



持续集成腐化与涅槃重生

航空公司的持续交付之路

秦五一

ThoughtWorks高级质量咨询师，QA Lead



★ 话题内容：

- 01 看似完美 “CI”
- 02 腐化因素
- 03 三种尝试
- 04 总结与挑战



微信扫码收听演讲音频

WOT

51CTO

★ 背景



微信扫码收听演讲音频

WOT

51CTO

国际知名航空公司

4

7

50

9

ASP.Net



微信扫码收听演讲音频

★ 第一眼 “CI”



微信扫码收听演讲音频

Pipelines

Search for Pipeline

Master-Build



Label: 29.0.0.4160

Compare | Changes ▾

Triggered by changes
On 09 Apr 2018 at 21:22:19 Local Time
Passed:



Deploy-CI-Smoke



Label: 29.0.0.4160

Compare | Changes ▾

Triggered by changes
On 09 Apr 2018 at 21:47:58 Local Time
Passed: Smoke



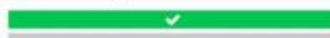
Deploy-QA



Label: 29.0.0.4150

Compare | Changes ▾

Triggered by twzhangyang
On 09 Apr 2018 at 15:09:17 Local Time
Passed: Deploy-QA



Deploy-Auto-Regression



Label: 29.0.0.4156

Compare | Changes ▾

Triggered by jyangTWer
On 09 Apr 2018 at 17:36:31 Local Time
Failed: Regression



Resources-Build



Label: 29.0.0.1242

Compare | Changes ▾

Triggered by ZawWinHtike
On 09 Apr 2018 at 11:44:42 Local Time
Passed: package-resources



Resources-Deploy



Label: 29.0.0.1242

Compare | Changes ▾

Triggered by ZawWinHtike
On 09 Apr 2018 at 11:55:10 Local Time
Passed: deploy-envs



