

# 软件工程 - 敏捷DevOps开发方法



# 前言

---

- 随着软件服务化、云化的发展，对软件企业的商业模式、系统架构、研发模式都提出了新的要求和挑战，企业需要具备快速、持续的创新和交付能力。
- 为应对这种挑战，敏捷的软件开发方法和DevOps开发理念逐渐得到采纳。

# 目录

---

1. 软件产业和交付模式发展趋势
2. 敏捷软件开发及DevOps思想
3. 华为云CodeArts HE2E DevOps框架及其主要服务

# 云成为软件的普遍承载方式

- 来自Gartner的相关观点：
  - 到2020年，云计算将成为最主流的IT形态；
  - 云计算已经成为增长最快的科技领域，整体增长速度为25%，而整体IT市场的增长率仅为1.1%；
  - 新一代的硅谷明星企业，比如Airbnb(爱彼迎)、Pinterest、Lfytt等都生长在云上。



商业模式

系统架构

研发模式



# 新形势下企业面对多重挑战

## 交付频率高，研发周期短



- 小特性1天交付一次，版本2周交付一次；
- 快速交付、快速反馈；

## 跨地域协作多，部署发布复杂



- 跨地域沟通协作多、效率低；
- 研发环境、类生产环境、生产环境不一致；
- 多Region并行部署上线复杂；
- 急需一站式开发、测试、部署、运维平台。

## 可靠性与安全要求高



- 7X24小时运行，可靠性要求高；
- 公有云服务，安全要求高；
- 核心研发数据在传输与存储上存在风险；

# 目录

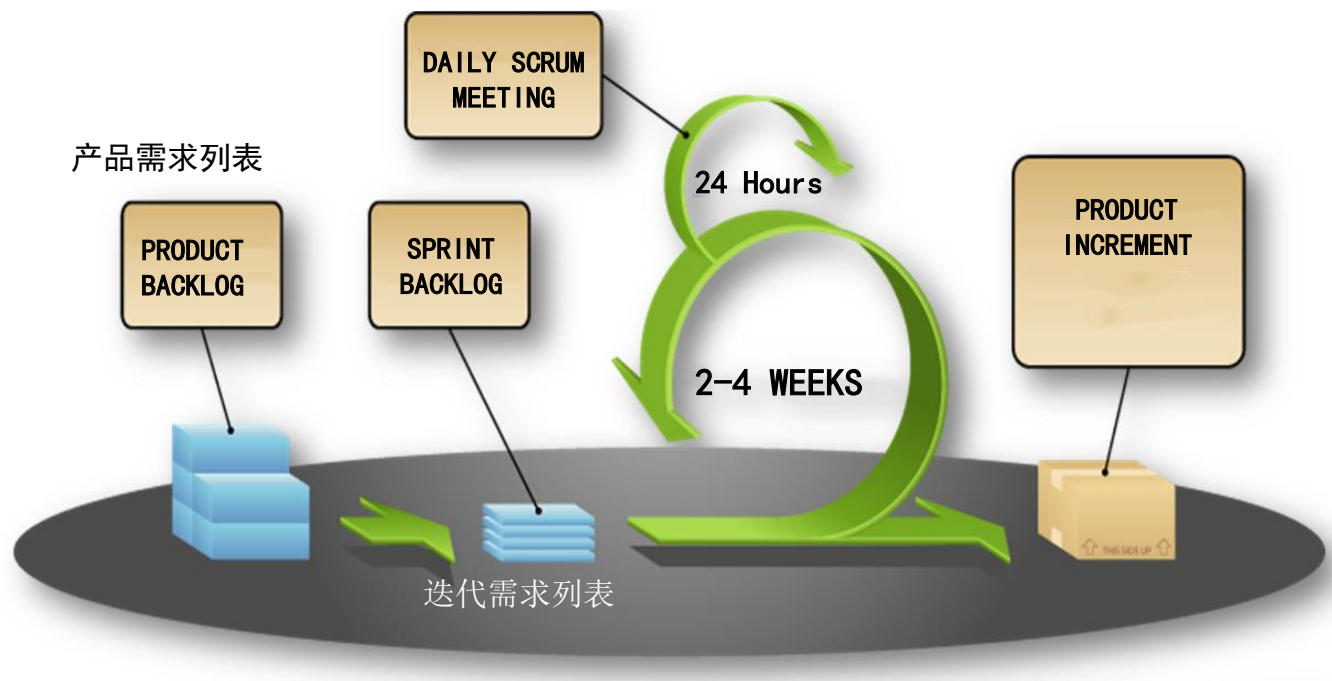
---

1. 软件产业和交付模式发展趋势
2. **敏捷软件开发及DevOps思想**
  - Scrum
  - DevOps
  - 敏捷和DevOps关系
3. 华为云CodeArts HE2E DevOps框架及其主要服务

# Scrum框架

- Scrum是一个轻量级的软件开发框架，它的核心在于**迭代**。

- 1) 首先编制**产品需求列表**；
- 2) 在**迭代计划会议**上，团队从产品需求列表中，选择部分需求进入**当前迭代需求列表**；
- 3) 然后，团队开始**2~4周的迭代开发（冲刺）**；
- 4) 迭代开发的每一天，团队都会进行**每日站会**；
- 5) Sprint迭代结束后，提交一个**可交付的产品增量**
- 6) 用户评审。



# Scrum团队模型（三种角色）

## Product Owner (产品负责人)

- PO 只能由一个人来担任；
- 负责管理产品需求列表 (Product Backlog) ；
- 对产品需求项进行优先级排序；
- 与团队一起估算工作量；
- 对于项目的成功负责并保证投资回报率（ROI）。

## Scrum Master (流程管理员)

- 保证Scrum团队可以遵守Scrum的价值，实践和规范；
- 指导并带领团队变得更加高效，实现更高质量；
- 保护团队不要受到外界因素的干扰；
- 保证各个不同角色之间的良好协作，消除障碍；
- 帮助PO更好地利用团队的能力；
- 不要管理团队。

## Team (团队)

- 最佳团队大小：5-9 人；
- 多功能团队构成：程序员，测试人员，设计师，数据库管理员和架构师；
- 团队成员全职参与开发；
- 自我管理，没有头衔之分；
- 成员更替只能在迭代之间进行，Sprint内不允许变化。



