

DOIS

2018 | 中国·北京站
DevOps 落地，从这里开始

DevOps 国际峰会

暨 DevOps 金融峰会

指导单位： 云计算开源产业联盟
Open Source Cloud Alliance for Industry (OSCAI)

主办单位： DevOps时代

 高效运维社区
GreatOPS Community

2018年6月29日-30日

地址：北京悠唐皇冠假日酒店

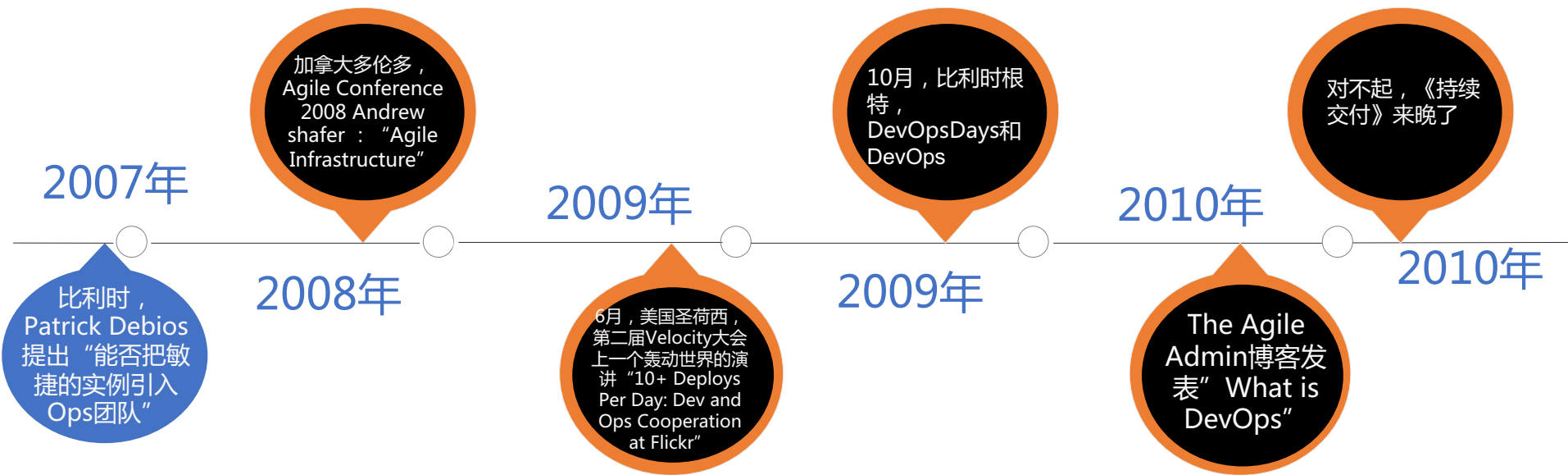
全量发布《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》 及首批试评估结果

牛晓玲 中国信息通信研究院
云大所云计算部运维业务主管

目录

- ➔ **1** 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》背景介绍
- 2** 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》内容介绍
- 3** 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》评估结果公布

DevOps 及缘起



含义越来越丰富的DevOps

DevOps 是自动化运维

DevOps 是运维会开发

DevOps 用容器实现工具

DevOps 是敏捷开发

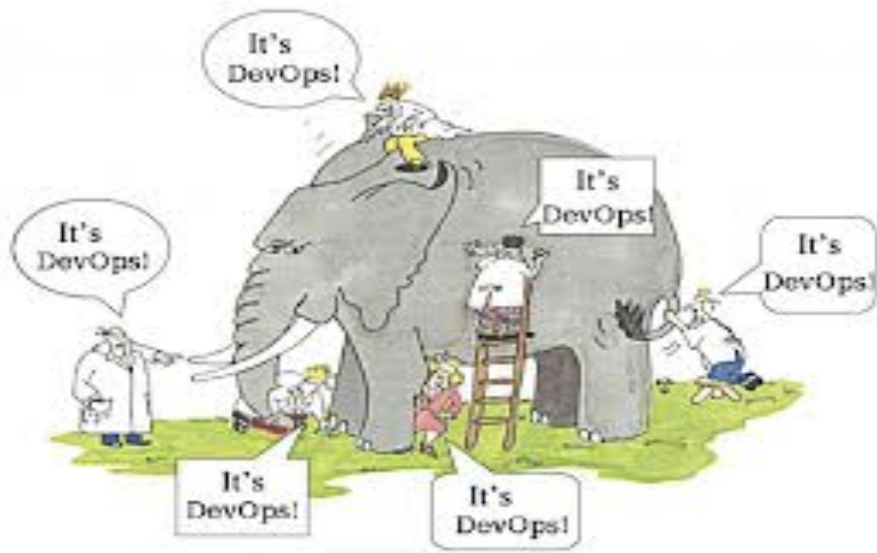
DevOps 玩玩沙盘

DevOps 是一种最佳实践，没法统一规则

➤ DevOps 是什么？

➤ “开发 (Dev) ” 和 “运维 (Ops) ” 的缩写，是一组**过程、方法与系统**的统称，强调业务人员及IT专业人员（开发、测试、运维等）在应用和服务生命周期中的协作和沟通；强调整个组织的**合作**以及**交付**和**基础设施变更**的自动化，从而实现持续集成、持续部署和持续交付。