Deploy-UAT



Label: 29.0.0.4122

Compare | Changes ▾

Triggered by lorikyo
On 05 Apr 2018 at 10:47:21 Local Time
Passed: Deploy



Deploy-Logging-Msmq Distributor



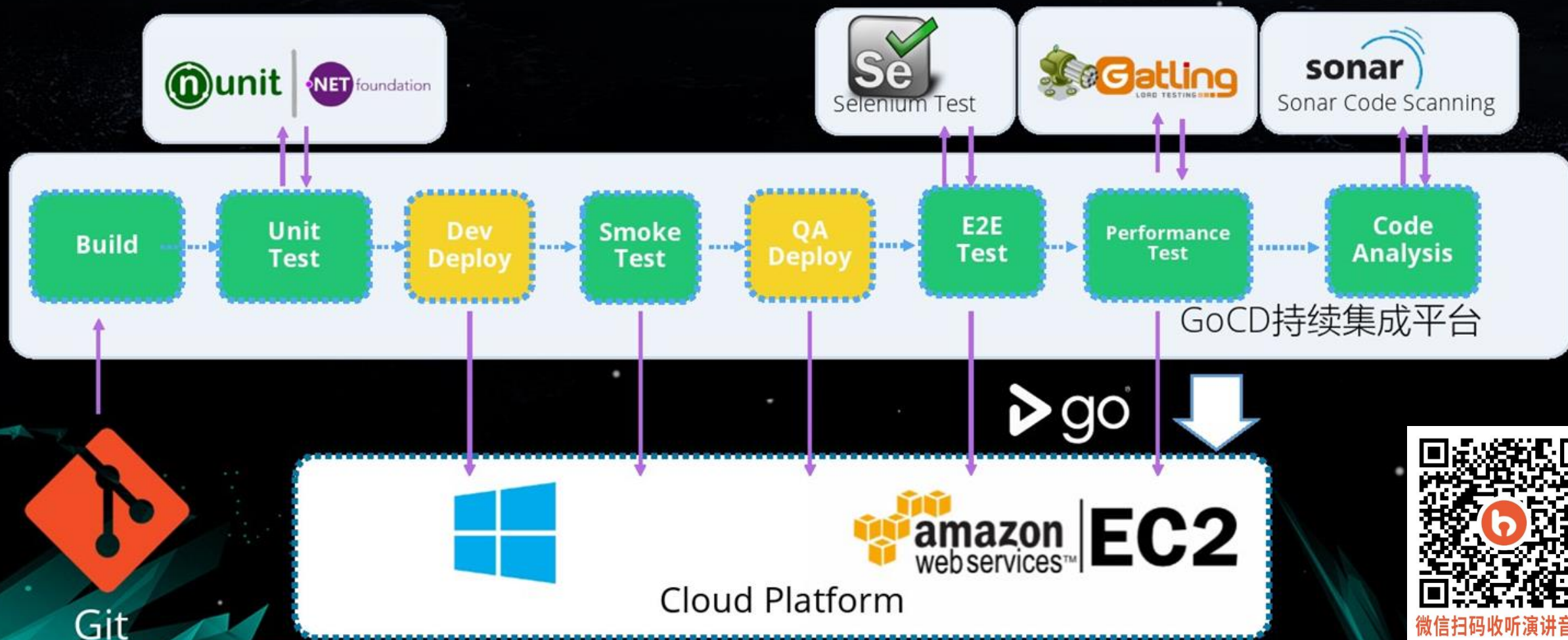
Label: 29.0.0.4142

Compare | Changes ▾

Triggered by timer
On 09 Apr 2018 at 08:00:07 Local Time
Passed: Deploy-MsmqDistributor



微信扫码收听演讲音频



CI静态数据



= 1



> 30



> 96%



Selenium Test

> 200



微信扫码收听演讲音频

Martin Fowler :

持续集成是一种软件开发实践。在持续集成中，团队成员频繁集成他们的工作成果，一般每人**每天至少集成一次**，也可以多次。每次集成会经过**自动构建（包括自动化测试）**的验证，以尽快发现集成错误。



微信扫码收听演讲音频

★ 第二眼 “CI”



微信扫码收听演讲音频

CI Monitor 长红



Dev与QA的困境 - 我真的修了



你清一下浏览器缓存啊

Dev调试了5分钟后....

这版本不对，我的提交没有部署成功啊。。

刚才的bug又复现了，你确定修好了吗？

当然清过了啊，你再确认下



此时QA和Dev一起看了下CI，发现已经连续失败了3个build，因此QA环境并没有部署



微信扫码收听演讲音频

Dev与QA的困境 — 我找到了bug



我看下啊，不好意思，我配置提交错了...(此时20分钟过去了)

最后一步返回500错误了，cache清过了，稳定复现（此时10分钟过去了）



QA心中窃喜，终于找到了严重bug，为了不被Dev喷我，再清下缓存，复现一遍



微信扫码收听演讲音频

可以上线了吗？

回归测试bug多

常常加班

发布一再推迟

定位问题复杂

团队士气低落



微信扫码收听演讲音频

★ 腐化因素



微信扫码收听演讲音频

CI 工具 == 持续集成 (CI)

