

DevOpsDays

Shanghai

-2017.8.18 - 8.19上海龙之梦酒店(长宁区延安西路1116号)







拉动端到端价值交付

平安Devops演进历程

林伟丹 | 研发管理总监

郭志坚 | 运维资深经理







林伟丹

- 10+年的金融/互联网从业经验,历经软件开发、测试、运维、产品管理、项目管理、软件工程、敏捷咨询等多领域工作
- 精益和敏捷思想践行者,曾主导设计和推进8000+规模大型金融科技企业的精益-敏捷转型工作
- 领导敏捷教练、项目经理、质量技术等专家团队,和Wizard敏捷管理与持续交付工具产品团队



郭志坚

- 10+年的IT/互联网从业经验,历经软件开发、测试和运维等多领域工作,擅长WEB、App类应用运维
- 直接或带领团队运维平安科技多个核心互联网应用,以及带领运维开发团队打造自动化运维平台
- 两次获得平安科技最高荣誉:"十佳团队"、"十大杰人"

目录



- 1 Dev与Ops——不是冤家不聚头
- 2 DevOps——我们努力在一起
- 3 平安科技Devops演进历程
- 4 Devops转型关键点总结

同床异梦



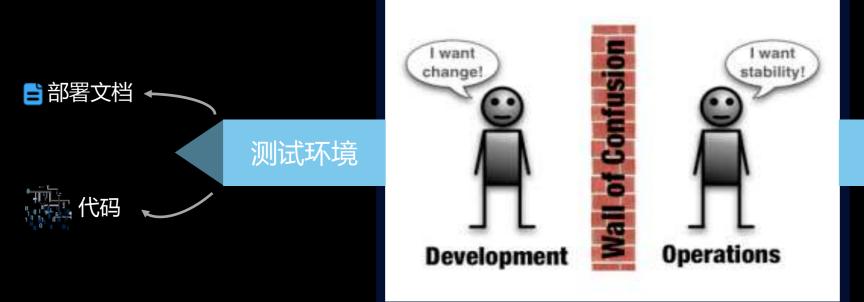


隔墙相望



部署文档





正式环境
代码

生产缺陷修复流程

目录



- 1 Dev与Ops——不是冤家不聚头
- 2 DevOps——我们努力在一起
- 3 平安科技Devops演进历程
- 4 Devops转型关键点总结

敏捷的目标





敏捷价值观从Dev延展到Ops



敏捷宣言 – Agile Manifesto



个人和交互重于方法和工具

Individuals and interactions over processes and tools



可工作的软件重于完备的文档

Working software over comprehensive documentation



与客户的协作重于合同谈判

Customer collaboration over contract negotiation



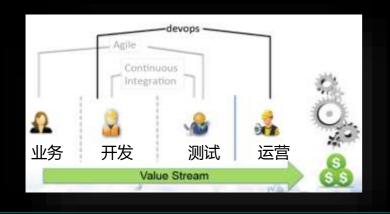
响应变化重于严格遵照计划

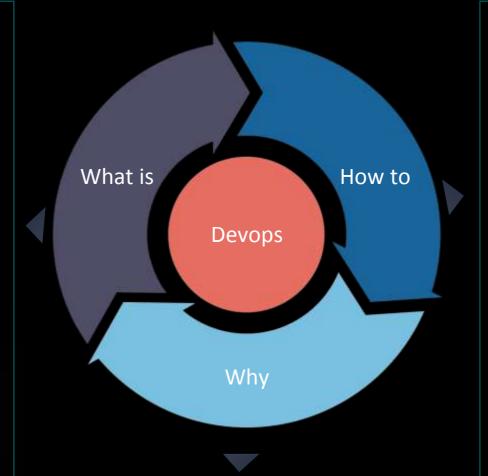
Responding to change over following a plan

DevOps应运而生



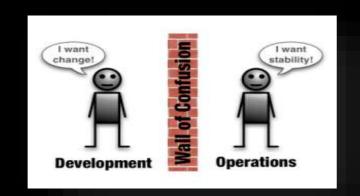
- Devops是将敏捷开发延伸到运营端,希望解决软件交付"最后一公里"问题的一个运动
- Devops是软件开发、测试、运维部门之间的沟通、协作和集成所采用的流程、方法和体系的一个集合
- Devops是为了满足业务目标,对开发与运维之间相互依存关系的一种新的理解

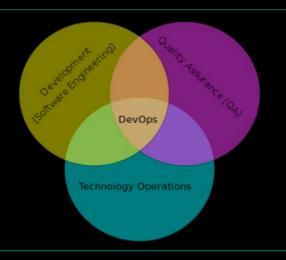




- 配置管理代码化
- 自动化部署流水线
- 自动化监控
- 虚拟机、云平台技术
- 持续集成与质量体系
- 功能开关
- · 灰度发布、A/B测试
- 工程师文化
- 架构微服务化
- 0

- 目标和动机冲突
- 沟通和协作不畅
- 流程和工具不一致



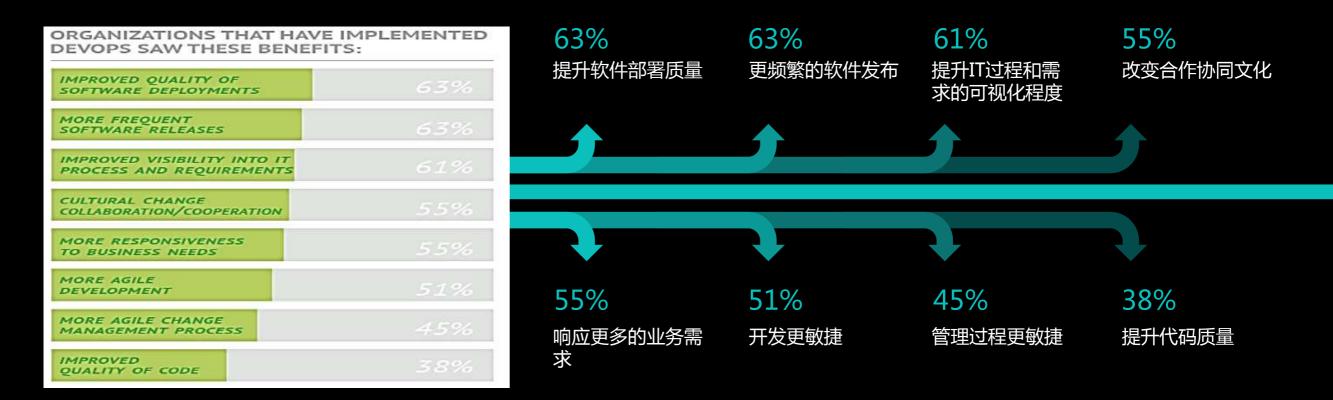


- 共同的目标和驱动力
- 互信与伙伴关系
- 通过自动化提升协作效率
- 协同的流程和工具

实施DevOps的收益



实施DevOps的收益调查排序:



《State of DevOps Report》-2013年,90个国家4000人调查报告

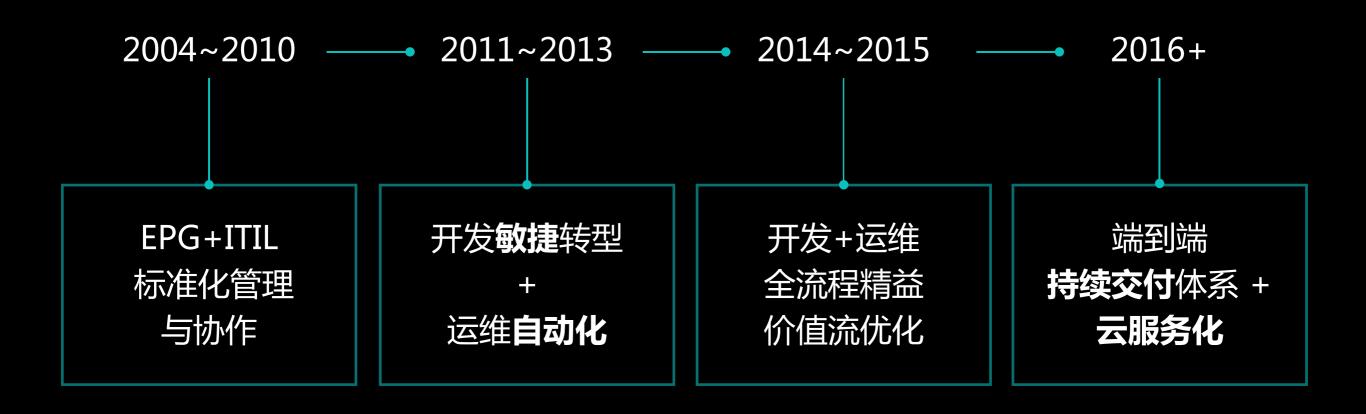
目录



- 1 Dev与Ops——不是冤家不聚头
- 2 DevOps——我们努力在一起
- 3 平安科技Devops演进历程
- 4 Devops转型关键点总结

平安科技Devops演进历程





2004 ~ 2010 EPG+ITIL 标准化管理与协作









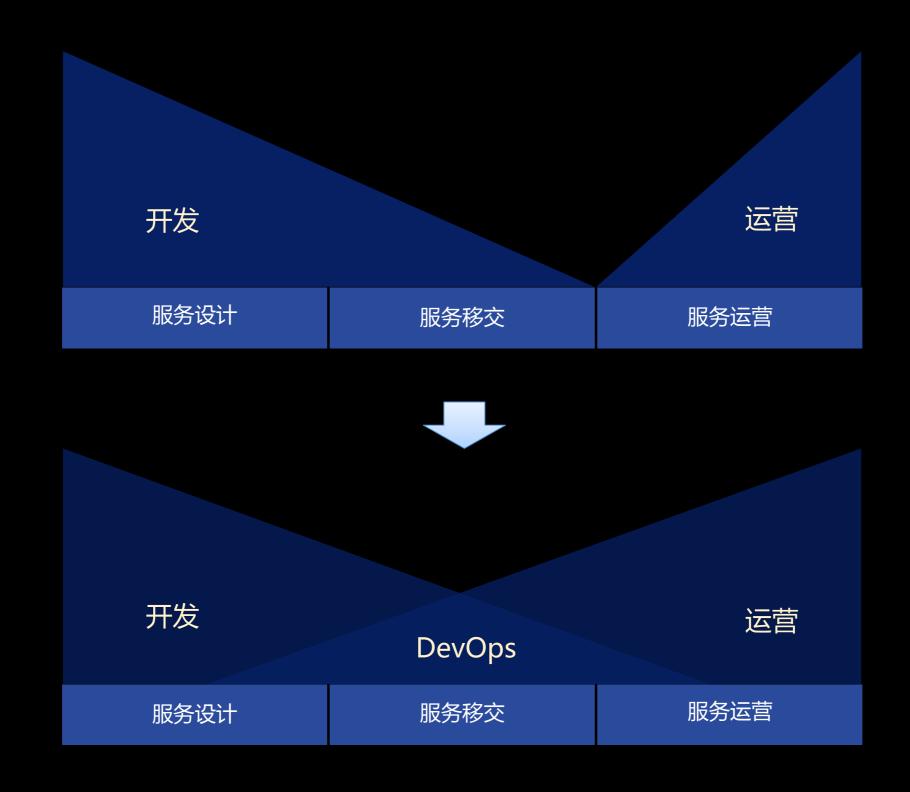
过程管理中的协作

改善系统可用性的协作

环境搭建上的协作

过程管理中的协作-过程渗透





过程管理中的协作 - 运维渗透开发



应用服务工程师

- 参与各阶段的日程计划制定,提供运维的详细参与计划;
- 确定具体的运维需求;
- 参与需求分析,配合开发人员进行非功能需求分析活动;
- 存在产品采购时,参与定义产品采购需求、供应商及产品选型 评估方案定义和选型评估活动,提出运维方面的需求及评估 意见;
- 参与<mark>架构评审</mark>,了解架构设计,对于运维需求设计的合理性和 运维可行性方面提出意见;
- 参与<mark>系统测试案例评审</mark>,评估系统测试案例是否合理、全面, 是否覆盖产品运维的需求;
- 参与<mark>性能测试案例评审</mark>,评估性能测试案例是否合理、全面, 是否覆盖产品可能压力点;
- 参与测试报告评审,评估遗留缺陷的范围及影响;
- 参与制定验证方案,包括IT验证方案和用户验证方案;
- 接受运营及维护培训,快速掌握运维知识与技能;
- 进行<mark>监控准备</mark>,与开发人员一起确定产品监控方案,根据监控 方案开发监控脚本或代码;

- 申请相关的运维权限,使得后续的运维工作可以顺利展开;
- ◎ 设置相关的<mark>系统运维通道</mark>,确保后续的运维工作可按规范有序地展 开;
- 编写系统运维手册,为后续运维提供参考文档;
- 在版本上线后执行IT验证;
- 参与容灾环境搭建,编写恢复手册;
- 参与容灾测试,执行应用测试,完善恢复手册;
- 根据监控方案,实施监控,确保产品的异常情况能得到迅速的响应 及处理;
- 配置可用性验证脚本或编写可用性手工验证手册;
- 根据产品运行情况,搜集生产压力和性能数据,定期出具产品运维报告;
- 参与产品<mark>业务影响分析</mark>(BIA);
- 为系统架构师进行容灾设计提供技术支持;
- 组织容灾测试。