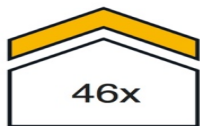
➤ DevOps，敏态IT的实现之道



DevOps带来了企业文化的转变，企业应服务于业务目标 **DOIS**

根据2017DevOps现状调查报告指出，DevOps正在各个行业，各种规模的企业中落地，DevOps团队的比例 2014年16%，2015年19%，2016年22%，2017年已经增长到27%，越来越多的企业和团队开始拥抱 DevOps。

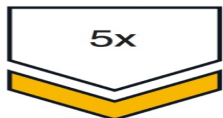
- ✓ DevOps需要面向业务目标，助力业务成功
- ✓ 以是否提高了企业的市场占有率、营收和利润为衡量标准
- ✓ 能否顺畅、高质量的交付有用的价值



部署频率高



交付时间缩短



变更失败率降低



故障恢复时间

	高效能组织	中等效能组织	低效能组织
发布频率 所负责的企业应用多长时间进行一次发布？	按需发布（每天进行多次发布）	每周至每月之间	每月至每半年之间
部署前置时间 距离代码提交到运行于生产系统，有多长时间？	少于一个小时	每周至每月之间	每月至每半年之间
平均故障修复时间 (MTTR) 应用从故障中恢复的平均时长？	少于一个小时	少于一天	少于一天
变更失败率 有多大比例的变更操作导致服务故障，或需要进行修复（包括回滚，开发Hotfix，补丁，甚至业务中断）？	0-15%	31-45%	16-30%

目录

- 1 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》背景介绍
- ➔ 2 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》内容介绍
- 3 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》评估结果公布

国内外DevOps标准对比分析

ITU	ISO	IEEE	EI	TMF
<ul style="list-style-type: none">➤ 在研标准仅提及DevOps概念➤ 中国信息通信研究院计划本年度7月中旬，申请在ITU-T SG13组立项DevOps标准。	无	<ul style="list-style-type: none">➤ 设立DevOps标准工作组:Standard for Building Reliable and Secure Systems Including Application Build , Package and Deployment➤ 论文: CMMI Guided Process Improvement for DevOps Projects: An Exploratory Case Study➤ From Monolith to Microservices : A Dataflow-Driven Approach	<ul style="list-style-type: none">➤ 论文: Microservices Architecture in DevOps➤ DevOps Adoption Benefits and Challenges in Practice: A Case Study➤ Simplifying the DevOps Adoption Process	<ul style="list-style-type: none">➤ 报告: Transformation of NetOps to DevOps➤ Joint Agile Delivery (JAD) Service Assurance➤ DevOps Practical Guide

DevOps 标准：研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型

主管单位：工信部 中国信息通信研究院（国家级智库，可信云等出品单位）OSCAR联盟

目前起草：中国信息通信研究院、高效运维社区、腾讯、京东、浙江移动、中国银行、中国电信、太平洋保险集团等。

目前进展：全量发布征求意见稿

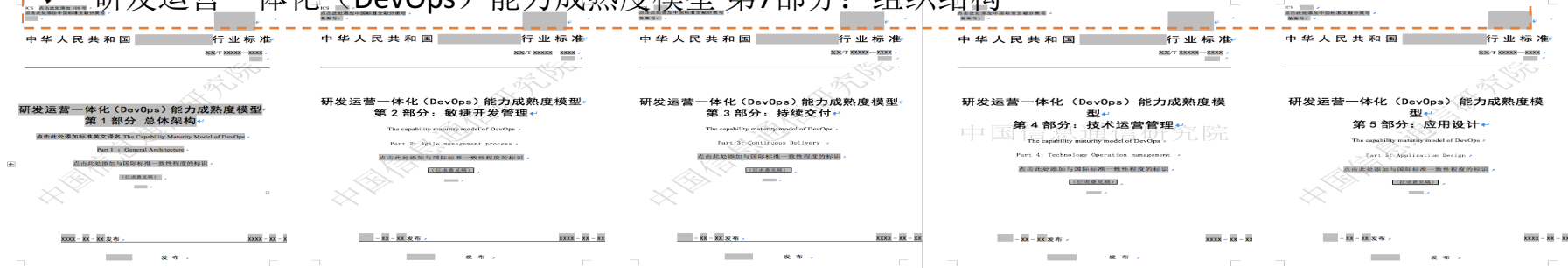
能力类	一、研发运营一体化（DevOps）过程																	
能力域	敏捷开发管理			持续交付							技术运营							
能力项	价值交付管理	敏捷过程管理	敏捷组织模式	配置管理	构建与持续集成	测试管理	部署与发布管理	环境管理	数据管理	度量与反馈	监控管理	事件管理	变更管理	容量与性能管理	成本管理	连续性管理	用户体验管理	运营一体化
能力项	需求工件	价值流	敏捷角色	版本控制	构建实践	测试分层策略	部署与发布模式	环境管理	测试数据管理	度量指标	指标采集	事件发现	计划内普通变更	容量指标识别	预算管理	连续性管理	业务认知	IaaS管控层
	需求活动	仪式活动	团队结构	变更管理	持续集成	代码质量管理	持续部署流水线		数据变更管理	度量驱动改进	监控数据处理	事件处理	计划外紧急变更	容量与性能管理活动	成本优化	可用性管理	数据管理	原子平台层
						自动化测试					异常识别	事件回顾		容量架构设计		应急事件管理	体验优化	PaaS层
											监控可视化及通知			日常容量管理				运营场景层
														特殊容量管理				
														容量等级管理				
能力类	二、研发运营一体化（DevOps）应用设计																	
能力类	三、研发运营一体化（DevOps）安全风险管理的																	
能力类	四、研发运营一体化（DevOps）组织结构																	