# Scrum三种制品

## 产品需求列表

- 类似于传统方法中的需求规格说明书
- 动态，永不完整，持续更新
- 有序，排序越高越清晰具体；排序越低，细节越少
- 每个产品一个

## 迭代需求列表

- 包含当前迭代(Sprint)周期内需要开发的产品需求子集。
- 包含完成 Sprint 目标所需的任务细分
- 开发团队可视情况增加或删除任务

## 产品增量

- 当前 Sprint 结束后可对外发布的产品增量部分。
- 必须达到"完成"的标准
- 无论是否发布，必须是可用的

# Scrum三种制品

## 产品需求列表

- PO负责整理user story，形成product backlog。
- 用户故事（user story）是一个用来确认用户需求的简短描述：**作为什么用户，希望如何，这样做的目的或者价值何在。**
- 例如：
  1. 作为一个购物者，我希望能够在应用中浏览所有可用的商品，并查看它们的详细信息；
  2. 作为一个购物者，我希望能够通过关键词搜索来快速找到我想要的商品；
  3. 作为一个购物者，我希望能够将我选择的商品添加到购物车中，以便稍后购买。

验收标准：在商品详情页面，应有一个“添加到购物车”按钮，点击后应将商品添加到用户的购物车中，并显示购物车更新后的状态。

# Scrum三种制品

## 迭代需求列表

- Sprint Backlog只确定**这一期迭代**要完成的**user story**;
- 对每一个story进行**任务分解**, 明确每个任务的负责人, 完成工时估计。

**用户故事:** 用户登录功能  
**拆分后的任务列表:**

**任务1:** 设计用户登录页面布局

- 负责人: UI设计师
- 验收标准: 完成用户登录页面的草图设计, 并通过团队评审。

**任务2:** 开发用户登录页面前端代码

- 负责人: 前端开发工程师
- 验收标准: 根据设计稿完成用户登录页面的HTML、CSS和JS代码编写, 并通过代码审查。

**任务3:** 实现后端用户验证逻辑

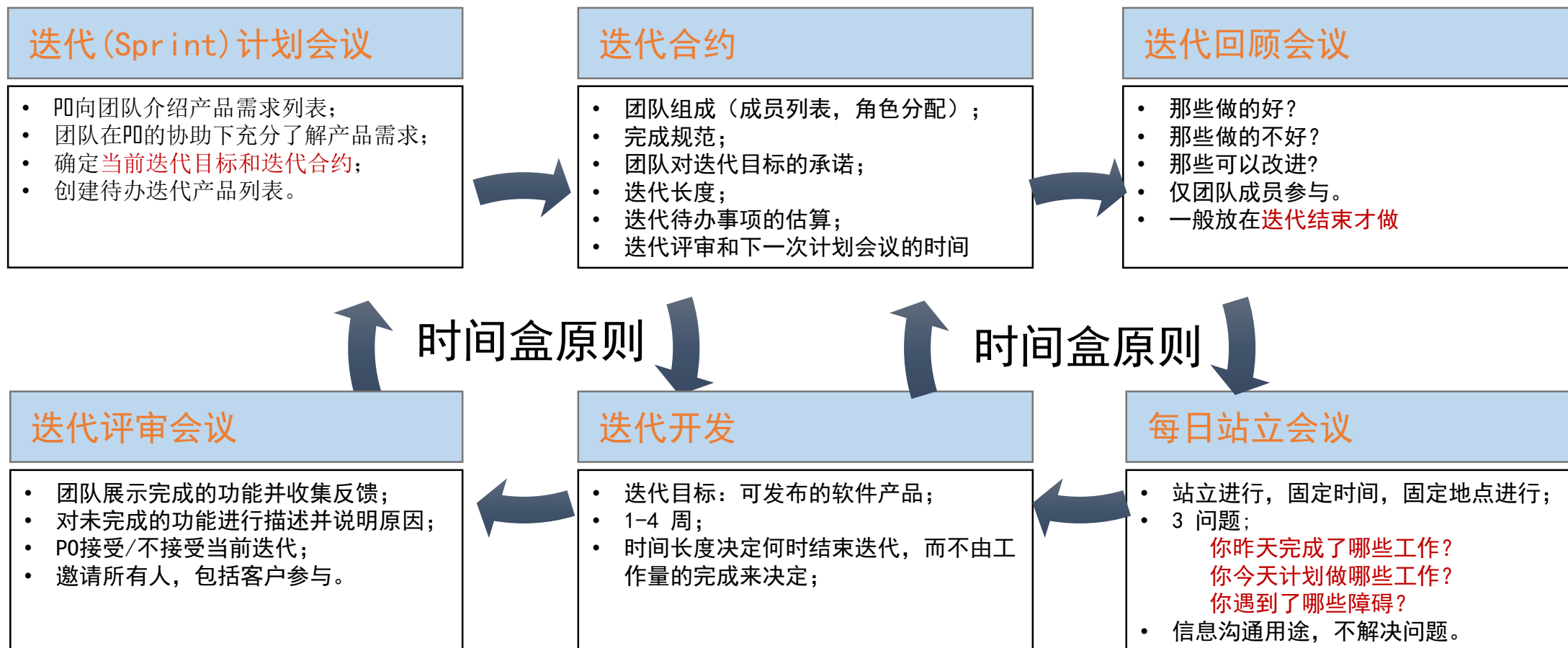
- 负责人: 后端开发工程师
- 验收标准: 编写后端处理逻辑, 包括用户身份验证、密码加密和会话管理, 并通过单元测试。

**任务4:** 集成前端和后端代码

- 负责人: 全栈开发工程师
- 验收标准: 确保前端页面能够正确调用后端接口, 并实现用户登录, 通过集成测试。

.....

# Scrum过程模型（5个活动 + 1个合约）



# Scrum模型与瀑布模型对比

- 假设我们用**瀑布**模型开发微信，要想打造一款涵盖社交、娱乐、支付、出行、理财等完整生态圈的产品，可能要花6-8年进行研发。

实际没有哪家企业可以在长达8年没有营收的研发中存活下来

- 如果我们用**Scrum**来开发微信呢？先从开发熟人通讯工具入手，解决社交聊天问题；接着新增“查看附近的人”功能，开启陌生交友；然后更新“朋友圈”功能，升级为社交平台……