过程管理中的协作-开发支持运维



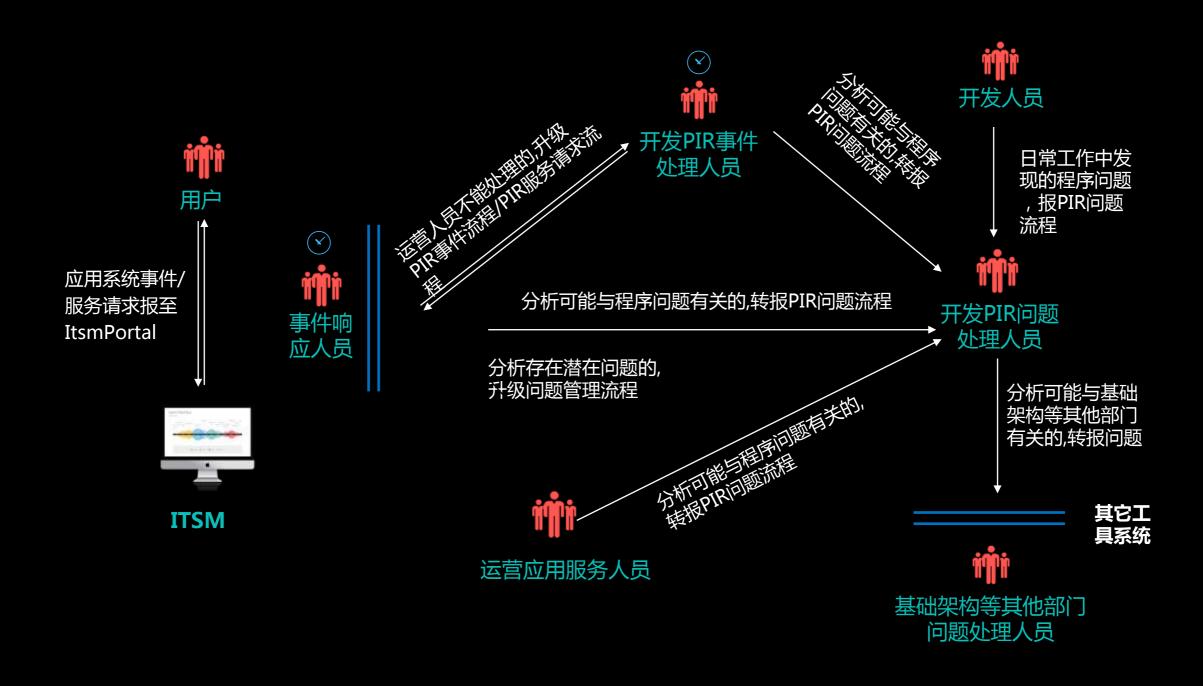
PIR流程

是平安科技 开发团队对生产系统提供支持 的流程统称



过程管理中的协作-开发支持运维





改善系统可用性的协作



系统可用性PMO

30+个开发部门

4个运营部门 (基架/数据库/系统运营)

信息安全

风险评估

需求分析/架构设 计

- 风险识别
- 系统变更风险分 级

防控措施

开发&测试

- 架构评审
- 代码评审
- 安全测试

发布前变更控制

- 质量红线
- 生产变更的风 险评审
- 应急预案演习

故障识别

监控&巡检

- 业务健康度监 控:
- 巡检异常跟踪 分析

应急处理

UIOC&事件

- UIOC流程
- 事件/问题根 因分析与消除

总结复盘

共性问题

- 共性问题分析
- 可用性案例分 享

系统可用性PMO

故障回溯&隐患分析

定期例会跟踪

培训 & 宣导

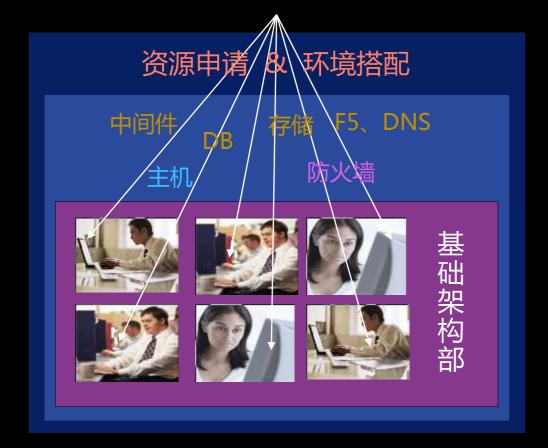
案例分享警示

环境搭建上的协作





项目经理 分组经理





项目经理 分组经理



2011 ~ 2013 开发敏捷转型 + 运维自动化









敏捷开发模式推广

测试与运维前置

自助部署与运维

敏捷开发模式推广 化危为机





敏捷开发模式推广 - 高效实践





敏捷开发模式推广 - 改进闭环





目标

痛点

衡量标准



组织及议题实施计划

测试与运维前置 - 产品中心制



打破测试部门建制,测试人员按产品线并入研发团队 ■■

增加白盒测试和自动化测试比例, 大幅提升效率 **]**

改革各角色人员KPI, 强调以产品及客户为中心

运维参与产品需求及设计讨论,提 出运维相关需求并推动实现 📲 团队,打通产品运营和运维]

测试与运维前置 - 单件流协作



跨迭代的瀑布开发I:



迭代内的瀑布开发:

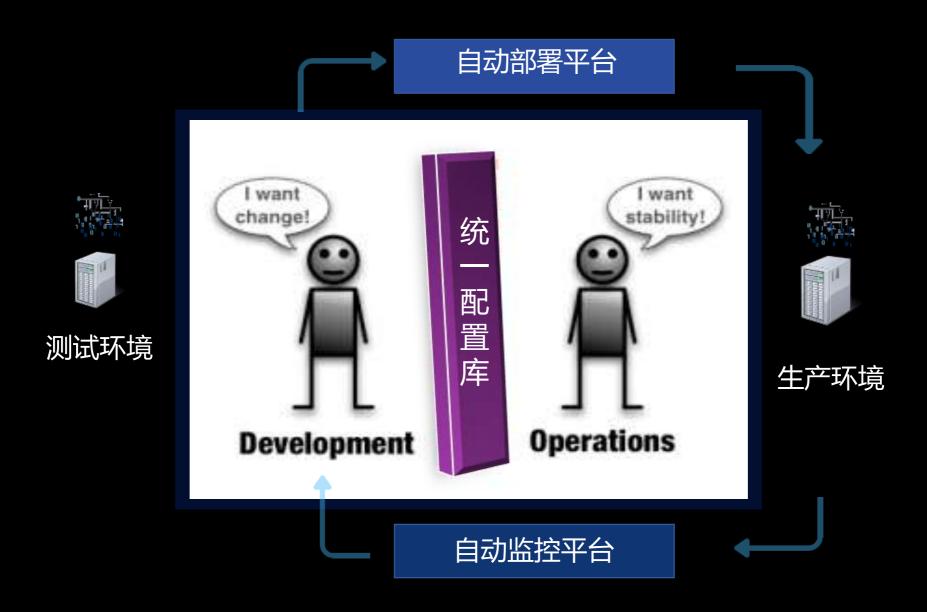


跨职能的迭代开发:



自助运维与部署





2014 ~ 2015 开发+运维 全流程精益价值流优化









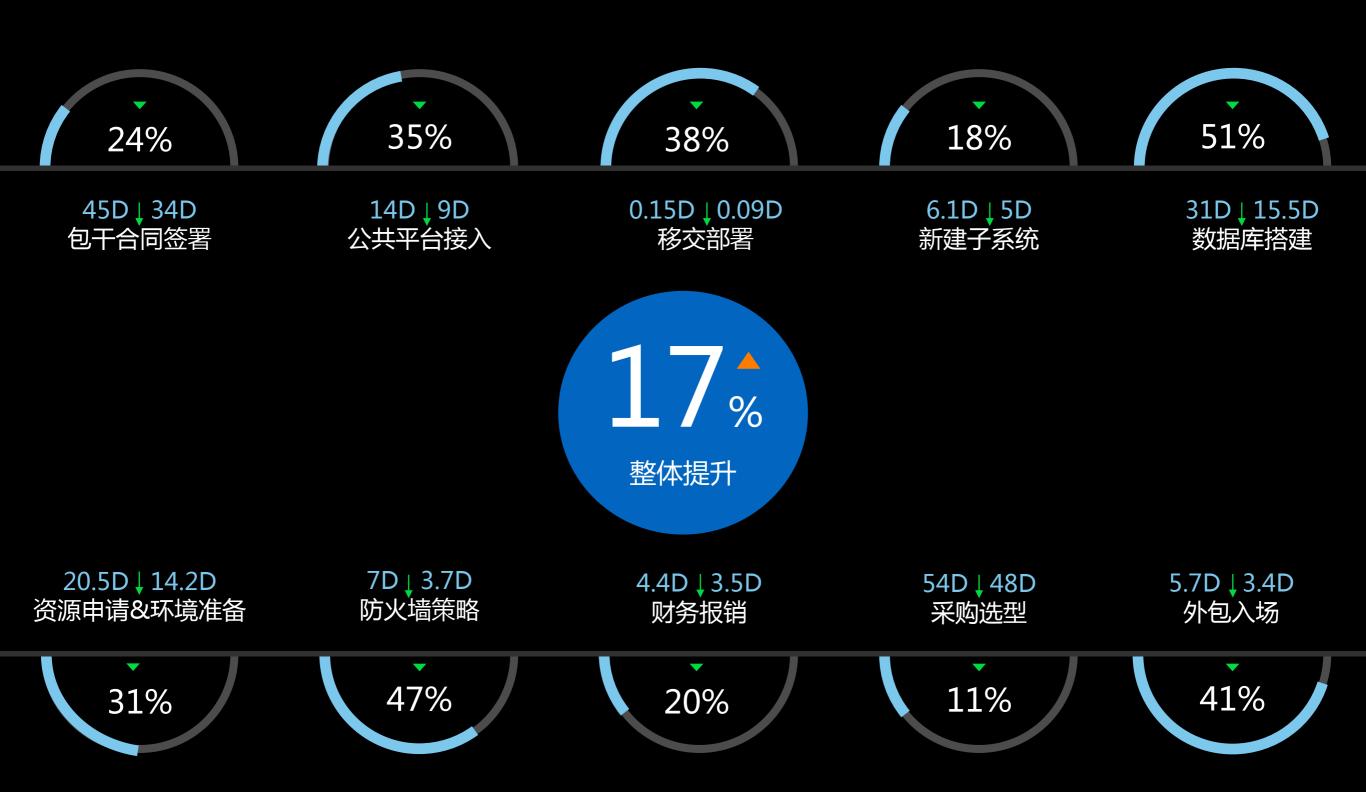
全流程价值流优化

技术架构治理

工程师文化与技术卓越

全流程价值流优化 - 耗时TOP10流程效率提升





全流程价值流优化 - 消除浪费和瓶颈



某流程示例



分析范围:

公司所有职能领域,及跨职能领域的流程场景



分析重点:

- [▼] 缩短等待时间(wait-time)
- 缩短工作时间(touch-time)
- 減少返工次数 (rework)
- 去除多余环节 (redundant step)
- 区分服务分类 (classification of services)

"平安敏捷方法+"打造精益企业

管理3.0

创新管理

创新设计思维实践

精益创业实践

互联网思维和转型

实例化需求

敏捷测试实践

WEB性能测试实践



平安安全和风险管控体系

平安敏捷+思想

激发个体潜能 构建共赢机制 引导团队创新 持续闭环反馈



实例需求沟通

快速价值流动全面质量管理

研发平台保障

企业级敏捷管理

规模化敏捷

敏捷领导力

项目规划与启动

项目快速计划和启动

用户故事地图

用户体验和交互设计

敏捷交付管理

敏捷项目管理实践

敏捷软件研发实践

精益看板方法实践

IT项目管理实践精要

工程技术实践

DevOps应用实践

APP性能测试实践

单元测试与代码重构

接口测试基础实践

Web安全测试实践

平安敏捷+组织

过程改进委员会

SEPG过程改进团队

各公司敏捷牵头人

敏捷专家团队

各公司3A团队

各专业社区(CoP)

平安大学敏捷学院

神兵Wizard:一站式研发管理和持续交付平台

技术架构治理 - 整体架构检视及改造



公司级技术架构治理

梳理、解耦现有应用架构

建设稳定、灵活、可扩展 的互联网架构

隔离互联网应用与核心金融 应用,并避免单一应用故障 造成大范围影响

治理子目标

- 1 避免单一故障造成全局性影响
- 2 在15分钟内快速恢复故障
- 3 建立灵活可扩展的互联网架构
- 4 保障核心关键业务高可用
- 5 全面消除系统可用性隐患