DevOps 标准：研发运营一体化能力成熟度模型

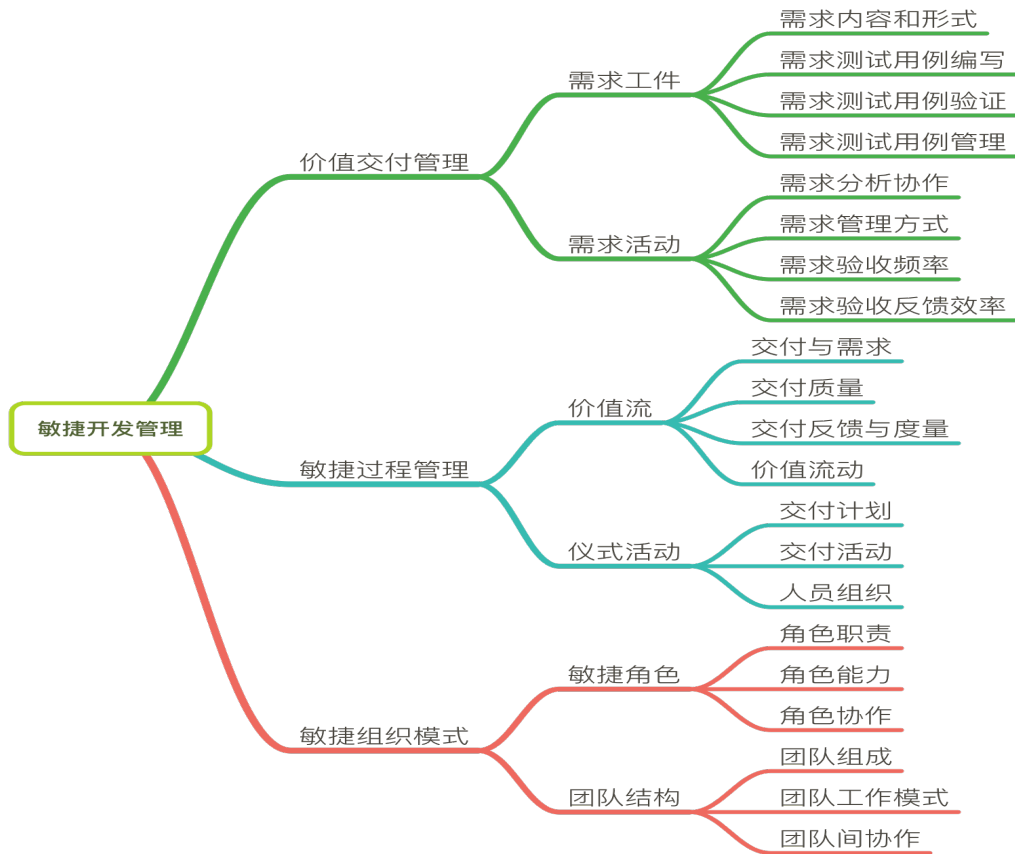
标准工作进展

- 1、目前该系列标准已在中国通信标准化协会（CCSA）TC1 WG5工作组成功立项并完成如下征求意见稿；
- 2、新立项《智能运维（AIOps）能力成熟度模型》、《智能运维（AIOps）平台参考框架及技术要求》、《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型第8部分：评估方法》、《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型第9部分：系统和工具》等多项标准。