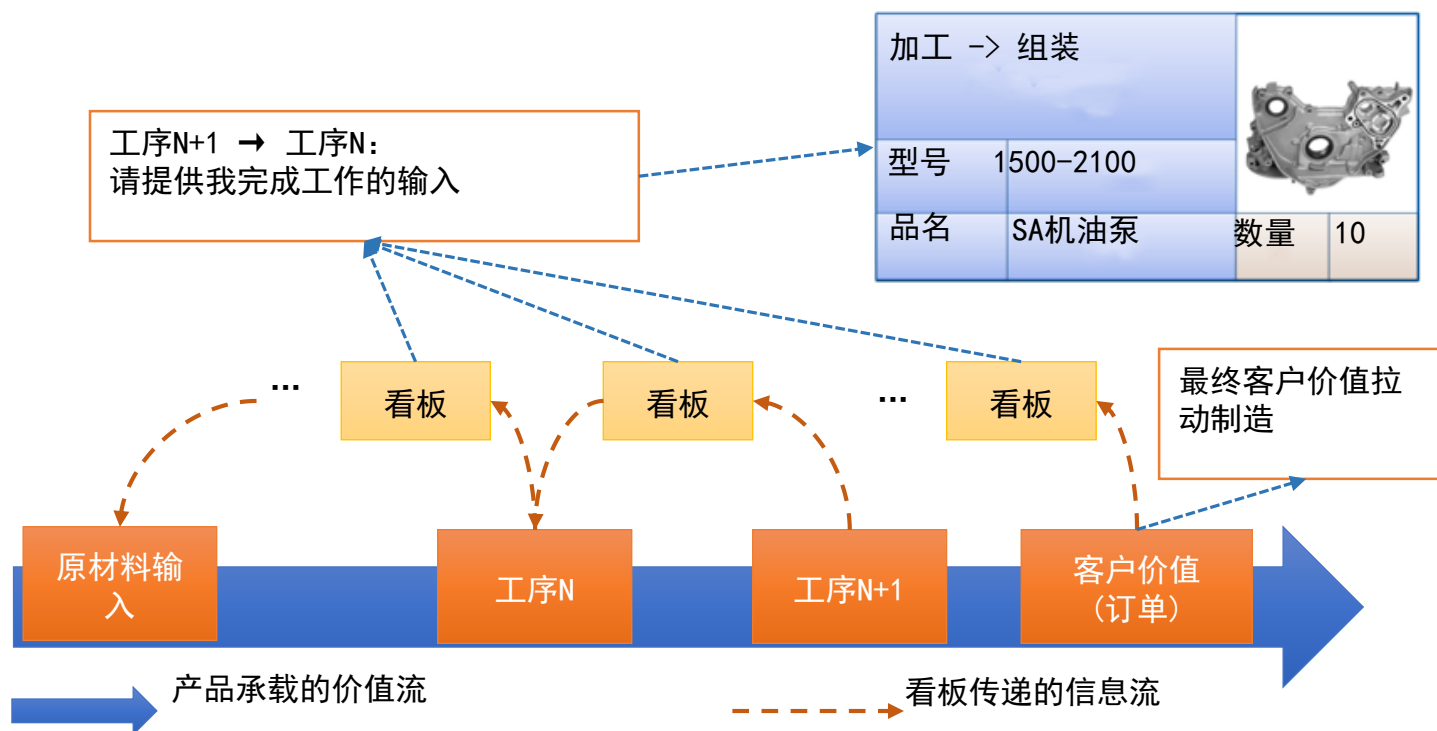
在产品的不断迭代中，方向随着市场需求变化、企业持续盈利，这是不是比瀑布模型合理顺畅得多？





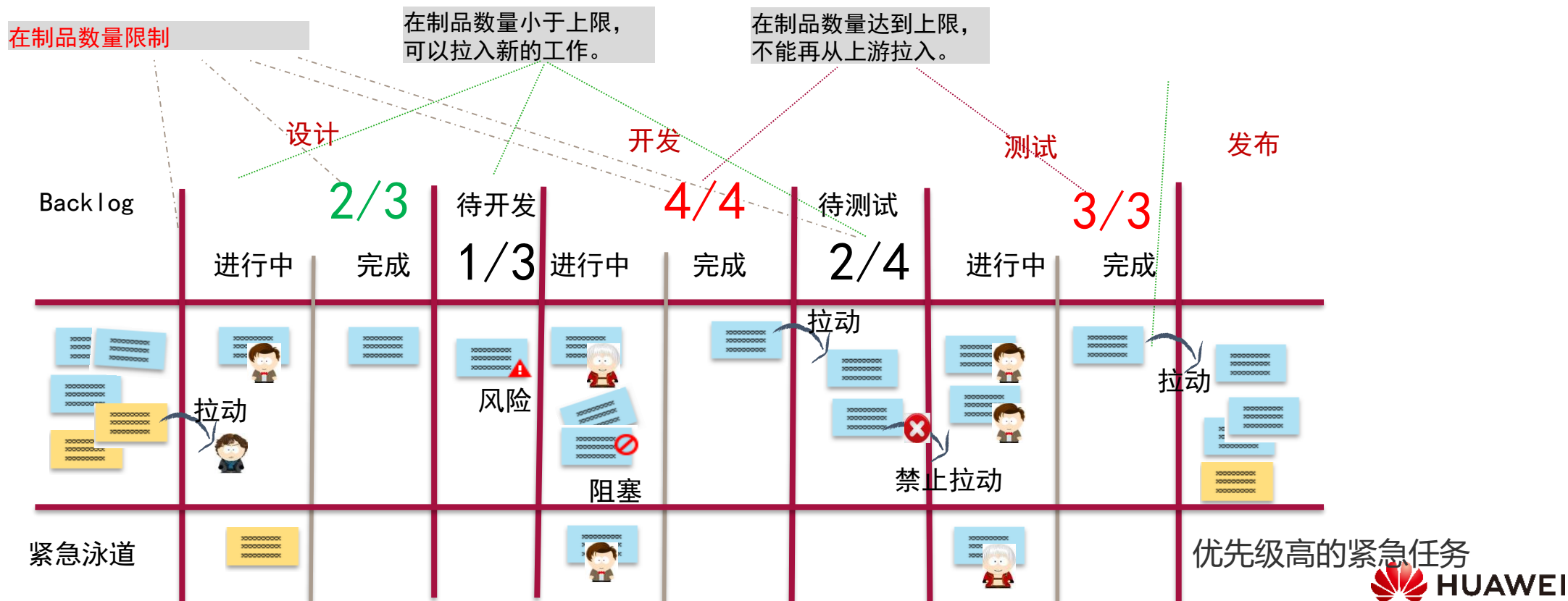
# 敏捷开发方法 - 看板

- 看板（kanban）一词源于精益生产实践（丰田生产），**精益**指的是以最小资源投入创造更大价值。
- 看板使得项目管理最大的**可视化**。
- 看板工具的实质是：后道工序在需要时，通过看板向前道工序发出信号——请给我需要数量的输入，前道工序只有得到看板后，才按需生产。



# 看板的核心实践和原则

- 可视化工作流程。
- 限制Tasks数量（含进行中和完成的）。
- 管理和改进流程：对看板图上的流程进行定期监控、**动态显示瓶颈**。
- 变push为pull。新的case只能在team有能力情况下再开始。