是否成功的做了持续集成需要问自己一下几个问题：

▷ go



多久？

红多绿多？

多快？

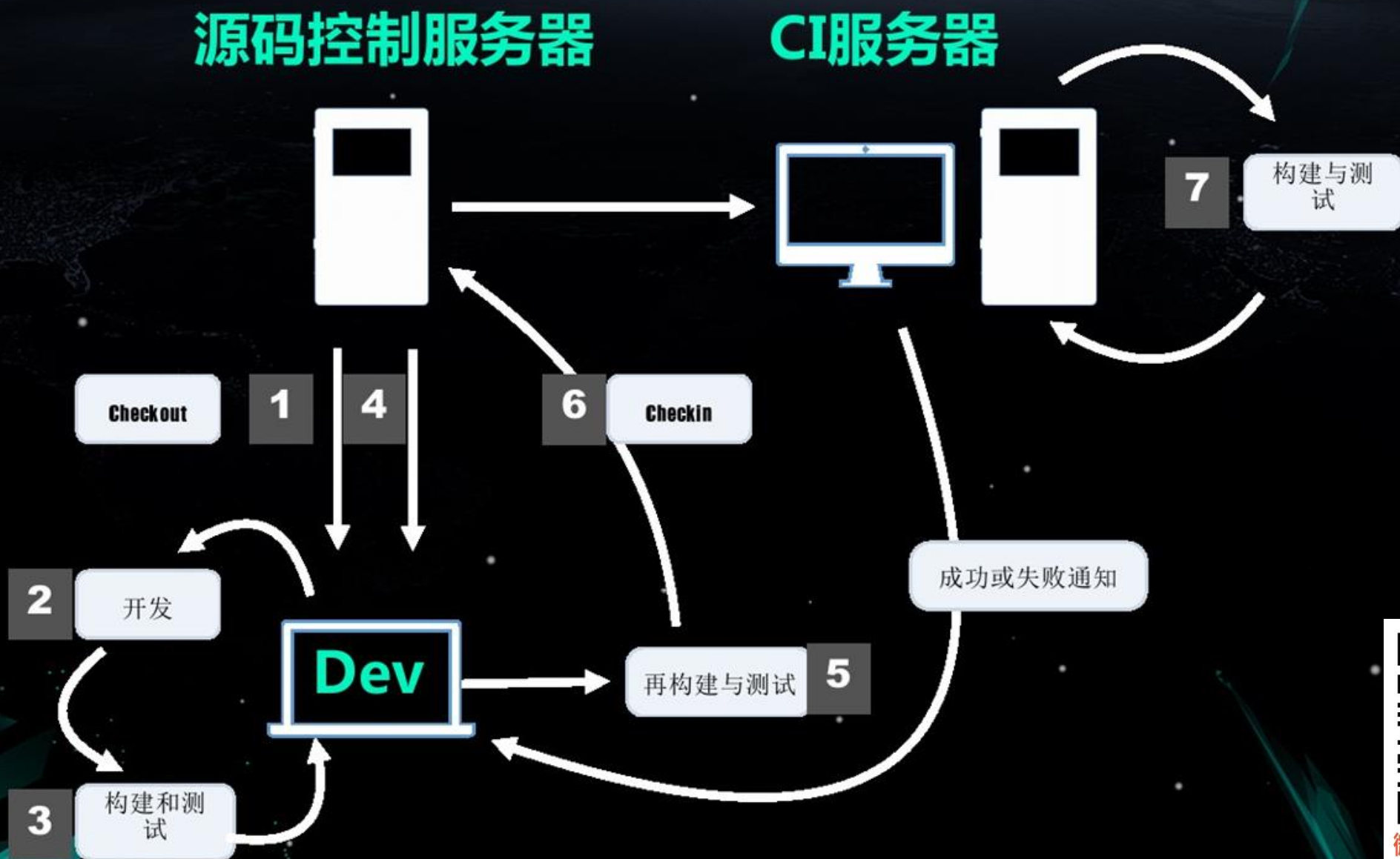


Travis CI



微信扫码收听演讲音频

一次正确的构建过程：



- 01 将以集成的源码复制一份到本地
- 02 修改产品代码和**添加修改自动化测试**
- 03 **本地启动一次自动化构建**
- 04 **构建成功后**，把别人的修改更新到我的工作拷贝中
- 05 **再重新做构建**
- 06 把修改提交到源码仓库
- 07 在集成计算机上并基于主线的代码再做一次构建



持续集成的原则：

提交 不提交

立即修复

自动化测试 通过

本地构建

避免

01 经常提交代码

02 不要提交无法构建的代码

03 立即修复无法集成的构建

04 编写自动化测试

05 必须通过所有测试和审查

06 执行私有构建

07 避免迁出无法构建的代码



孤立看待持续集成



业务需求



用户价值



微信扫码收听演讲音频



持续集成到持续交付



持续交付

业务需求



用户价值



微信扫码收听演讲音频

WOT

51CTO

★ 三种尝试



微信扫码收听演讲音频

第一种尝试 - 意识



以后不会了



“兔子耳朵法”