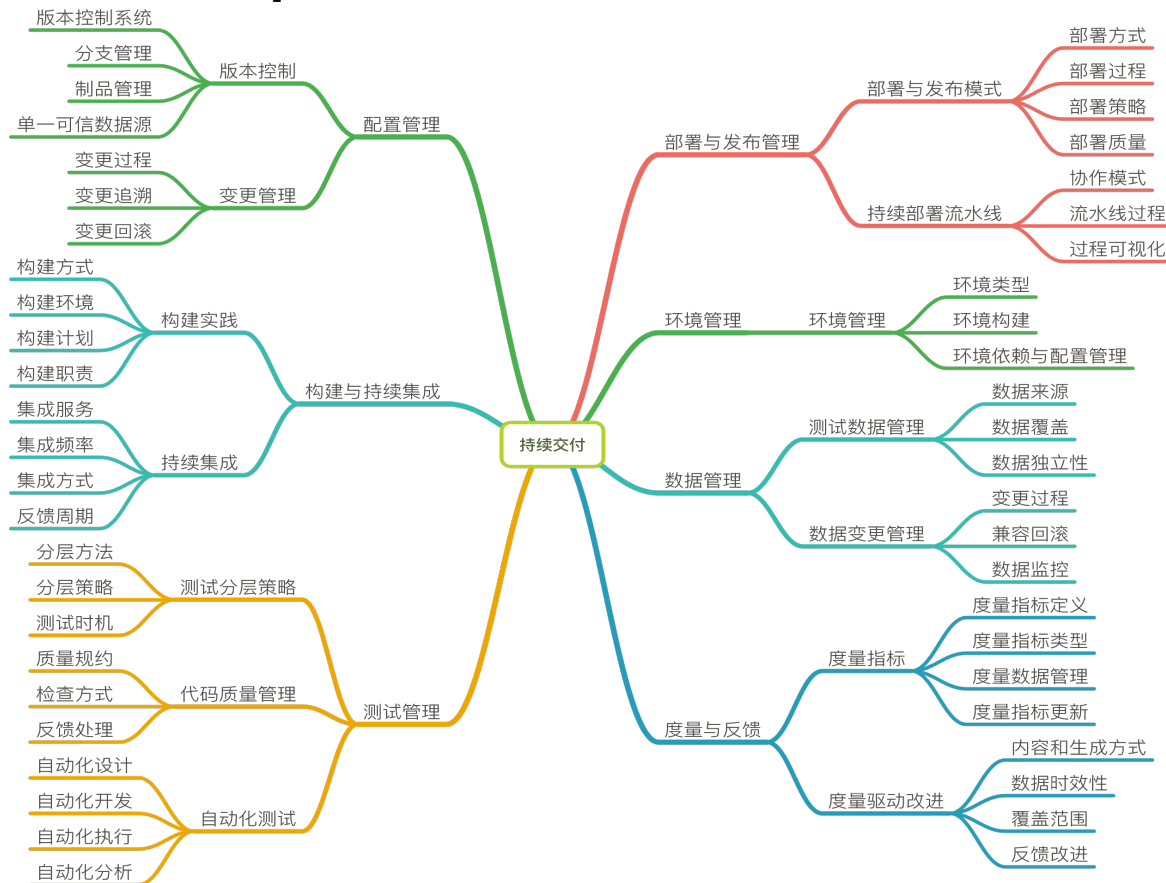
- ✓ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第1部分：总体架构
- ✓ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第2部分：敏捷开发管理
- ✓ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第3部分：持续交付
- ✓ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第4部分：技术运营（新增发布）
- ✓ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第5部分：应用设计（新增发布）
- ✓ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第6部分：安全风险管理的（新增发布）
- ✓ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第7部分：组织结构