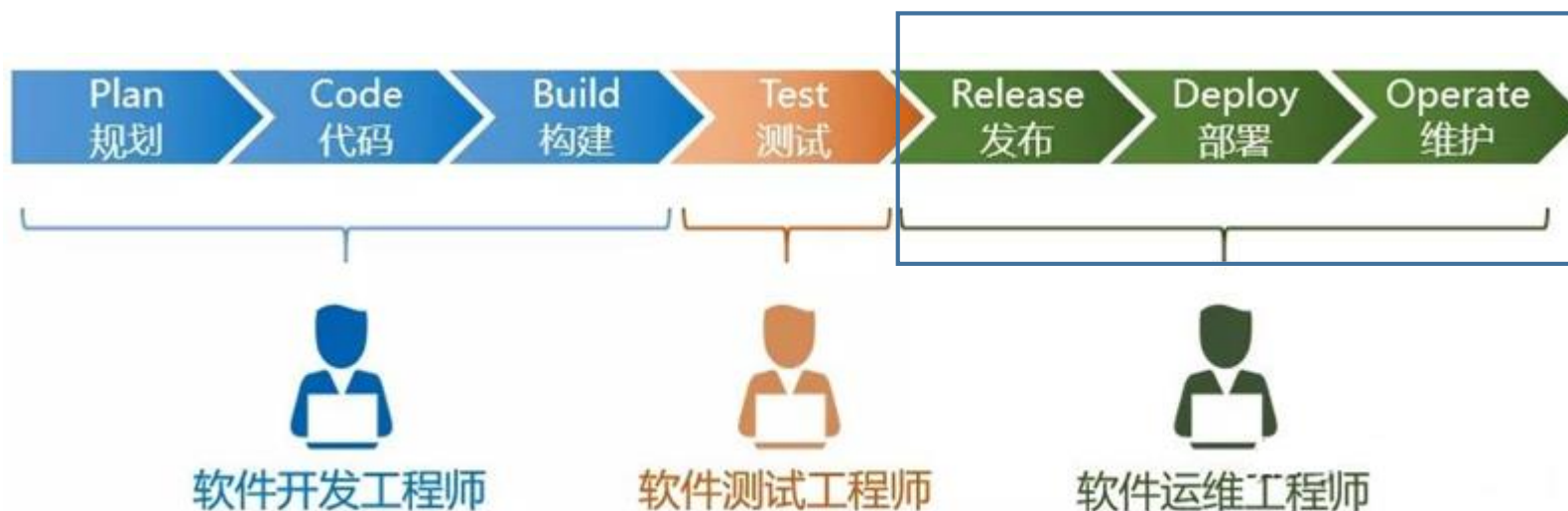
# 目录

---

1. 软件产业和交付模式发展趋势
- 2. 敏捷软件开发及DevOps思想**
  - Scrum
  - DevOps
  - 敏捷和DevOps关系
3. 华为云CodeArts HE2E DevOps框架及其主要服务

# 敏捷开发带来的改变

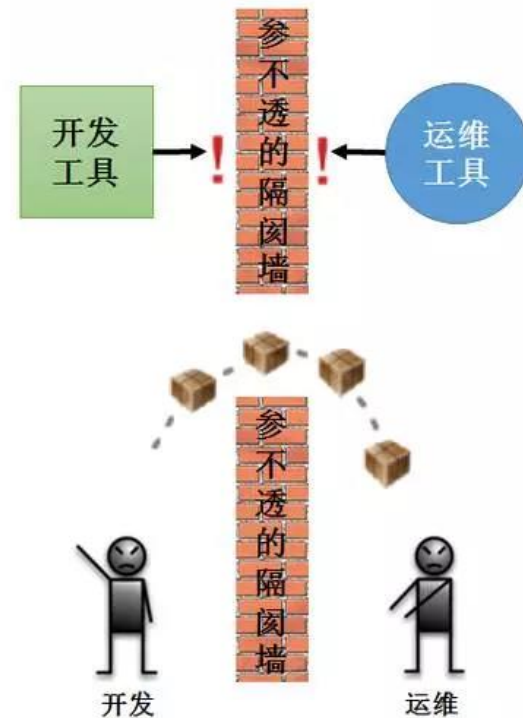
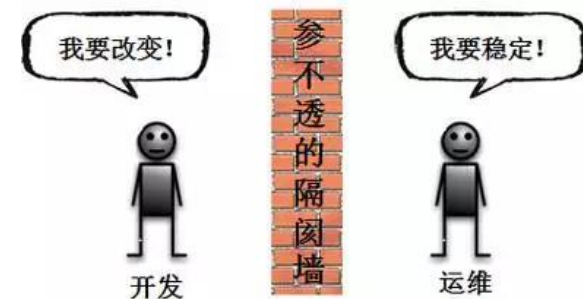
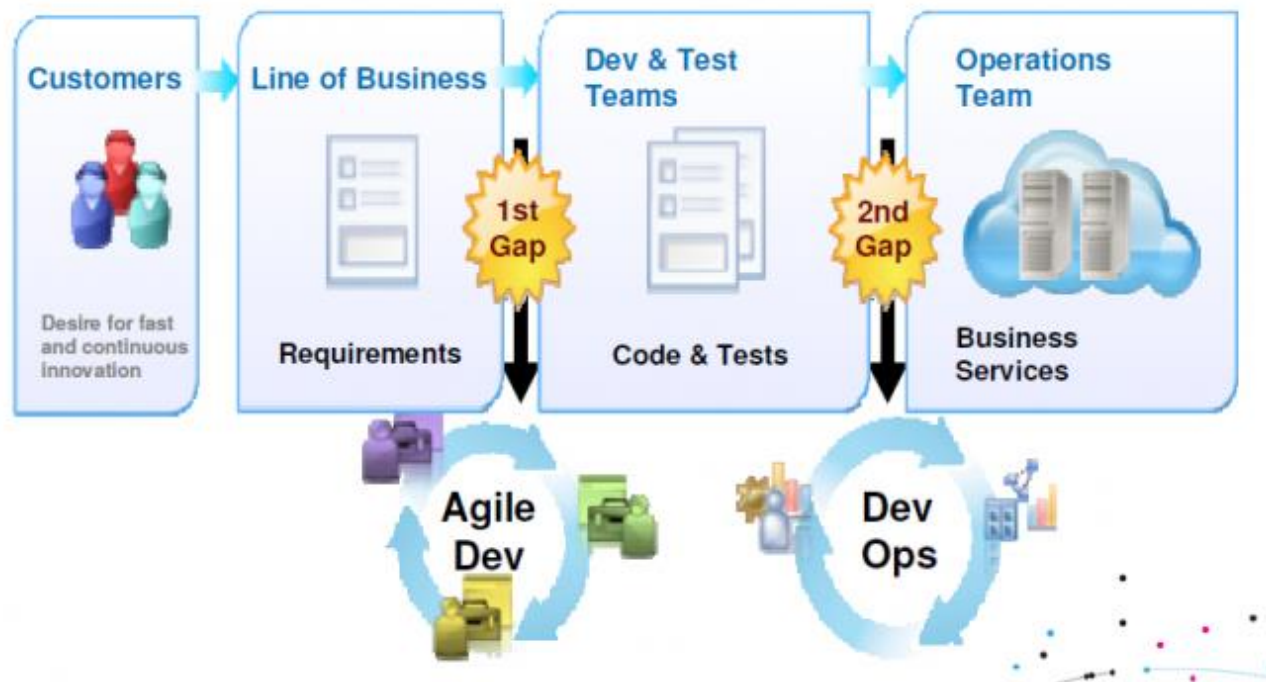
- 一个软件从开始到最终交付，大概包括以下几个阶段：规划、编码、构建、测试、发布、部署和维护。
- 敏捷开发对上述过程的冲击
  - 敏捷开发提升了软件开发的效率和版本更新的速度，但效果仅限于开发环节，运维成为了新的瓶颈。
  - 运维团队的座右铭，是“稳定压倒一切”，因此排斥改变。