我不是故意的

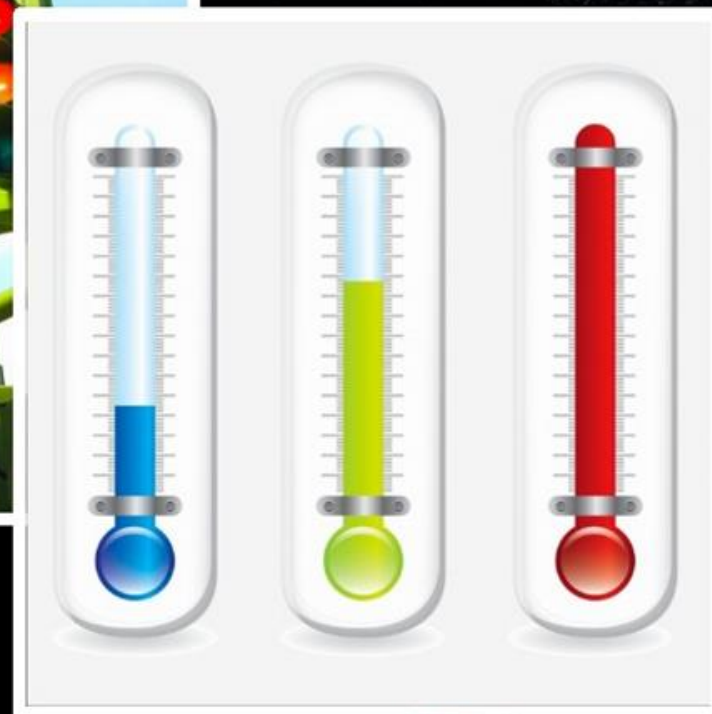
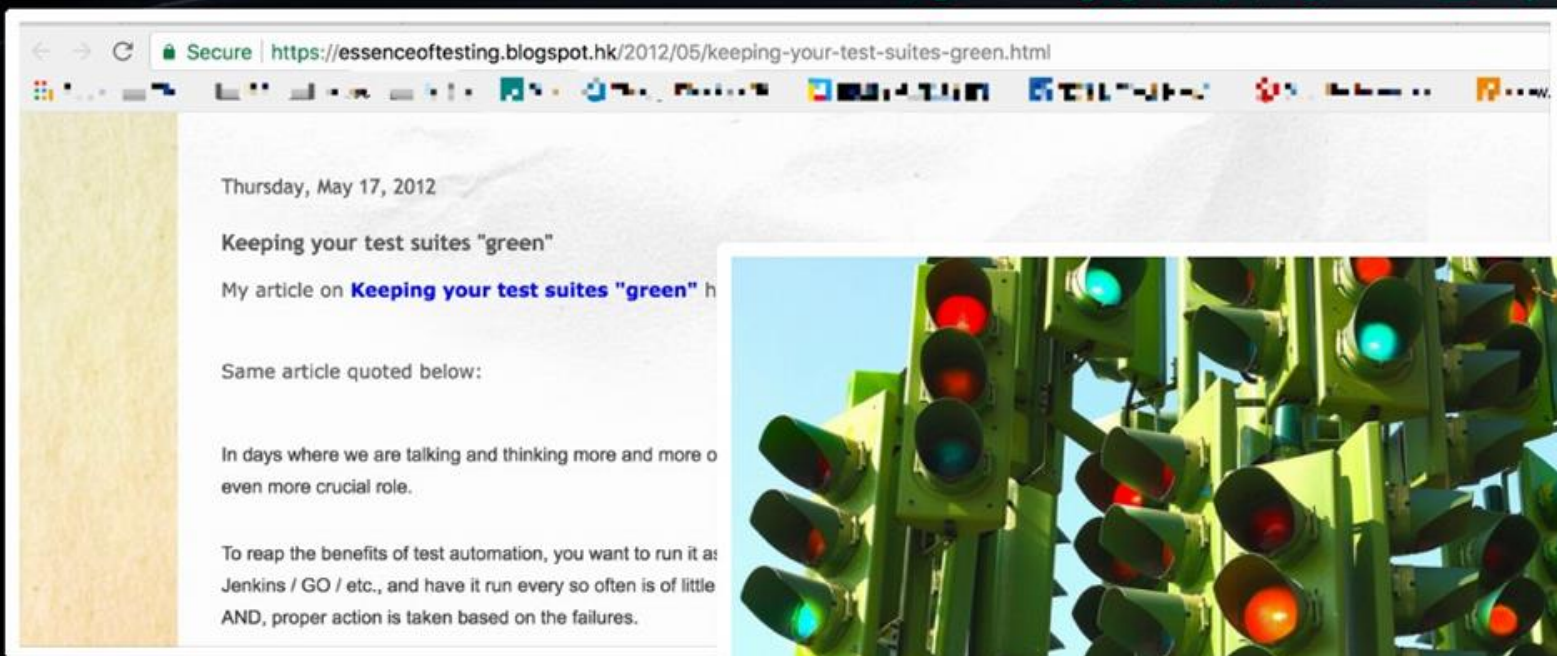