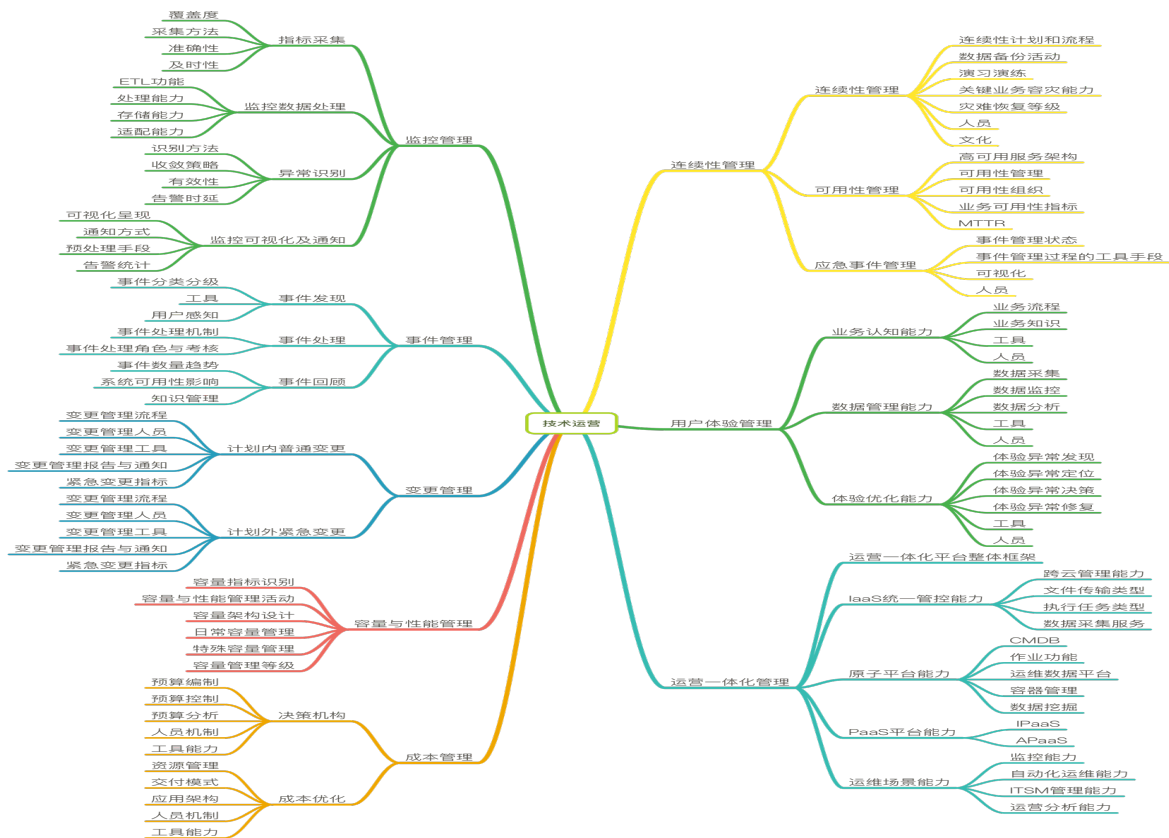
《研发运营一体化 (DevOps) 能力成熟度模型 第2部分：敏捷开发管理》

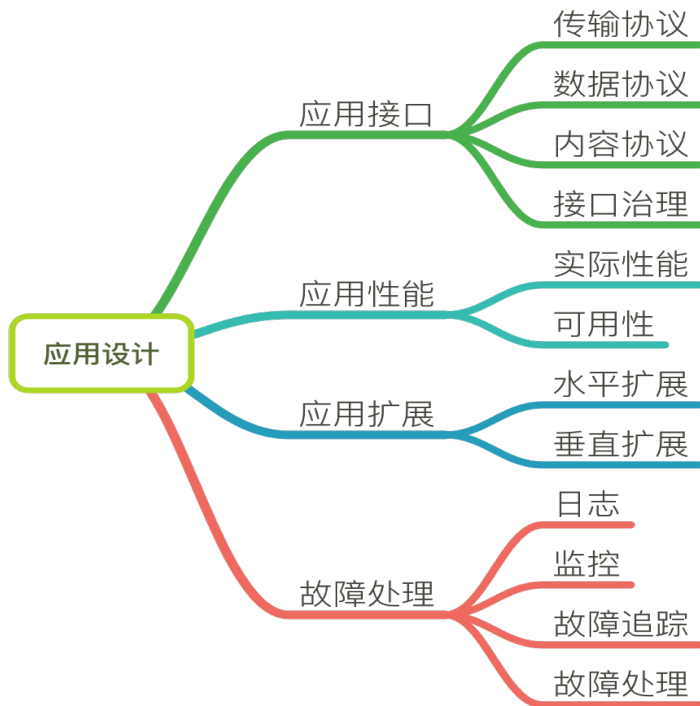


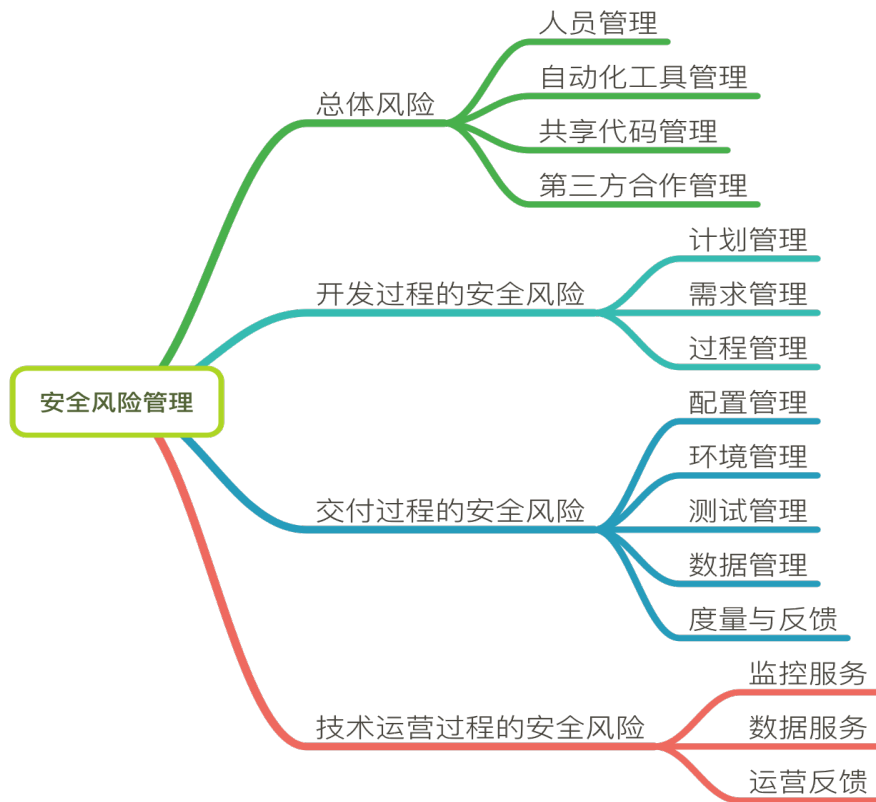
《研发运营一体化 (DevOps) 能力成熟度模型 第3部分：持续交付》



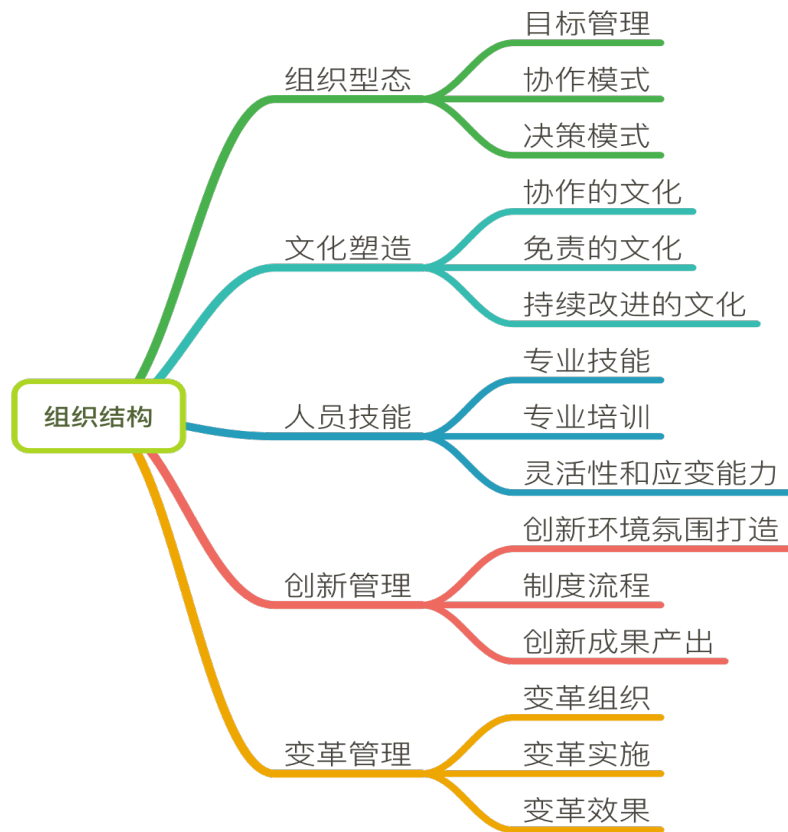
《研发运营一体化 (DevOps) 能力成熟度模型 第4部分：技术运营》







《研发运营一体化 (DevOps) 能力成熟度模型 第7部分：组织结构》



目次
前言
▼ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度
1 范围
2 规范性引用文件
▼ 3 术语
3.1 配置项 configuration item
3.2 制品 artifact
3.3 代码复杂度 code complexity
3.4 部署流水线 deployment pipeline
4 缩略语
▼ 5 持续交付
► 5.1 配置管理
▼ 5.2 构建与持续集成
5.2.1 构建实践
5.2.1.1 构建方式
5.2.1.2 构建环境
5.2.1.3 构建计划
5.2.1.4 构建职责
5.2.2 持续集成
► 5.3 测试管理
▼ 5.4 部署与发布管理
5.4.1 部署与发布模式
5.4.2 部署流水线
5.5 环境管理
► 5.6 数据管理
► 5.7 度量与反馈