# DevOps是什么

DevOps（Development和Operations的组合），是一组过程、方法与系统的统称，用于促进软件**开发**、**运维**和**质量保障**部门之间的沟通、协作与整合。

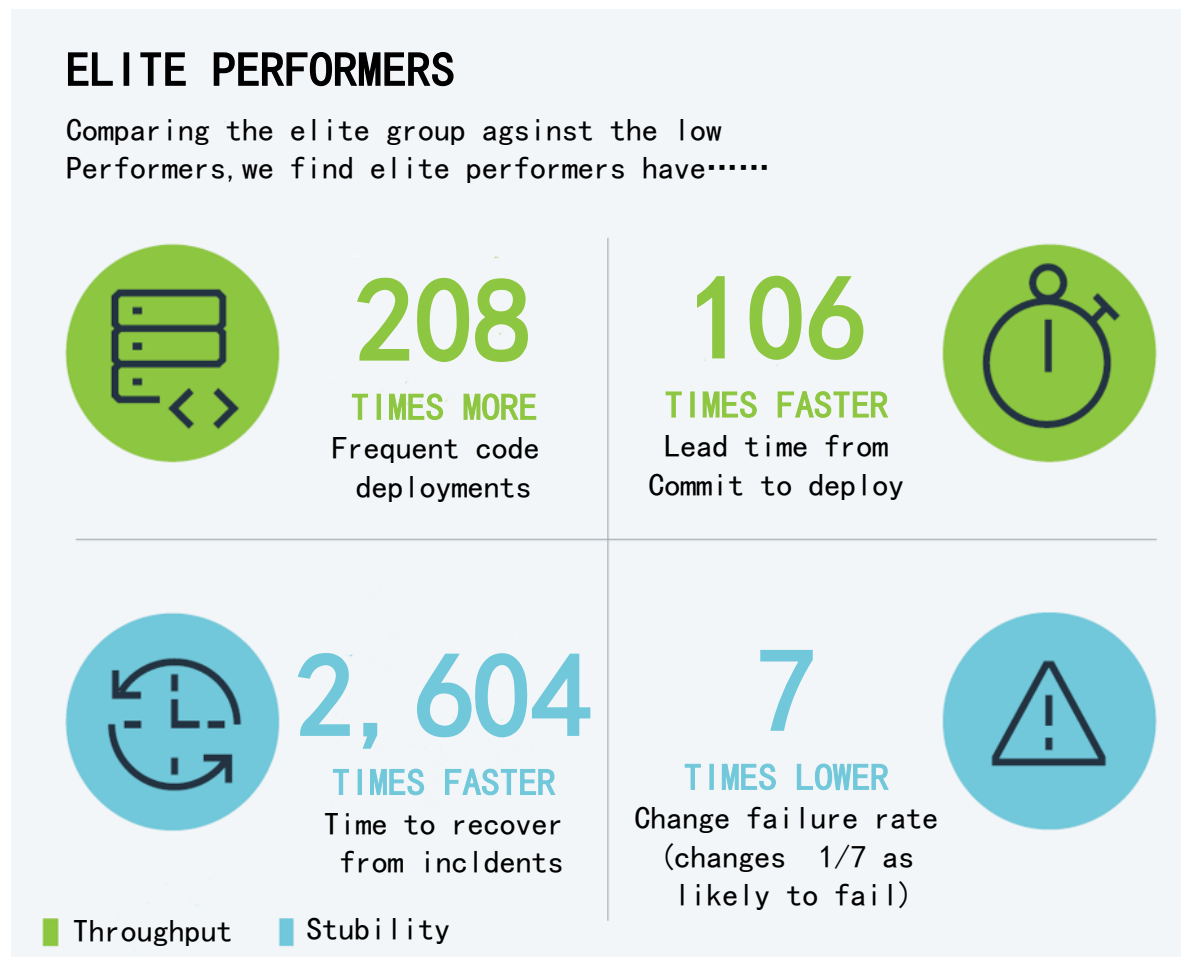
透过**自动化**“**软件交付**”和“**架构变更**”的流程，来使得构建、测试、发布软件能够更加地**快捷**、**频繁**和**可靠**。





# DevOps收益与价值

- 《2019 DevOps 状态报告》
- DevOps Elite组织 VS DevOps Low组织
  - 208倍的代码部署频率；
  - 106倍的代码到部署时间效率；
  - 1/2604的故障恢复时间；
  - 1/7的变更失败率。



