



2021 China DevOpsDays

- 4月17日 • 上海 -

突破DevOps瓶颈： 将测试提升为质量工程

朱少民

《全程软件测试》作者、QECon大会发起人

主办方：



自我介绍

2021 China DevOpsDays





创新决定我们飞得有多高， 质量决定我们走得有多远。

雷军十年演讲

关注效率、更应关注质量

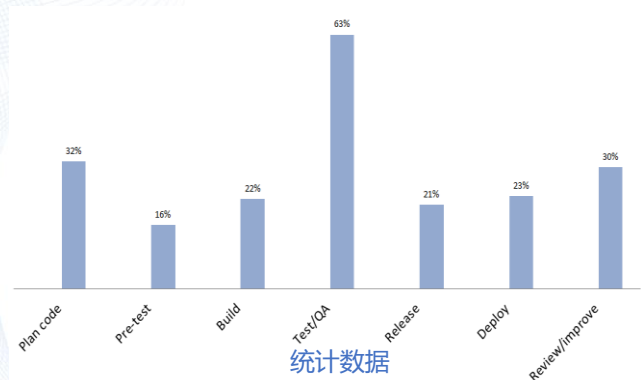


DEVOPS
DAYS

DevOps最大瓶颈在哪里？

2021 China DevOpsDays

直观的效果

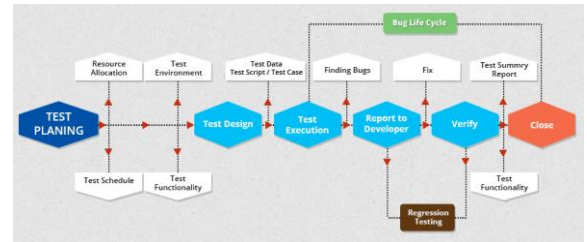




测试的初心是什么？

2021 China DevOpsDays

- 早期：验证功能特性是否满足用户的需求
- 今天：发现缺陷，发现那些影响质量的问题
- 测试是质量保证的重要手段，侧重质量检验
- 测试往往被称为QA（虽然有些误解）