A
附录 A（规范性附录） 五级度量指标
参考文献

表9 部署与发布模式

级别	部署方式	部署过程	部署策略	部署质量
1	运维人员手工完成所有环境的部署	部署过程存在较长的服务中止时间	采用定期部署策略，部署频率以月为单位 单次部署包含大量需求	部署整体失败率较高 部署无法实现回滚，生产问题只能在线上修复，修复时间不可控
2	运维人员通过自动化脚本实现部署 部署过程部分自动化	部署过程通过流程文档实现标准化	采用定期部署策略，部署频率以周为单位。 应用作为部署的最小单位。 应用和数据库部署实现分离。 实现测试环境的自动化部署。	部署失败率中等 实现应用部署的回滚操作，问题可及时修复
3	部署和发布实现全自动化	使用相同的过程和工具完成所有环境部署 一次部署过程中使用相同的构建产物	采用定期部署策略，具备按天进行部署的能力 应用和环境整体作为部署的最小单位。 应用和配置进行分离。	部署失败率低 部署活动集成自动化测试功能，并以测试结果作为部署前置条件 每次部署活动提供变更范围报告和测试报告
4	部署发布服务化，实现团队自助一键式多环境自动化部署 同时支持数据库自动化部署	部署过程可灵活响应业务需求变化，通过合理组合实现灵活编排	采用按需部署策略，具备一天部署多次的能力 通过低风险的部署发布策略保证流程风险可控，如：蓝绿部署，金丝雀发布	建立监控体系跟踪和分析部署过程，出现问题自动化降级回滚
5	持续优化的部署发布模式和工具系统 部署平台	持续部署，每次变更都触发一次自动化生产环境部署过程	团队自主进行安全可靠地部署和发布	持续优化的部署监控体系和测试体系，部署失败率维持在极低水平