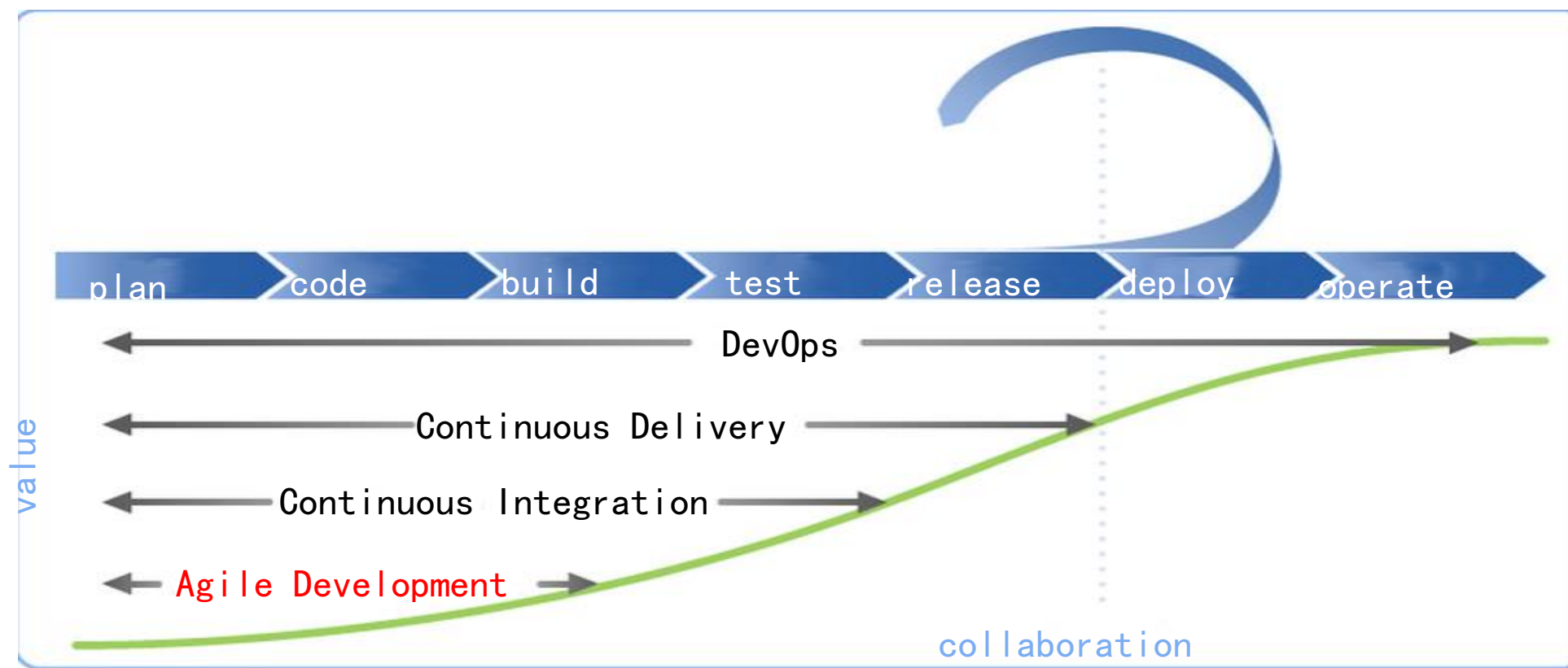
# 目录

---

1. 软件产业和交付模式发展趋势
- 2. 敏捷软件开发及DevOps思想**
  - Scrum
  - DevOps
  - 敏捷和DevOps关系
3. 华为云CodeArts HE2E DevOps框架及其主要服务

# DevOps覆盖端到端交付周期

- **持续集成**强调开发人员提交了新代码之后，自动化编译程序立刻进行**构建**、**单元测试**。根据测试结果，我们可以确定新代码和原有代码能否正确地集成在一起。
- **持续交付**是持续集成的延伸，将集成后的代码**部署到类生产环境**，确保可以以可持续的方式快速**向客户发布**新的更改。  
如果代码没有问题，才可以继续**手动部署到生产环境**中。



# 一个完整的DevOps开发运维过程

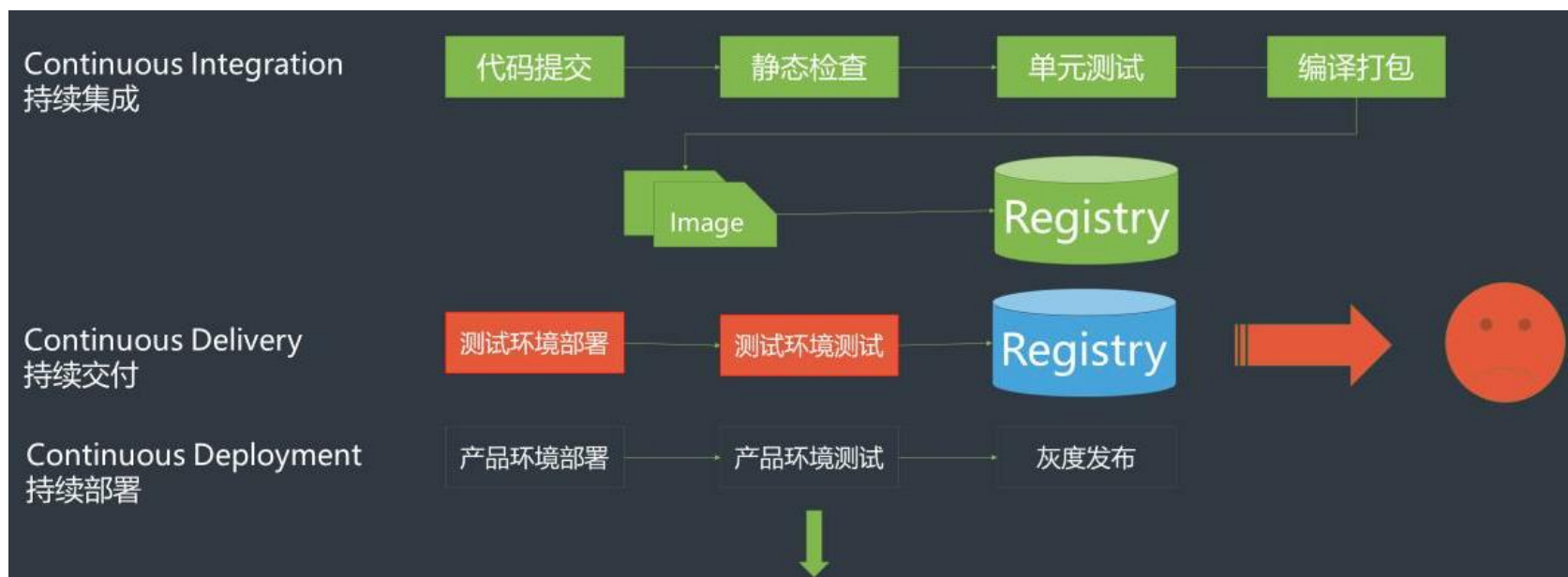
1. 开发团队接到任务，需要完成一个变更。
2. 采用敏捷开发思想，将变更拆分为几个小变更。
3. 开发人员在本地开发并且测试，如果使用了测试驱动开发，先编写测试，再编写代码。
4. 开发人员将代码提交到企业内部的Git系统。



Agile  
Development

# 一个完整的DevOps开发运维过程

5. 构建服务器获取变更，初始化构建流程，单元测试之后，编译打包生成Docker镜像文件。Continuous Integration
6. 在测试环境中安装新的镜像。
7. 新安装触发自动化回归测试，质量保证团队开始做人工测试。Continuous Delivery
8. 变更在类生产环境（产品环境）中进行验收测试。Continuous Deploy
9. 验收测试完成后，类生产环境被切换成生产环境
10. 自动化运维、监控