重点工作项目

应用架构解耦改造

应用多活

重点APP架构改造

核心关键业务风险检视及整改

推动系统可用性共性隐患整改

互联网网络优化

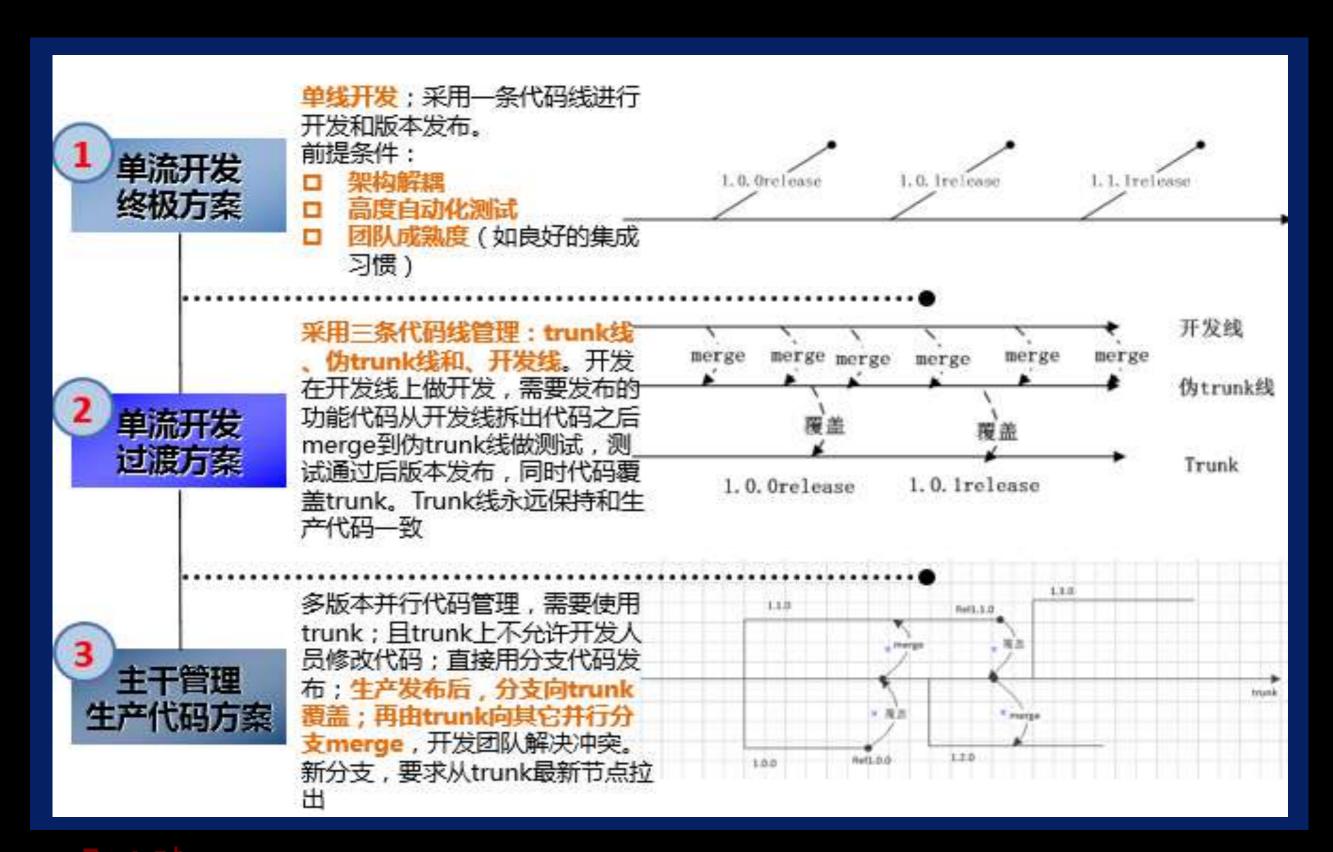
应用版本快速恢复预案

应用集中点检视及整改

各部门全面排查报备风险

技术架构治理 - 代码管理策略优化





技术架构治理 - 代码管理策略优化



合并策 略	发布版本	同步版本	同步版本总 变更数	自动合并 数	文件冲突 数	树冲突 树	同步版本没变更 直接覆盖数
trunk 到 分支合 并	ICORE-CLAIM1.12.0	ICORE-CLAIM1. 12.1	189	9	2	0	178
	ICORE-CLAIM1.12.0	ICORE-CLAIM1. 12.2	189	11	3	0	175
	ICORE-CLAIM1.12.0	ICORE-CLAIM1. 12.3	189	14	9	0	166
	ICORE-CLAIM1.12.0	ICORE-CLAIM1. 12.6	189	10	1	0	178
分支到 分支合 并	ICORE-CLAIM1.10.12	ICORE-CLAIM1. 10.4	123	4	86	14	19
	ICORE-CLAIM1.10.12	ICORE-CLAIM1. 10.14	43	2	7	10	24
	ICORE-CLAIM1.10.12	ICORE-CLAIM1. 10.15	38	0	1	10	27
	ICORE-CLAIM1.10.12	ICORE-CLAIM1. 11.0	95	3	21	10	61



某产险核心系统试点结果:

- 采用新方案,树冲突已经没有,文件 冲突也降低
- 同样大小的版本代码归并之前需要投入10人天,新方案只需要0.5人天
- 以每个月2个大版本计,1年24个版本节省的工作量可观(228人天)

工程师文化与技术卓越



平安科技人才发展管理委员会

技术族

产品族

市场族

人才 保留 完善各个专业垂直领域的人才培养体系,

增强专业人才厚度,建立职业荣誉感,

提升核心专业人才留存率

专业 专业 加强公司专业技术导向,与互联网公司通用做法接轨;