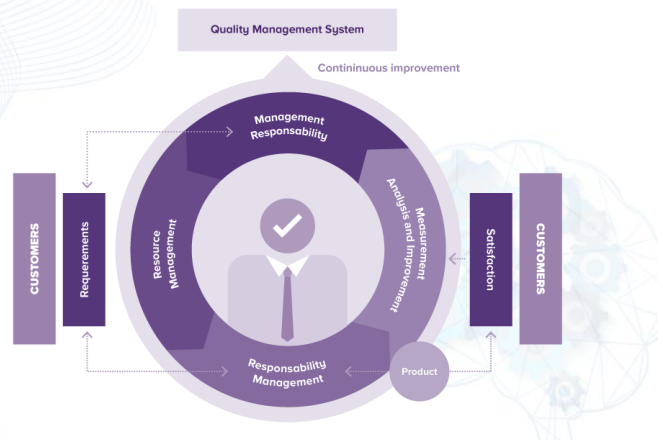


但质量终究是构建起来的

2021 China DevOpsDays

产品质量是生产出来的，
不是检验出来的。

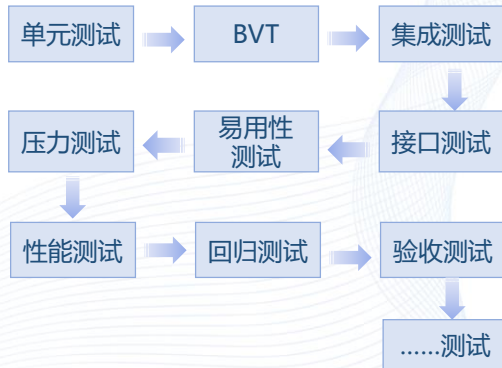
——威廉·戴明





仅靠测试，劣质成本高居不下

2021 China DevOpsDays

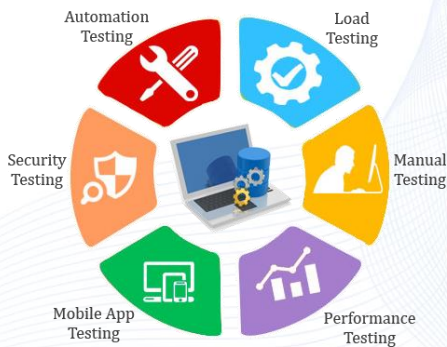


劣质成本
犹如冰山一角



因此，需将测试提升为质量工程

2021 China DevOpsDays



QE
Quality Engineering

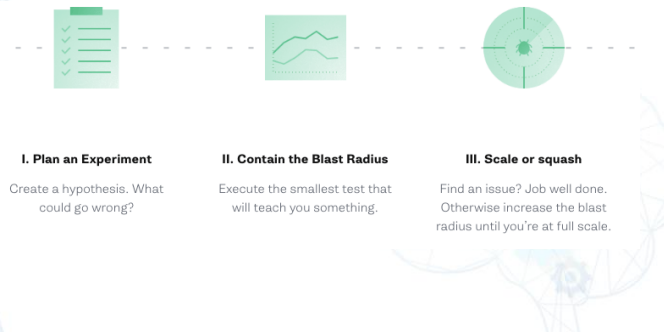


例证1：故障注入测试 → 混沌工程 2021 China DevOpsDays

在实验中引入反映真实事件的变量，如服务器崩溃、硬盘故障、网络连接断开等

- 建立一个围绕稳定状态行为的假说
- 多样化真实世界的事件
- 在生产环境中运行实验
- 持续自动化运行实验
- 最小化影响范围

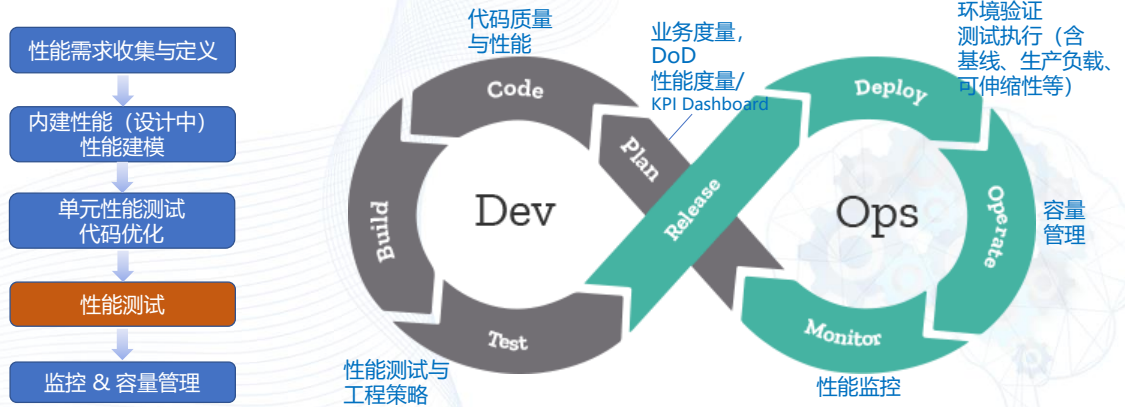
—— 混沌工程原则



例证2：性能测试 → 性能工程 2021 China DevOpsDays

2021 China DevOpsDays

性能工程深深扎根于SDLC中，以确保系统是按照高标准构建的，以确保它是针对性能进行优化的



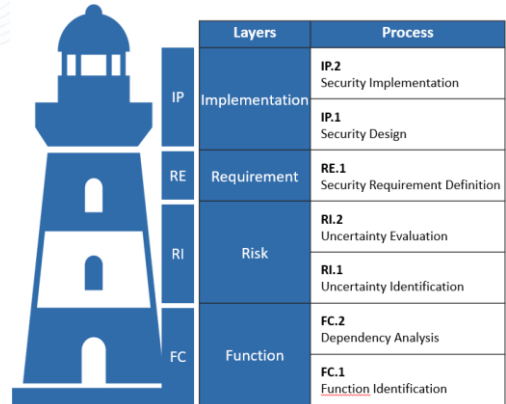


例证3：安全性测试 → 安全工程

2021 China DevOpsDays

安全工程关注SDLC中安全需求、安全设计、安全实现和测试等，以及适应现有系统环境演变所需的工具、过程和方法，确保遇到恶意攻击、错误或意外等问题时系统仍然安全可靠。