# 目录

---

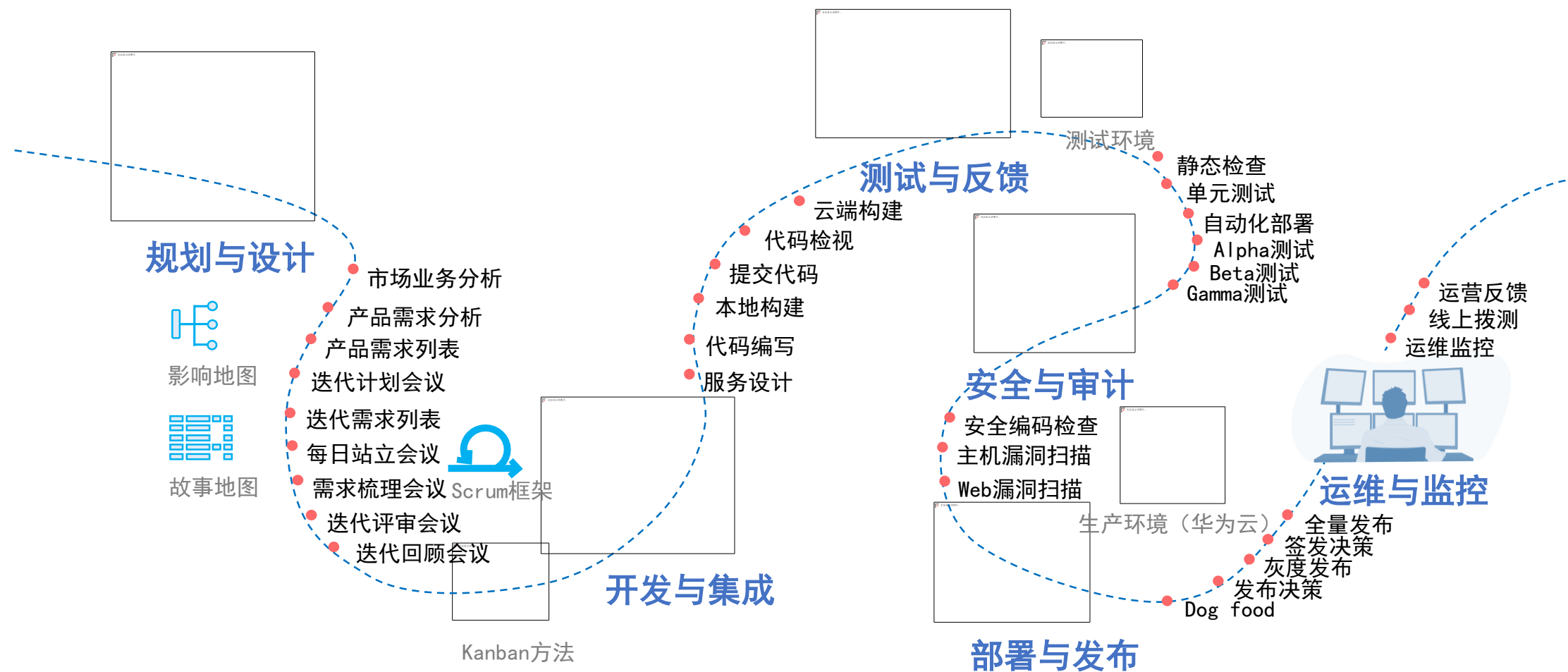
1. 软件产业和交付模式发展趋势
2. 敏捷软件开发及DevOps思想
- 3. 华为云CodeArts HE2E DevOps框架及其主要服务**
  - 华为云CodeArts HE2E DevOps框架
  - 华为云CodeArts HE2E DevOps主要服务

# DevOps技术栈

- 实现DevOps需要一系列开发运维工具
  - 代码管理 (SCM) : **GitHub**、GitLab、BitBucket、SubVersion
  - 构建工具: **Ant**、Gradle、**maven**
  - 自动部署: Capistrano、CodeDeploy
  - 持续集成 (CI) : Bamboo、Hudson、Jenkins
  - 配置管理: Ansible、Chef、Puppet、SaltStack、ScriptRock GuardRail
  - 容器: **Docker**、LXC、第三方厂商如AWS
  - 编排: Kubernetes、Core、Apache Mesos、DC/OS
  - 服务注册与发现: **Zookeeper**、etcd、Consul
  - 脚本语言: python、ruby、shell
  - 日志管理: ELK、Logentries
  - 系统监控: Datadog、Graphite、Icinga、Nagios
  - 性能监控: AppDynamics、New Relic、Splunk
  - 压力测试: JMeter、Blaze Meter、[loader.io](#)