增强专业产品和技术架构的积累

推动公司的平台化、产品化

工程师 文化 发挥委员会在培训、晋升等方面的应用和影响能力

营造开放、乐于分享、主动创新的氛围

强化技术导向的工程师文化

2016 + 端到端持续交付体系 + 云服务化









持续交付流水线

智能化运维监控

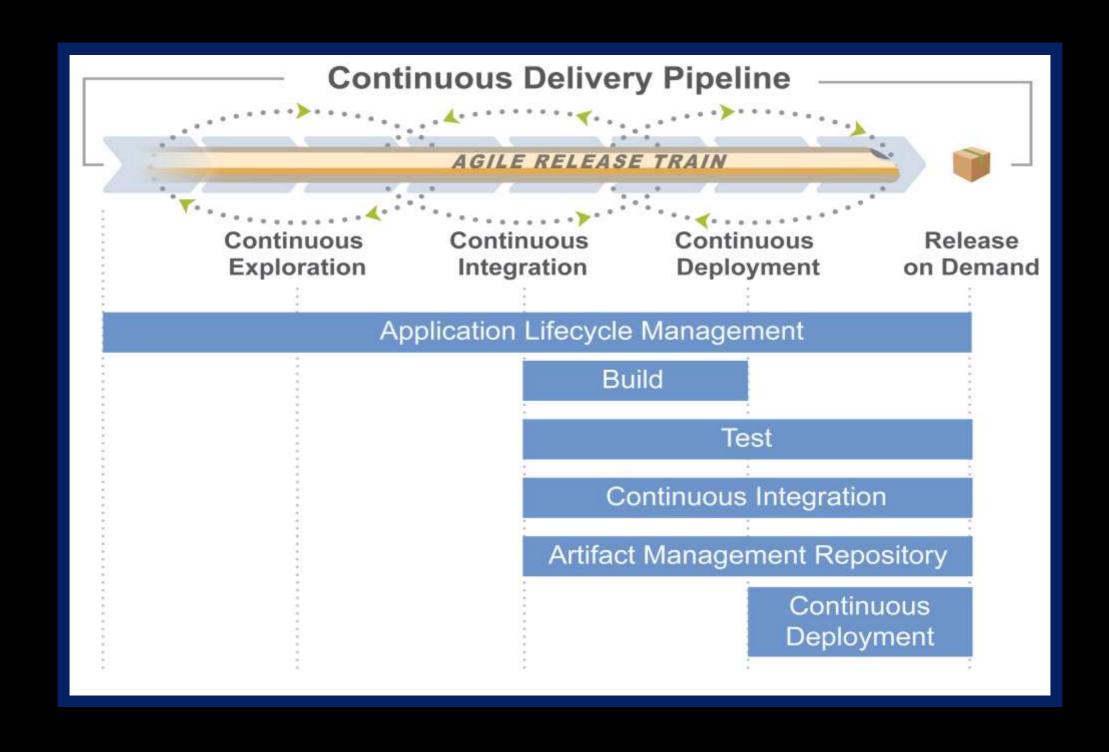
金融云服务





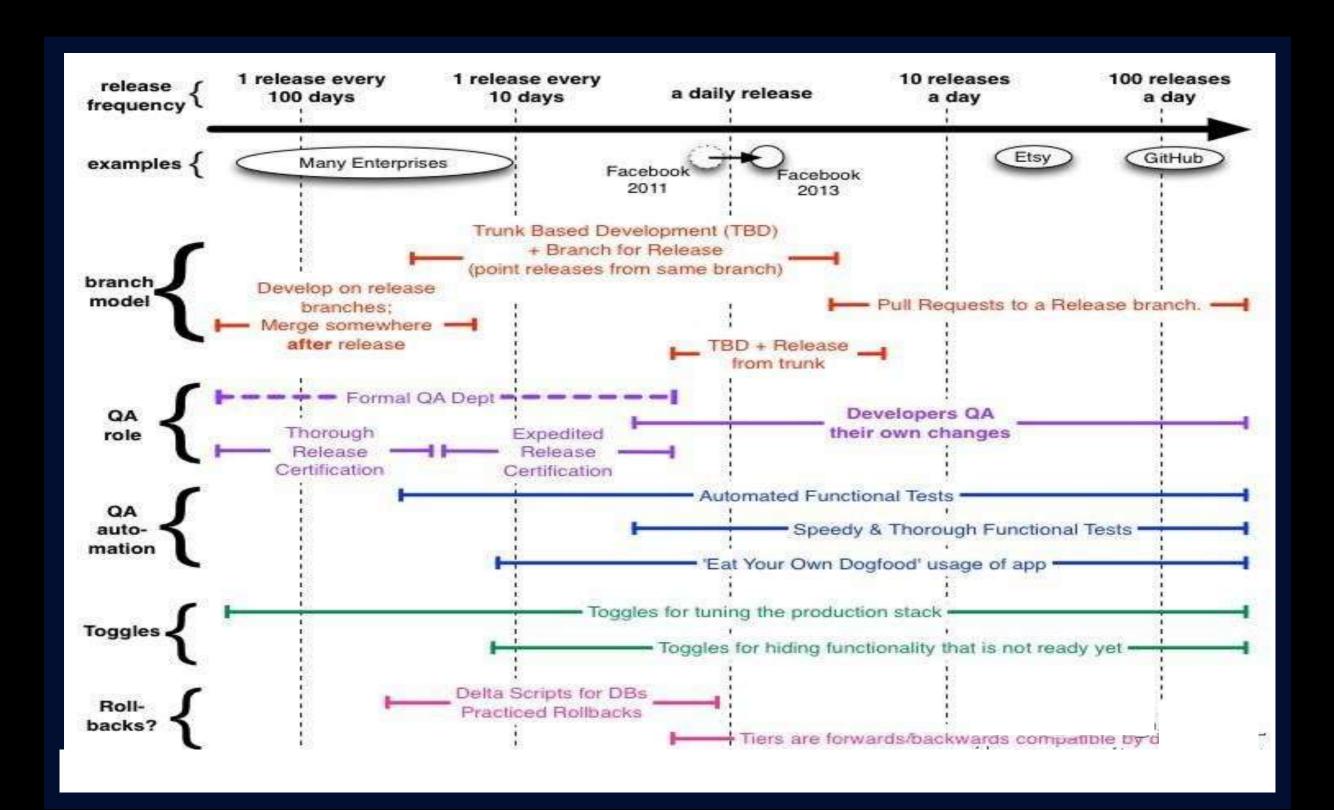
持续交付流水线 - 打造敏捷发布火车





持续交付流水线 - 能力建设



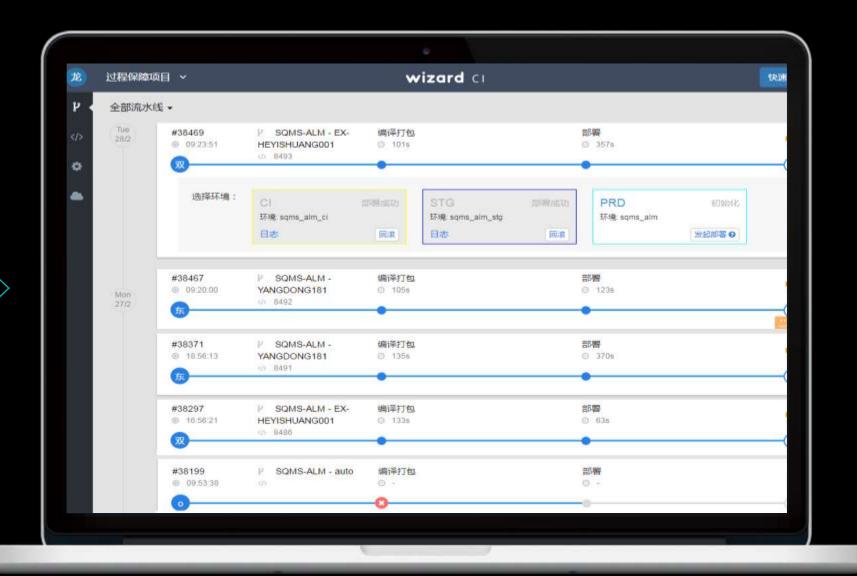


持续交付流水线 - 多环境自动部署



全自动化:从编译打包、代码扫描、部署、测试等全流程自动化,用户可定制化部署到开发、测试、STG、PRD环境。

一键部署:对应用包、数据库脚本、配置文件,实现一键部署。

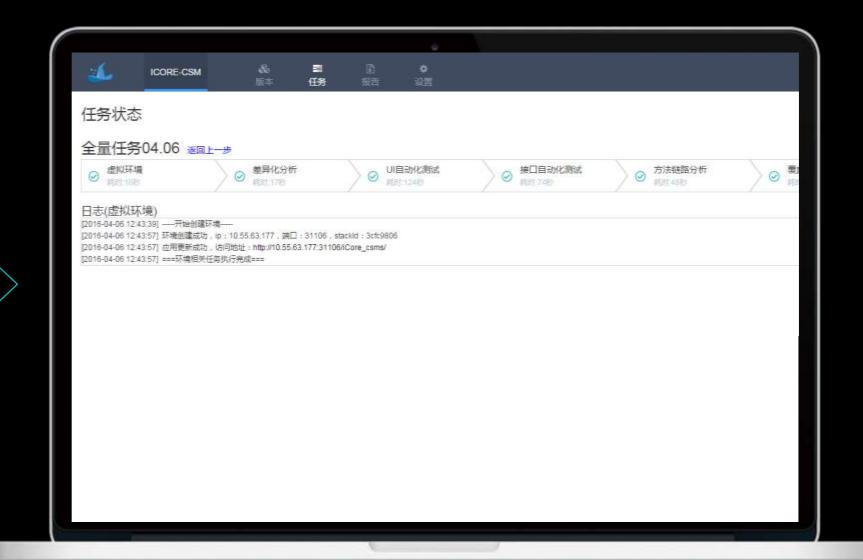


持续交付流水线 - 自动化虚拟环境



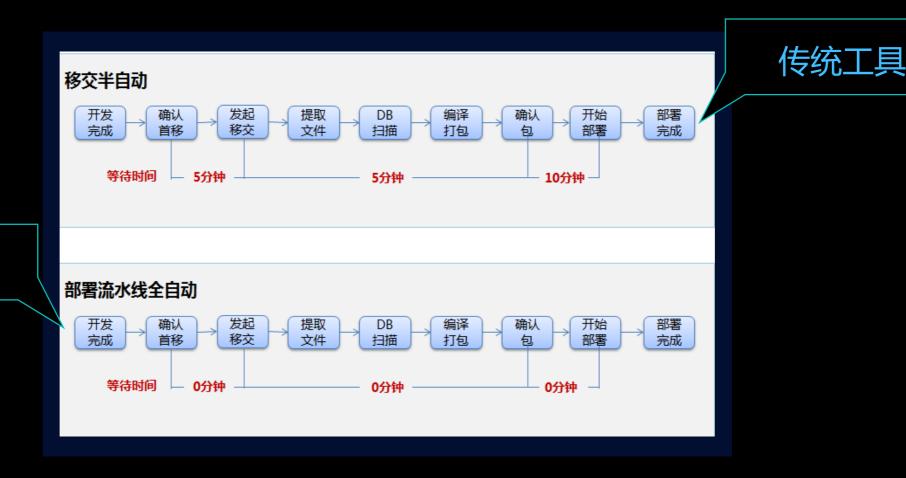
容器技术:基于基础架构部 Docker容器技术,提高环境搭 建效率和资源利用率。