安全工程需要跨学科的专业知识和系统工程技能，如密码学、信息论、形式化方法、经济学、应用心理学、法律等知识，以及业务流程分析、软件工程、风险评估和安全性测试等技能



究竟什么是质量工程？

2021 China DevOpsDays

- **Wikipedia:** The discipline of engineering concerned with the principles and practice of product and service quality assurance and control
- 质量工程：侧重用工程的方法解决质量问题，包括质量平台和有效的工具等，
- 质量工程体现质量控制和保证的科学性、技术性和系统性，技术驱动质量



质量工程体系

2021 China DevOpsDays

人与组织

个人/团队能力提升
质量文化建设

流程

全生命周期的质量策划、
控制和改进

技术与工具

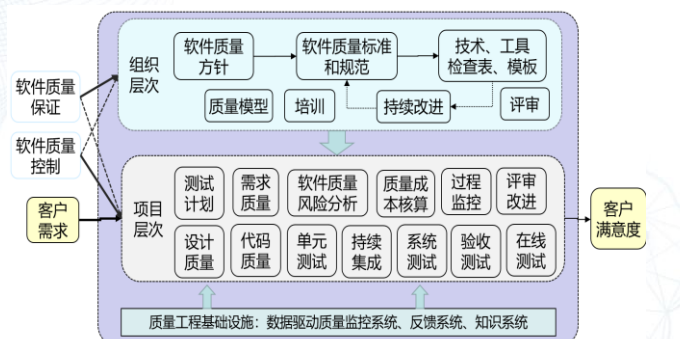
实时度量、监控质量
与CI/CD集成的测试工具链



质量工程实施框架

2021 China DevOpsDays

- 明确相关的质量标准，建立组织特定的质量目标
- 明确产品自身质量属性中需要特别关注的质量特性
- 确定实现质量目标必需的过程和职责
- 了解软件技术现状及其发展趋势
- 确定和提供实现质量目标必需的资源
- 确定防止不合格并消除产生原因的措施
- 应用度量方法以确定每个过程的有效性和效率
- 建立和应用持续改进软件开发流程





三部曲之一：全过程的质量策划

2021 China DevOpsDays

如何构建
高质量的
需求？

如何构建
高质量的
设计？

如何构建
高质量的
代码？

如何构建
高质量的
运行环境？

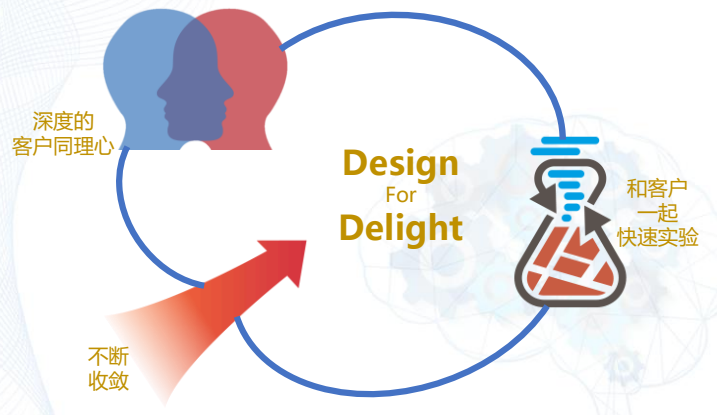
如何构建先进而合适的规范、技术、检查表、平台/工具等？



质量策划：技术驱动高质量的设计

2021 China DevOpsDays

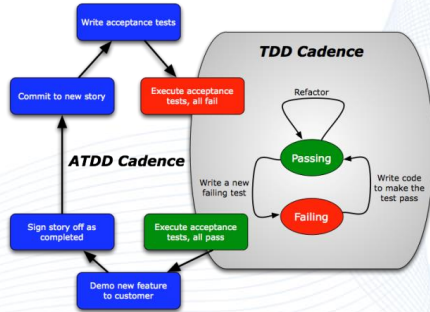
- ① 专为容错而设计
- ② 降低复杂度设计
- ③ 自愈、自我恢复能力的设计
- ④ 内置服务失效预警的设计
- ⑤ 设计有内置诊断系统以识别故障位置
- ⑥ 旨在消除所有故障或严重故障的模式