让我看看为啥



微信扫码收听演讲音频

第一种尝试 - 意识



不厌其烦的灌输思想



微信扫码收听演讲音频

第二种尝试 - 技术

01

build失败时不提交

02

稳定优化自动化测试

03

打通CI 到 CD的技术障碍



微信扫码收听演讲音频

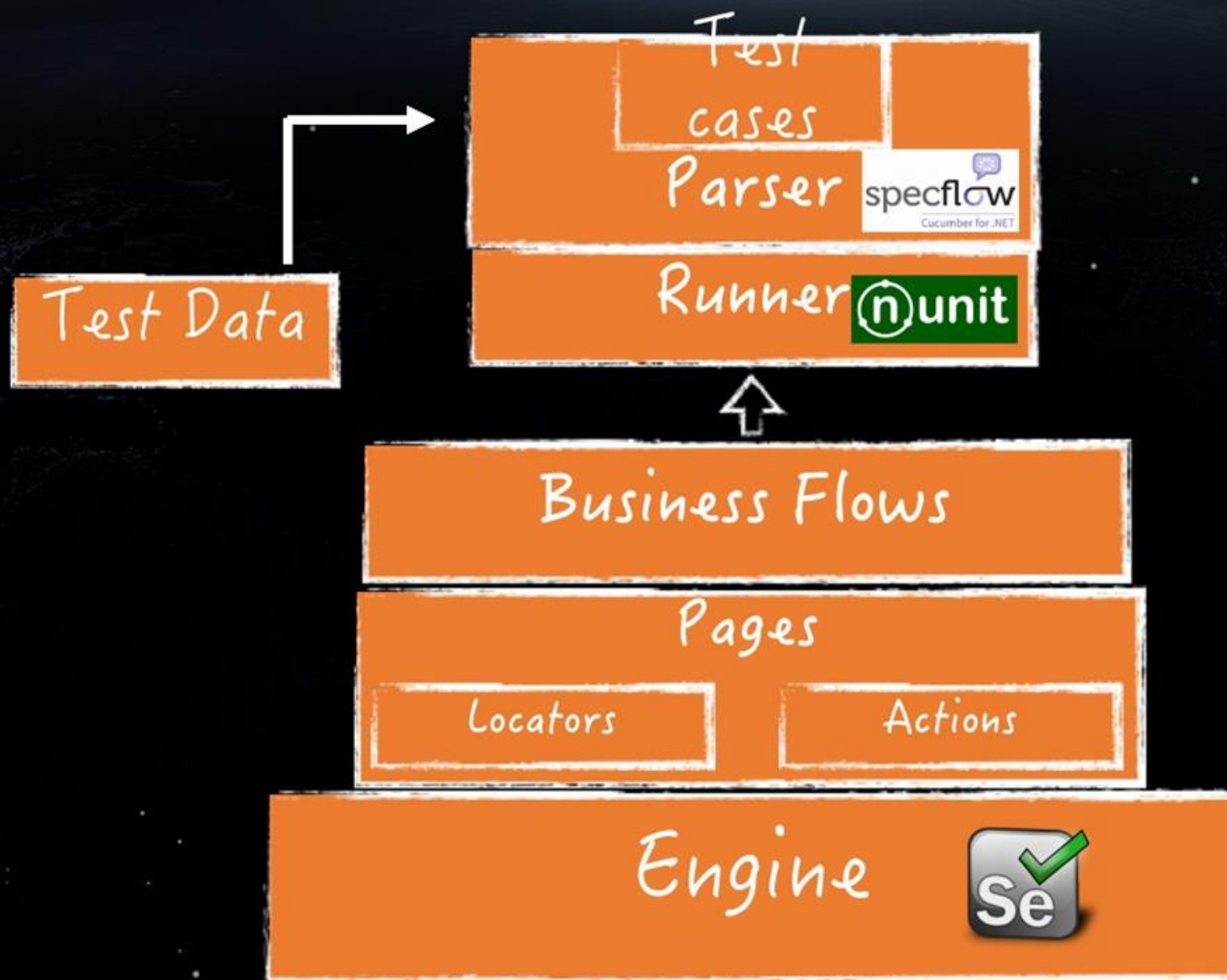
构建失败不提交：

- 持续报告
 - 优化Build Monitor显示
 - 增加聊天工具构建状态通知（slack/HipChat）
- Pre - Push
 - 添加Git pre-push hook
 - Push前执行Smoke私有构建



微信扫码收听演讲音频

稳定自动化测试：



稳定自动化测试：

- 下架不稳定/不能通过的测试
 - 移动到“不稳定”流水线进行修复
- 稳定测试框架与环境
 - 升级老旧的库（如Selenium，SpecFlow，Nunit）
 - 重构WebDriverExtension与PageObjects
 - 专人维护框架
 - 第三方依赖检测



稳定自动化测试：

- 测试分级运行

- 减少原有冒烟测试集数量，每次提交后部署Dev环境运行
- 划分核心用例级集，每次部署QA环境后运行
- 上班前运行回归用例级

- 稳定与优化测试

- 抽取业务Flow，增加复用
- 自动化角色分工与培训（框架维护QA与用例QA）
- 鼓励开发参与自动化测试
- QA 自动化培训



打通CI 到 CD的技术障碍：

- 自动部署
- CI上一键触发
- 灰度发布
- 自动回滚



微信扫码收听演讲音频

第三种尝试 - 流程

01

关注CI状态

02

全员关注自动化测试

03

提高需求正确性与明确性

04

持续改进

- build失败时不能提交
- 提交前自测
- 失败时立即修复
- 加入新人培训

- Dev与QA 结对完成自动化测试

- 确定发布范围
- 确定发布时间
- 协调资源

- 持续改进看板



微信扫码收听演讲音频



★ 总结与挑战



微信扫码收听演讲音频

★ 第三眼 “CI”