5.4.2 部署流水线

级别	英文	中文	定义
1级	Initial Level	初始级	在组织局部范围内开始尝试DevOps活动并获得初期效果
2级	Foundation Level	基础级	在组织较大范围内推行DevOps实践并获得局部效率提升
3级	Comprehensive Level	全面级	在组织内全面推行DevOps实践并贯穿软件全生命周期获得整体效率提升
4级	Excellent Level	优秀级	在组织内全面落地DevOps并可按需交付用户价值达到整体效率最优化
5级	Fabulous Level	卓越级	在组织内全面形成持续改进的文化并不断驱动DevOps在更大范围内取得成功

部分标准编写成员所在单位

DOIS



华泰证券有限责任公司



核心贡献者-总体架构 (组长: 萧田国@高效运维社区)



栗蔚
中国信息通信研究院
云大所
云计算部副主任 (主持工作)



牛晓玲
中国信息通信研究院
云大所
运维业务主管



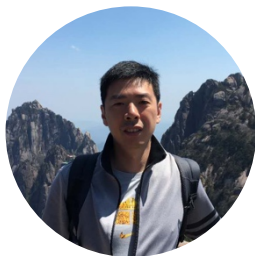
景韵
DevOps时代社区
联合发起人



萧田国
高效运维社区
DevOps时代社区
联合发起人

按姓氏首字母序

核心贡献者-敏捷开发管理（组长：方炜@浙江移动）



方炜
中国移动浙江公司
云计算中心副主任



何勉
资深精益专家



林伟丹
平安科技
原研发管理总监



李海传
中国移动浙江公司
架构师



景韵
DevOps时代社区
联合发起人



廖靖斌
资深敏捷专家



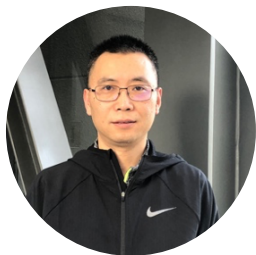
申健
资深敏捷教练



徐毅
资深敏捷专家

按姓氏首字母序

核心贡献者-持续交付 (组长: 石雪峰@京东)



陈滨
中国银行软件中心
质量管理部主管



李海传
中国移动浙江公司
架构师



雷涛
百度工程效率部
工具产品架构师



顾宇
ThoughtWorks
高级咨询师



石雪峰
资深敏捷、
DevOps专家



张乐
资深敏捷、
DevOps专家



鞠炜刚
中兴通信
测试总监

按姓氏首字母序

核心贡献者-技术运营 (组长: 刘栖铜@腾讯IEG)



刘栖铜
腾讯游戏
技术运营部助理总经理



党受辉
腾讯游戏
蓝鲸产品中心总监



涂彦
腾讯游戏
技术运营部运维总监



杨军
腾讯游戏
运营专家专家团负责人



杨文兵
腾讯蓝鲸产品中心
运营负责人



陈靖翔
中国电信集团公司
运营维护处副处长



梁定安
腾讯织云负责人



范晶晶
腾讯SNG
成本优化负责人



胡罡
太平洋保险集团
应用运行支持部



任明
中国银联
运维总架构师



陈亚殊
平安科技
系统运营部总工程师



徐奇琛
京东
技术总监



吴树生
腾讯社交网络运营部
运营开发三组负责人



闫林
中兴通信中兴学院
副院长



燕杰
中国移动南方基地
系统和网络运维专家



毛茂德
阿里巴巴集团基础架构事业群
运维中台架构师



林恩华
中国移动苏州研究院广州
云计算运维负责人



雍浩淼
携程
应用运维负责人



张珣
中信银行
运维主管



王津银
优维科技
创始人



汤人杰
中国移动浙江公司
资深架构师

核心贡献者-应用设计 (组长: 李运华@阿里游戏)



李运华
阿里游戏
资深技术专家



何小锋
京东商城
基础架构部首席架构师



顾宇
ThoughtWorks
高级咨询师



刘学斌
用友
架构师

按姓氏首字母序

核心贡献值-安全管理 (组长: 韩方@OPPO)



韩方
OPPO互联网安全总监



李滨
安全架构师



赵锐
万达网络科技集团
ITF风控高级经理



郭雪
中国信息通信研究院
云大所 云计算部 运营主管

按姓氏首字母序

组织结构 (组长: 雷涛@百度)



雷涛
百度工程效率部
工具产品架构师



马成功
京东大学
原执行校长



景韵
高效运维社区
联合发起人



石雪峰
京东



张乐
资深敏捷
DevOps专家



张新
中国银行软件中心
质量经理

按姓氏首字母序

目录

- 1 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》背景介绍
- 2 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》内容介绍
- ➔ 3 《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型》评估结果公布