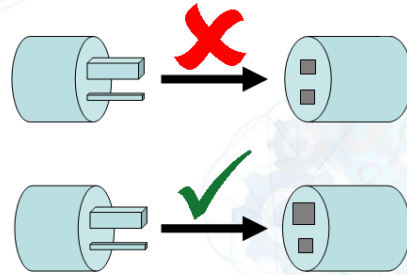


质量策划：借鉴优秀的实践

2021 China DevOpsDays



验收测试驱动开发

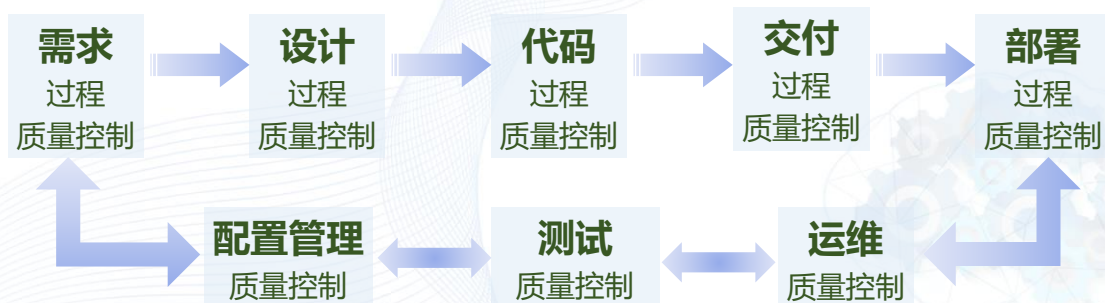


防御式设计



三部曲之二：全过程的质量控制

2021 China DevOpsDays





三部曲之二：过程质量控制要点

2021 China DevOpsDays

- 全员参与
- 充分而合理的分析
- 不让评审流于形式
- 过程的科学定义、持续改进
- 结果考核与反思



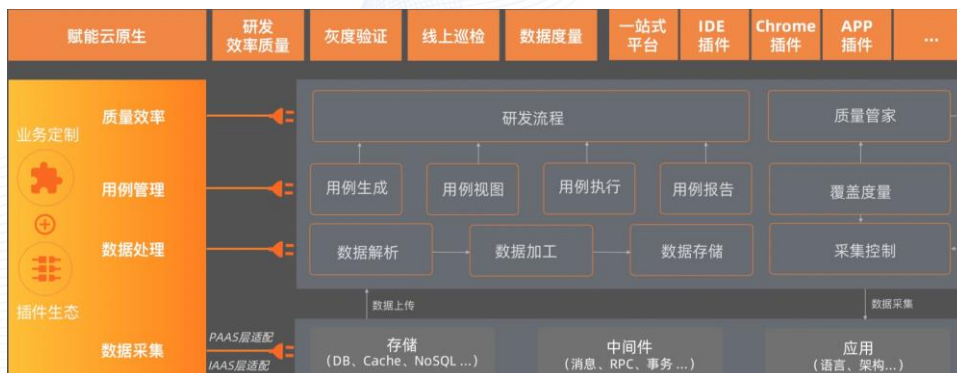
质量控制案例：阿里的实践

2021 China DevOpsDays

Quality Instant On 弹性扩展、收缩、弹性

企业质量全生命周期覆盖

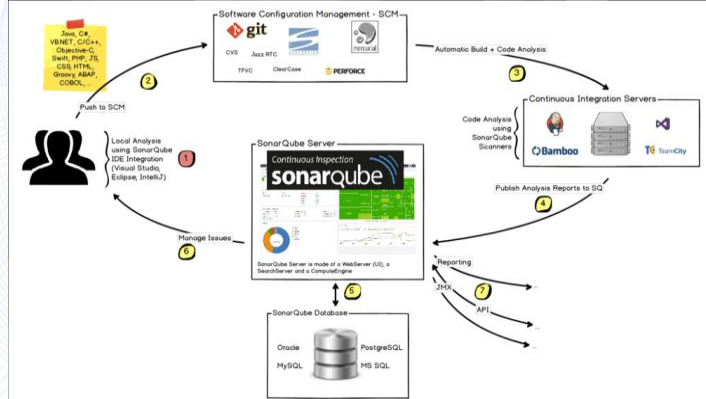
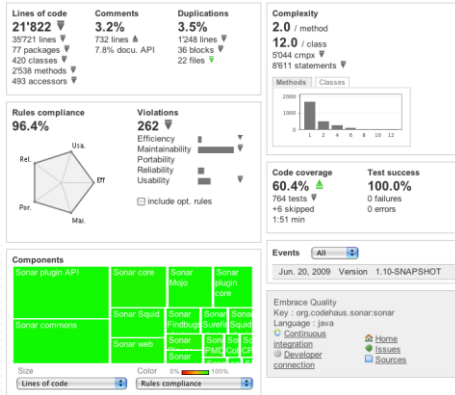
企业质量保障套件