分钟级环境搭建:在分钟级完成 环境创建、中间件部署、应用部 署工作,可以创建CI、STG、生 产环境。



持续交付流水线 - 移交测试零消耗





貨时

神兵wizard

STG部署无需等待,更稳定; CI环境提前验证,无需手工维 护

自主

"

自行控制STG节奏;自定义信息类邮件收件人

透明

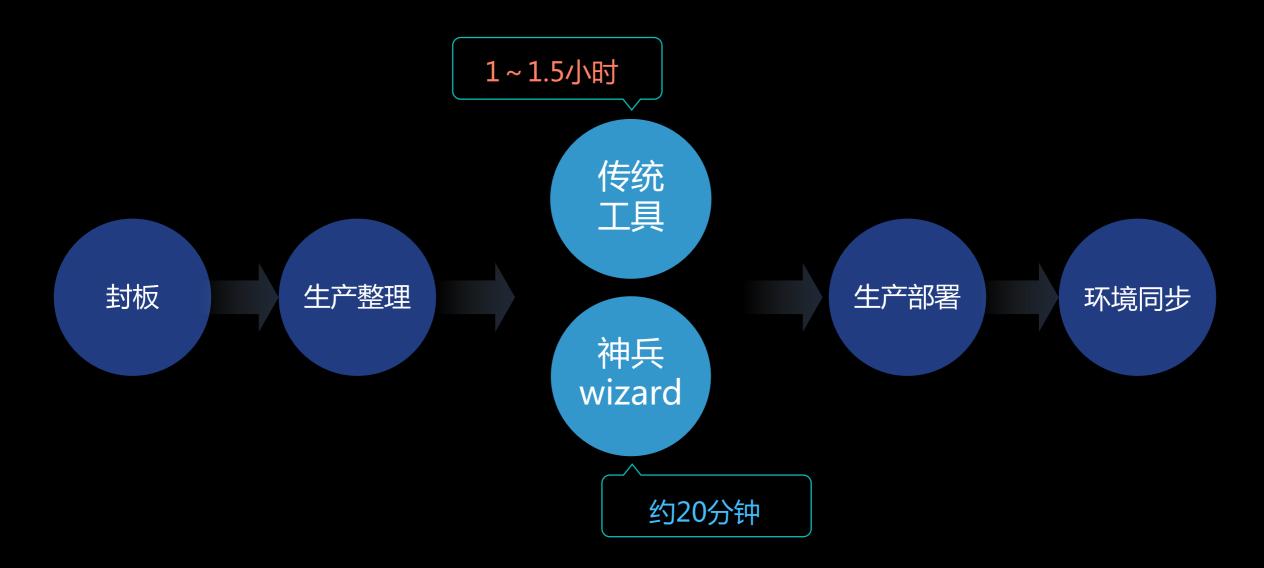
"

编译打包; CI/STG/PRD部署; 环境同步



持续交付流水线 - 生产发布 "一触即发"





省力

无需生产发布人工整理;环境同步全自动 📆

高效

生产部署一键触发自动化完成

智能化运维持续交付流水线 - 智能运维



打造智能运维门户,实现了大规模应用集群快速扩容:原本需要40-60分钟的扩容任务,可以缩短到15分钟以内,效率提升2.7到4倍

打造监控告警自动通知系统,支持产、寿、信托、普惠、金科、科技等专业公司的 监控告警自动call 打造自动化运维平台,将日常工作封装成 固定脚本并由用户自助执行,提升了人员 工作效率

打造无侵入式应用全链路追踪监控系统, 为开发、运维提供故障诊断性能、瓶颈定 位、调用链路梳理 打造智能应用自愈系统,无人值守处理常规异常,提升非工作时间处理效率,减少24.5%的人工处理异常