微信扫码收听演讲音频

CI静态数据

 $= 2$  > 40  $> 96\%$ 

Selenium Test

 $> 80\%$

Deployment

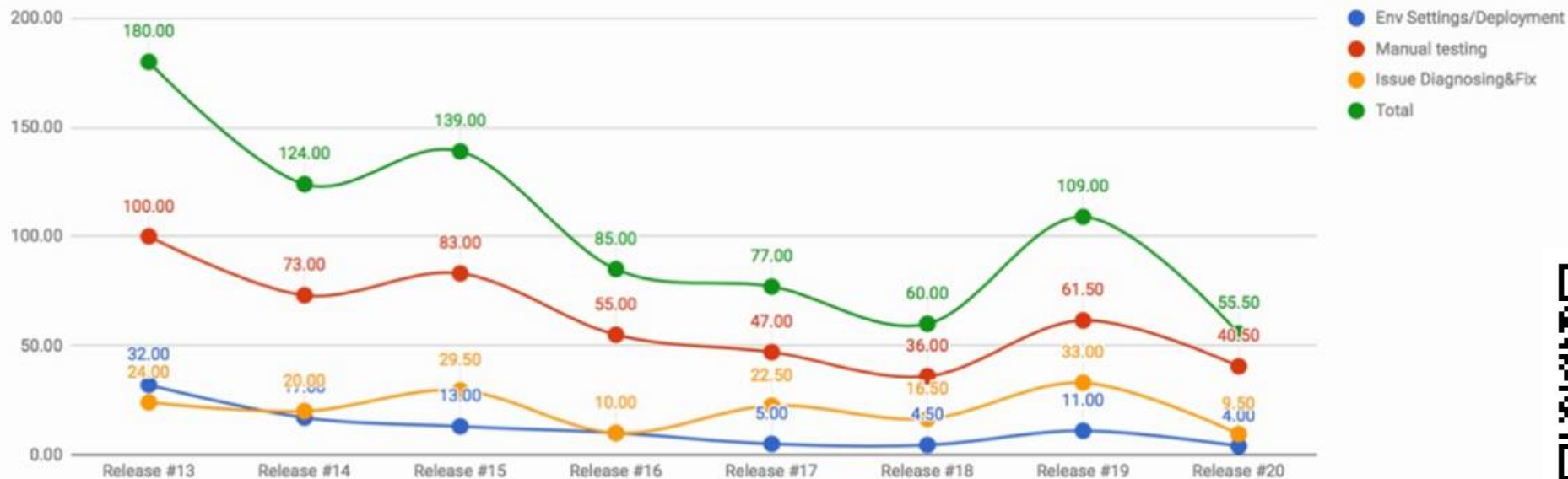
 < 15 

微信扫码收听演讲音频

CICD效果

Release Version	Go live date	Release Organizer	Env Settings/Deployment	Manual testing	Coordinating	Issue Diagnosing&Fix	Total
Release #13	6/27/2017		32.00	100.00	24.00	24.00	180.00
Release #14	7/19/2017		17.00	73.00	14.00	20.00	124.00
Release #15	8/2/2017		13.00	83.00	13.50	29.50	139.00
Release #16	8/16/2017		10.00	55.00	10.00	10.00	85.00
Release #17	8/29/2017		5.00	47.00	2.50	22.50	77.00
Release #18	9/14/2017		4.50	36.00	3.50	16.50	60.00
Release #19	9/26/2017		11.00	61.50	3.50	33.00	109.00
Release #20	10/24/2017		4.00	40.50	1.50	9.50	55.50

Release cost (person/hours)



微信扫码收听演讲音频

WOT

51CTO

★ 挑战



微信扫码收听演讲音频

内部阻力

- 01 多方团队合作
- 02 没有成效的压力
- 03 与现有团队成果的冲突



微信扫码收听演讲音频

技术难题

- 01 前后端不分离架构
- 02 测试数据准备困难
- 03 测试失败定位愈发困难
- 04 E2E测试维护成本逐渐升高



微信扫码收听演讲音频

WOT

51CTO

★ 展望



微信扫码收听演讲音频

更多的自动化

ReportPortal.io

01

自动化测试结果自动分析

02

基于用户行为分析提升E2E自动化测试质量



 dynatrace



微信扫码收听演讲音频

软件架构演进

01

前后台分离

02

松耦合架构



微信扫码收听演讲音频

WOT

51CTO

Thank you!



微信扫码收听演讲音频