首批参评单位名单公布

- 中国移动通信集团浙江有限公司



- 中国银行股份有限公司软件中心



以上两家企业均通过《研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型 第3部分：持续交付》三级成熟度评估。

➤ 标杆企业

- 作为DevOps在中国落地的标杆企业，参与工信部信通院大会宣传与认证颁奖

➤ 引领行业

- 可获得工信部信通院认证，引领金融行业DevOps实践，影响行业发展

➤ 参与标准

- 作为发起单位，参与标准制定、评审与评估，影响标准发展

➤ 掌握现状

- 评估各部分的DevOps能力域，结合科学评估与分析方法，掌握当前各能力域现状

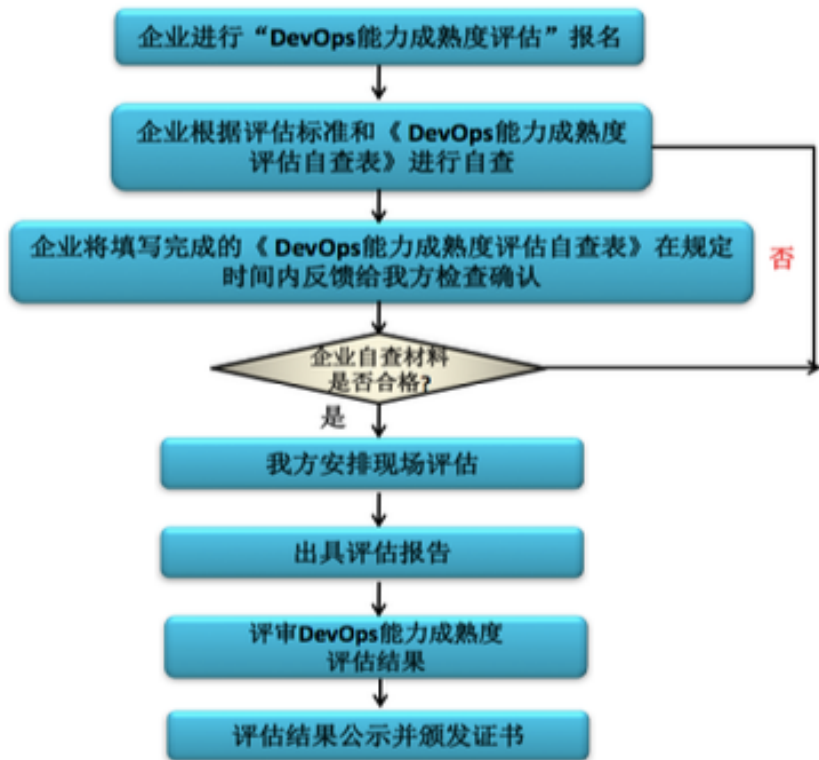
➤ 明确方向

- 基于评估结果与DevOps标准对比，结合专家建议，明确后续改进方向与目标

DevOps 标准： 试评估示例

能力域	能力子域	能力项	能力指标项	能力百分比	总分	评级结果
持续交付	配置管理	版本控制	版本控制系统	a%	3	效率与质量提升点
			分支管理			
			制品管理			
		变更管理	单一可信数据源			
			变更过程			
	构建与持续集成	构建实践	变更追溯	b%		
			变更回滚			
			构建方式			
			构建环境			
			构建计划			
		持续集成	构建职责			
			集成服务			
			集成频率			
			集成方式			
			反馈周期			
	测试管理	测试分层策略	分层方法	c%		
			分层策略			
		代码质量管理	测试时机			
			质量规约			
			检查方式			
		自动化测试	反馈处理			
			自动化设计			
	部署与发布管理	部署与发布模式	自动化开发	d%		
自动化执行						
自动化分析						
部署方式						
部署过程						
持续部署流水线		部署策略				
		部署质量				
		协作模式				
		流水线过程				
		过程可视化				
环境管理	环境管理	环境类型	e%			
		环境构建				
		环境依赖与配置管理				
数据管理	测试数据管理	数据来源	f%			
		数据覆盖				
		数据独立性				
	数据变更管理	变更过程				
		兼容回滚				
度量与反馈	度量指标	数据监控	g%			
		度量指标定义				
		度量指标类型				
	度量驱动改进	度量数据管理				
		度量指标更新				
		内容和生成方式				
		数据时效性				
覆盖范围						
反馈改进						

评估流程介绍



➤ 标准下载（征求意见稿）



➤ 参评资格

- 具备自主研发能力的企业均可报名参与。

➤ 研发运营一体化（DevOps）能力成熟度模型评估相关事宜

- 联系人：牛晓玲 电话：010-62300559 邮箱：niuxiaoling@caict.ac.cn

评估专家团队

DOIS



中国信息通信研究院
云计算和大数据研究所 运维业务主管
可信云评估专家



京东 工程效率专家
持续交付标准组长
Certified Jenkins Engineer



DevOps 时代联合发起人
持续交付标准核心成员
Certified Jenkins Engineer



Thanks