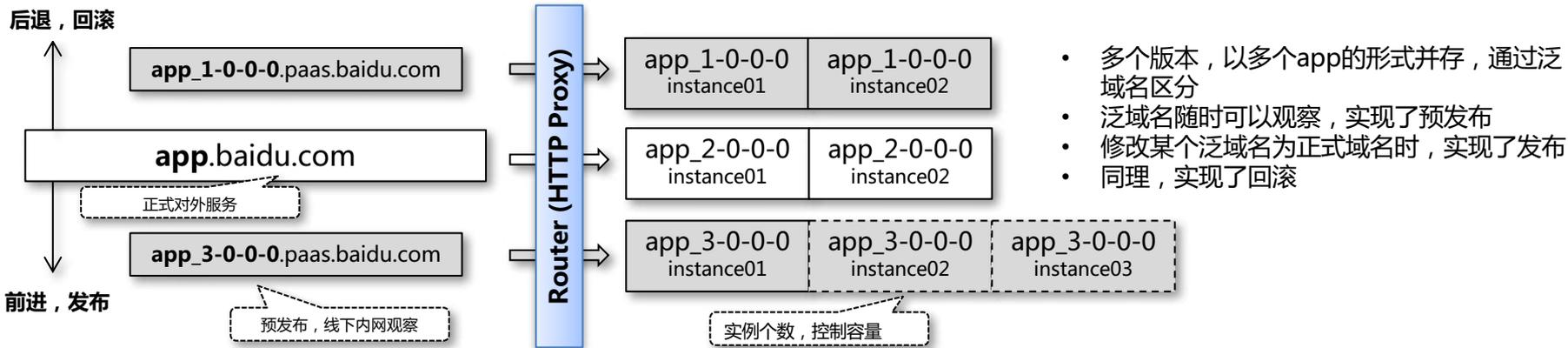
7. 应用交付归一化及基础设施建设 – 环境管理

The screenshot shows a web interface for environment management. At the top, there is a navigation bar with 'EMC' and several menu items: '仓库管理', '基础镜像', '应用镜像', '线下环境', '任务列表', '联系我们', and '帮助文档'. On the left, there is a sidebar with a list of environment components: 'loan', 'credit', 'mis', 'and-mtp', 'and-ts', 'and-usercenter', 'backend-credit', 'resty', 'and-approve', 'api', and 'ating-platform'. The main area displays three environment cards, each representing a different environment (rd-credit-dev3, rd-credit-dev1, rd-credit-dev2). Each card shows the environment name, type, and ID. Below each card, there are two component cards: 'backend-credit' and 'backend-ts'. Each component card shows its name and status (RUNNING) and has buttons for '配置', '更新', '实例', and '历史'. A red dashed box highlights the first environment card (rd-credit-dev3) and its components, with the text '环境相互隔离' (Environments are mutually isolated) written above it. Another red dashed box highlights the component cards within the first environment, with the text '环境按模块组合' (Environments are combined by module) written to its right.

The screenshot shows two sub-interfaces. The top one is '添加模块' (Add Module), which displays a grid of module cards. Each card has a name and an 'Edit' button. The modules shown are: 'fcore-loan', 'fcore-credit', 'fcore-mis', 'backend-mtp', 'backend-ts', 'backend-usercenter', 'backend-credit', 'openmesty', 'backend-playapprove', and 'bac-api'. Below the grid are '保存' (Save) and '取消' (Cancel) buttons. The bottom interface is '编辑模块配置' (Edit Module Configuration). It shows configuration fields for a module named 'rd-operating-system'. Fields include: '镜像版本' (Image Version) set to '保持最新' (Keep latest), '启动优先级' (Startup Priority) set to 1, '环境配置ID' (Environment Configuration ID) set to 307, '集群名称' (Cluster Name) set to 'fcore#00', and '集群命名空间' (Cluster Namespace) set to 'fcore-rd'. There are also fields for '实例数' (Instance Count) set to 1, 'CPU数' (CPU Count) set to 1, and '内存(G)' (Memory) set to 4. Below these are '环境变量' (Environment Variables) with a list of key-value pairs: 'FS_...' with value '1.0.0', 'FS_...' with value 'operating-deploy_1-0-', 'FS_...' with value 'opsys-dev3', 'FS_...' with value 'offline', 'FS_...' with value 'operating-platform', and 'FS_...' with value 'operating'. At the bottom, there are checkboxes for '镜像更新时重新部署' (Redeploy when image is updated) and '定时重新部署' (Scheduled redeploy).

8. 部署解耦及灰度发布

服务升级做到向下兼容，采用灰度发布降低风险



9. 习惯培养及度量数据驱动改进

- 重点是对原则的坚持
 - 频繁集成
 - 红灯修复
- 建立度量指标模型
 - 结果指标
 - 过程指标
- 数据驱动持续改进

1 实施情况总览、分团队总览



3 核心数据汇总，环比变化趋势

指标名称	2015-11-15	环比变化	2015-11-08	环比变化	2015-11-01	环比变化
构建成功率	99.15%	+0.01%	99.14%	+0.01%	99.13%	+0.01%
构建失败率	0.85%	-0.01%	0.86%	-0.01%	0.87%	-0.01%
构建耗时	15.34s	-0.02s	15.36s	-0.02s	15.38s	-0.02s
构建次数	442	+10	432	+5	427	+3

2 数据筛选和下钻，各团队数据

数据筛选和下钻，各团队数据

行	团队	构建次数	构建成功率
1	推广团队	2	100.00%
2	测试团队	5	100.00%

行	团队	产品名称	构建次数	构建成功率
1	3	Abaci	6	83.33%
2	2	EOS	12	100.00%
3	3	SCS	7	100.00%

4 自动分析和异常报表推送邮件



时间范围: 2016-10-31 至 2016-11-07

查询

对比 清除对比内容

产品线(权重)	总分	CI次数	团队习惯(15)			编译能力(5)			测试完备性(45)				构建稳定率(20)				构建效率(15)			操作	
			主干开发	CI频率	红灯修复时间	总分	编译时间	总分	local	trunk	覆盖率	daily	pre-online	总分	trunk成功率	异常构建率	daily成功率	总分	trunk耗时		总分
推广(59.13%)[-]	32.16	204	18.63%	1.16	159.00	8.15	1.06	5.00	0%	15.07%	0.29%	15.34%	0%	2.92	59.33%	40.67%	0%	2.72	25.45	13.37	发起评级
推广/transactionsystem(59%)	45.53	45	24.44%	0.82	18.24	10.61	1.18	5.00	0%	12.5%	0%	0%	0%	1.00	94.87%	5.13%	0%	13.92	4.08	15.00	发起评级
推广/backend-creditsystem(1.86%)	35.50	65	21.54%	1.44	35.96	10.34	0.91	5.00	0%	12.5%	0.29%	0%	0%	1.00	66.67%	33.33%	0%	4.16	2.32	15.00	发起评级

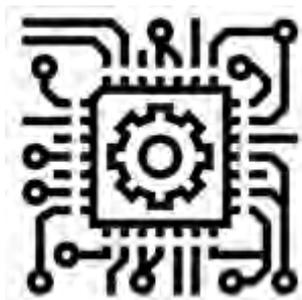
改进效果

	改进之前	改进之后
发布方式	整体串行	独立并行
打包格式	程序包	镜像
迭代周期	月	周
发布频率	周	按需（可每天多次）
前置周期	数小时	数分钟

变革回顾和经验总结



全局化视角



系统化思考



最佳实践导入

痛点驱动，渐进式变革

数据驱动，持续化改进

Q & A





高效运维社区

GreatOPS Community

会议

- 3月18日 DevOpsDays 北京
- 8月18日 DevOpsDays 上海
- 全年 DevOps China 巡回沙龙
- 4月21日 GOPS深圳
- 11月17日 DevOps金融上海

培训

- EXIN DevOps Master 认证培训
- DevOps 企业内训
- DevOps 公开课
- 互联网运维培训

咨询

- 企业DevOps 实践咨询
- 企业运维咨询



商务经理：刘静女士
电话 / 微信：13021082989
邮箱：liujing@greatops.com



Thanks

高效运维社区
开放运维联盟

荣誉出品



想第一时间看到
高效运维社区公众号
的好文章吗？

请打开高效运维社区公众号，点击右上角小人，如右侧所示设置就好