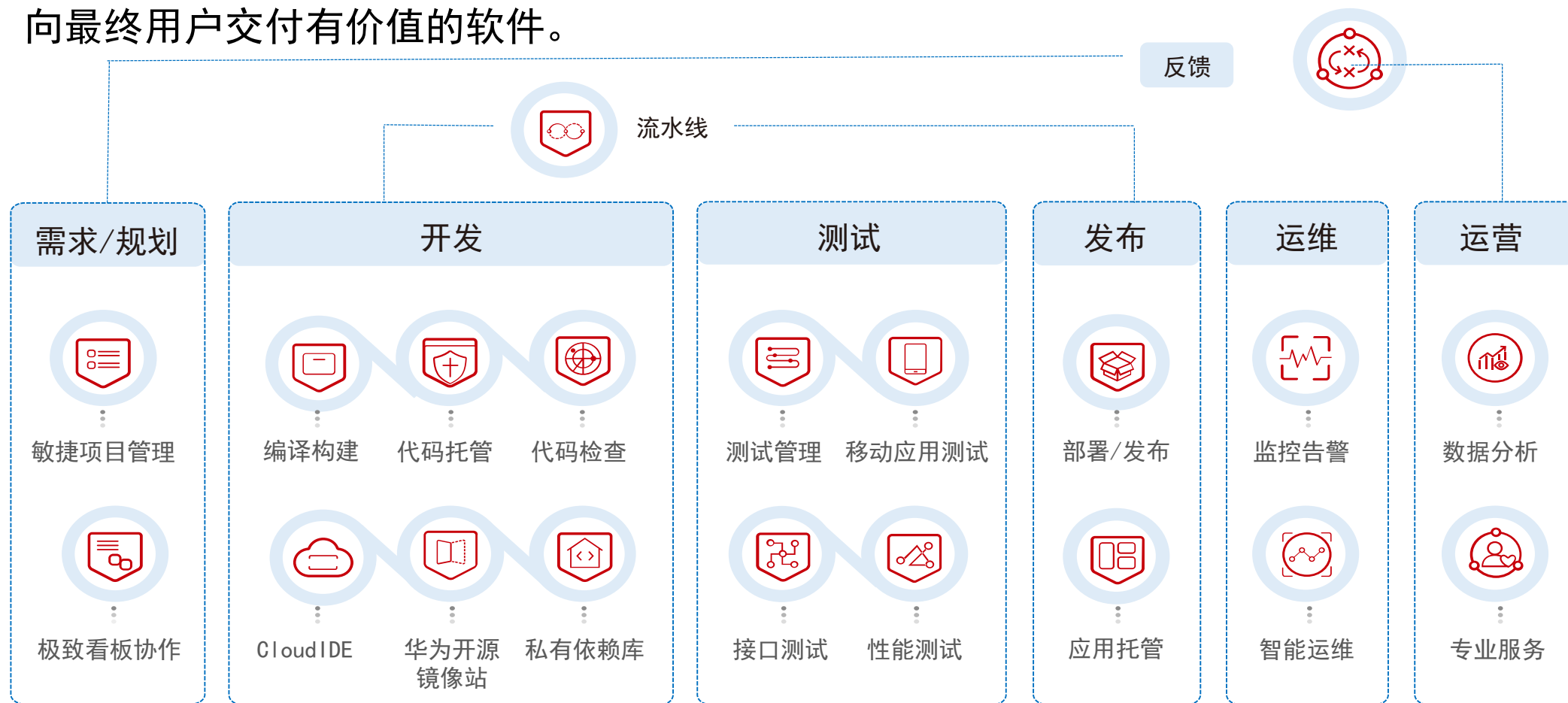
# 华为云CodeArts HE2E DevOps框架

- 集合业界先进理念，华为30年研发经验，端到端的一站式开发方法论和工具链。



# 华为云CodeArts - 一站式，全流程，安全可信的DevOps平台

- 集华为研发实践、前沿研发理念、先进研发工具于一体，使能软件企业/开发者简单高效地向最终用户交付有价值的软件。



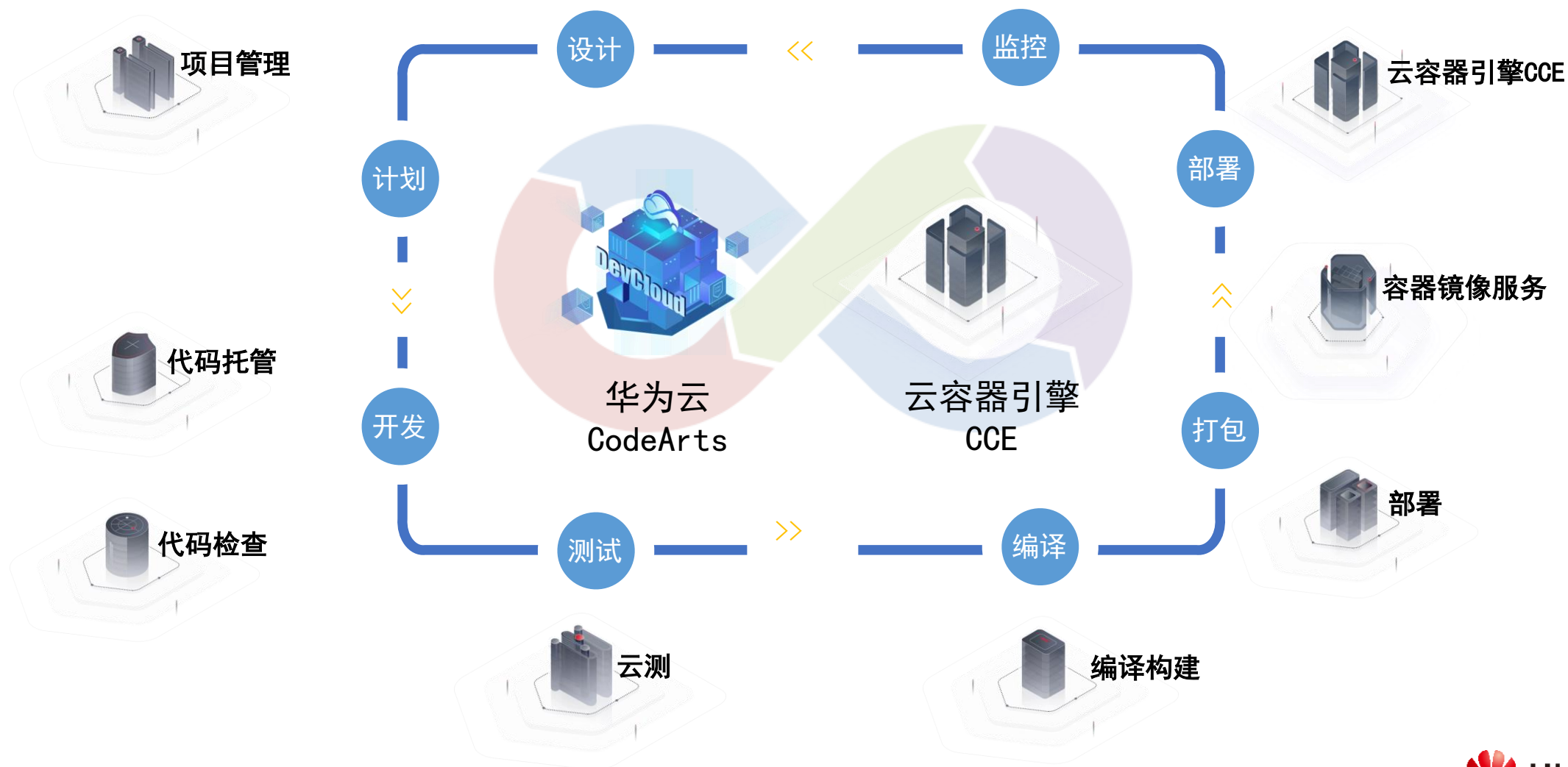
# 目录

---

1. 软件产业和交付模式发展趋势
2. 敏捷软件开发及DevOps思想
- 3. 华为云CodeArts HE2E DevOps框架及其主要服务**
  - 华为云CodeArts HE2E DevOps框架
  - 华为云CodeArts HE2E DevOps主要服务



# 基于华为云CodeArts和云容器引擎的DevOps流水线



# 设计与计划阶段

- 使用华为云CodeArts完成规划设计和敏捷项目管理。



编号	标题	结束时间	状态	处理人
8661064	Bug 用户管理-无法手动设置会员级别	--	新建	DevCloud-test
8661062	Bug 积分管理 - 无法显示积分规则界面	--	新建	DevCloud-test
8661039	Bug 积分管理 - 无法显示积分规则界面	2020/10/14 11:07:42 GMT+0:	已关闭	DevCloud-test
8661038	Epic 凤凰商城	--	新建	DevCloud-test
8661024	Bug 门店网络界面没有显示省份筛选	--	新建	DevCloud-test



# 开发与测试阶段

- 使用华为云CodeArts协助团队完成编码开发，代码质量检查和质量验证。



# 持续集成和持续部署

- 使用华为云CodeArts内置的CI/CD能力，持续交付价值



# 本章总结

---

- 本章主要介绍了当前软件产业发展趋势，敏捷软件开发和DevOps思想以及华为云CodeArts HE2E DevOps框架及其主要服务。