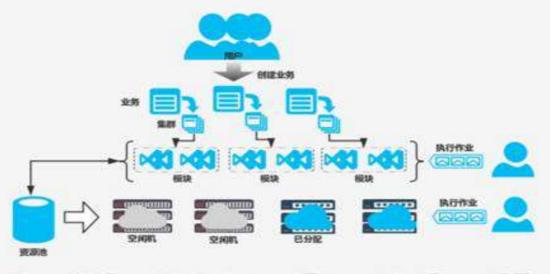
智能运维

智能化运维持续交付流水线 - 轻运维平台





业务拓扑视图

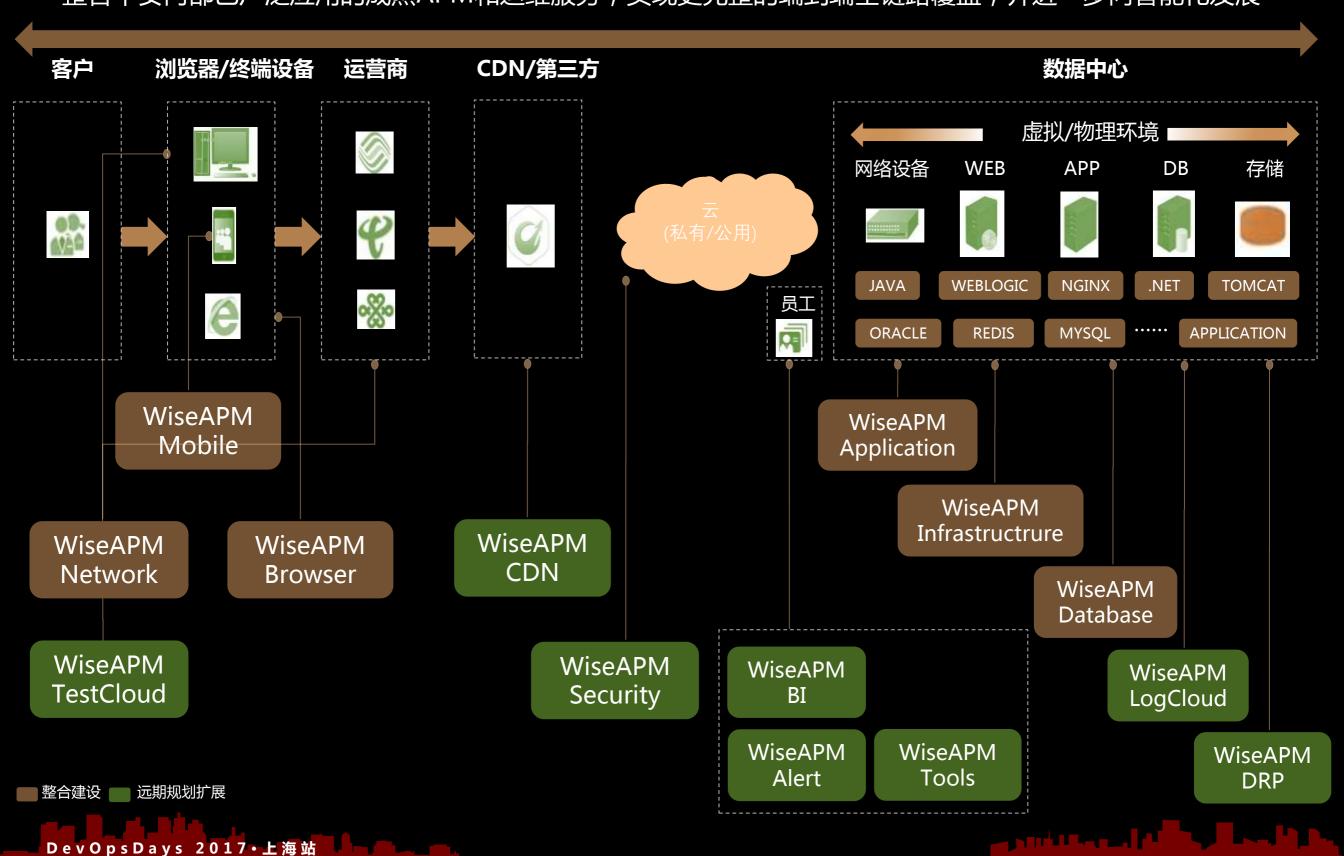


业务拓扑视图:1、创建业务--><创建集群>-->创建模块;2、一个业务可包含一个或多个集群,一个集群可包含一个或多个模块。

智能化监控



整合平安内部已广泛应用的成熟APM和运维服务,实现更完整的端到端全链路覆盖,并进一步向智能化发展



IaaS+PaaS+SaaS金融云



全方位 金融场景 覆盖 SAAS	清算 交易 催收	支付 风控 权债	三 签约	
金融业 务通用 组件 BPAAS	BI 客服 AI	征信 展业	账户 渠道 	
金融云 平台服务 IPAAS	快速部快	速计 数 算 换	时大 动态网 据交 络加速 与分 析 	
金融云 基础平台 IAAS	高可用分 布式弹性 计算	IT环境的 速自助化 部署		

投资	E券 ···	保险		银行	
信贷云 资金云投资云 销售云	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	城市一账通保险云		银行一账通	
数据仓库		通讯云		AI	
企业大数据平台主账户	一帐通 展业宝 渠道联!	直接 直接 社多 联约	客 番云 答云 各云	人脸识别 声纹识别 智能语音	
P	T	公共服务			
数据库服务	CDN	CDN平台		监控平台	
大数据平台	区块镇	区块链平台		运维平台	
容器计算平台	中间件	中间件部署平台		安全防护	
	IA	AS			

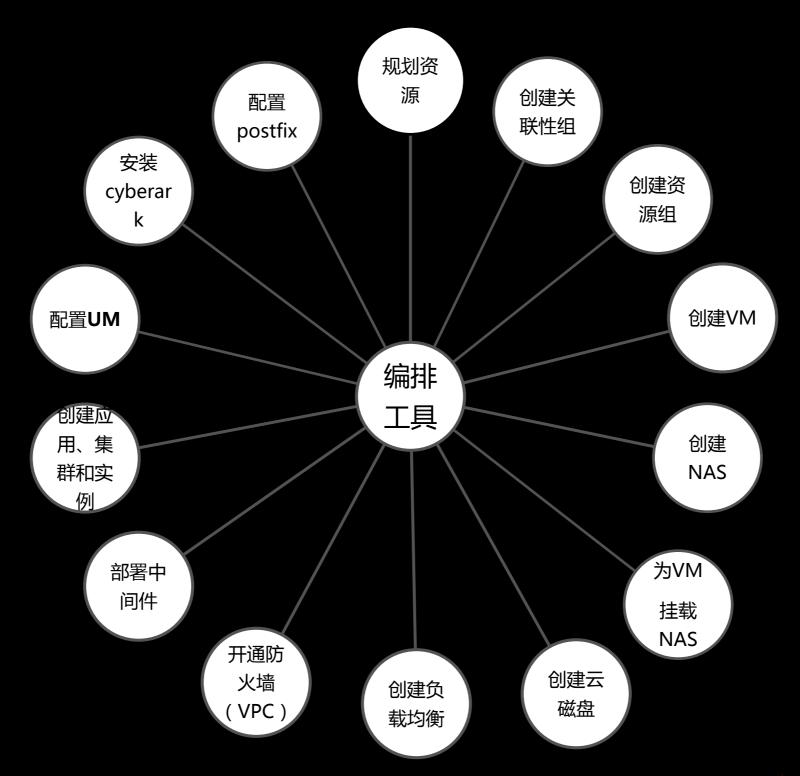
多地多中心合规金融机房 金融专线 IT 服务

业务 服务

平安云环境搭建自动化



将环境搭建任务所涉及的操作拆分为粒度"较小"的原子任务,然后使用编排引擎按照特定顺序执行这些原子任务,自动并快速地完成环境搭建。



目录



- 1 Dev与Ops——不是冤家不聚头
- 2 DevOps——我们努力在一起
- 3 平安科技Devops演进历程
- 4 Devops转型关键点总结

Devops转型关键点总结

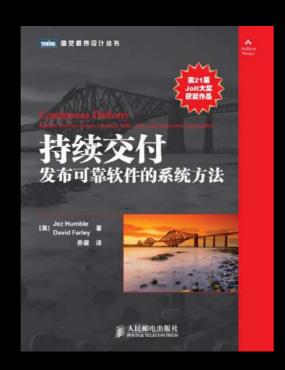


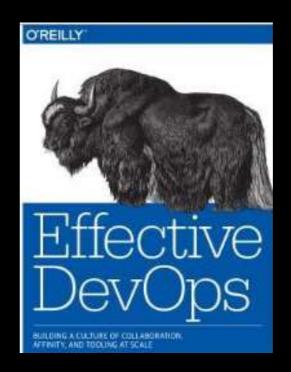
以精益思想 构建协作文化 拉动端到端 的价值流

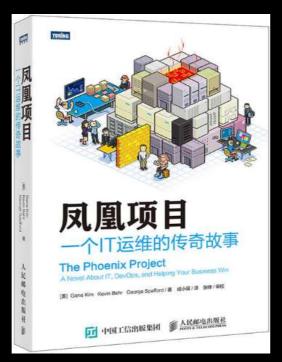
自动化一切可以 自动化的环节

推荐Devops书籍















荣誉出品

高效运维社区

国际最佳实践管理联盟



神兵Wizard

平安敏捷产品与服务









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