DEVOPS
DAYS

质量控制案例：SDLC质量度量平台 2021 China DevOpsDays



DEVOPS
DAYS

三部曲之三：质量改进

2021 China DevOpsDays



反思、根因分析



团队能力建设



流程再造

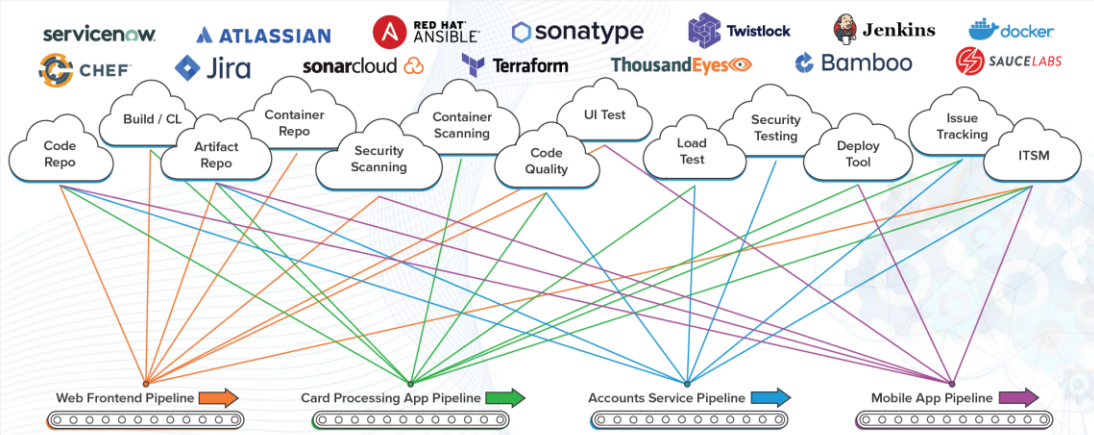


技术创新



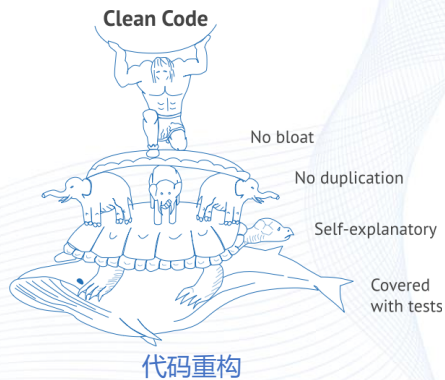
质量改进：DevOps工具链

2021 China DevOpsDays



质量改进：优秀实践

2021 China DevOpsDays





未来质量工程

2021 China DevOpsDays

应用分析

通过应用分析来管理数据量和种类的指数增长，从“质量数据”转变为“质量洞察”

数据驱动框架
与质量平台

AI驱动的质量数据
即服务 (QDaaS)

超越 DevOps

从功能/脚本驱动的方法过渡到将开发人员、客户和最终用户联系在一起的自治框架

聚焦业务需求的
AI赋能自动化
自治系统
主动全面识别问题

实时AI驱动的 监控与集成

从基于问题的解决方案发展到实时监控和集成，以实现任何技术堆栈的集成。

数字孪生、仿真和
测试服务虚拟化
测试人员转变为
设计工程师

自我管理

创建一个AI层来增强研发人员，然后启用自我管理功能，将信任关系嵌入整个系统中，以防止意外的偏见。

质量工程演化为
自我管理功能
AI驱动
研发全过程

无边界组织

建立由行业、业务和技术专家组成的，相互联系的虚拟团队，围绕共同的业务目标进行协调。

虚拟机器人、
M2M边缘代理
智能作为服务、众
测、人人皆为测试



2021 China DevOpsDays

— 4月17日 • 上海 —

Thanks 感谢聆听

主办方:

