

软件工程 -敏捷DevOps开发方法



前言

- 随着软件服务化、云化的发展趋势，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DevCloud 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、Pinterest、Lfyt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；
- 精益创业模式（MVP）。



跨地域协作多，部署发布复杂



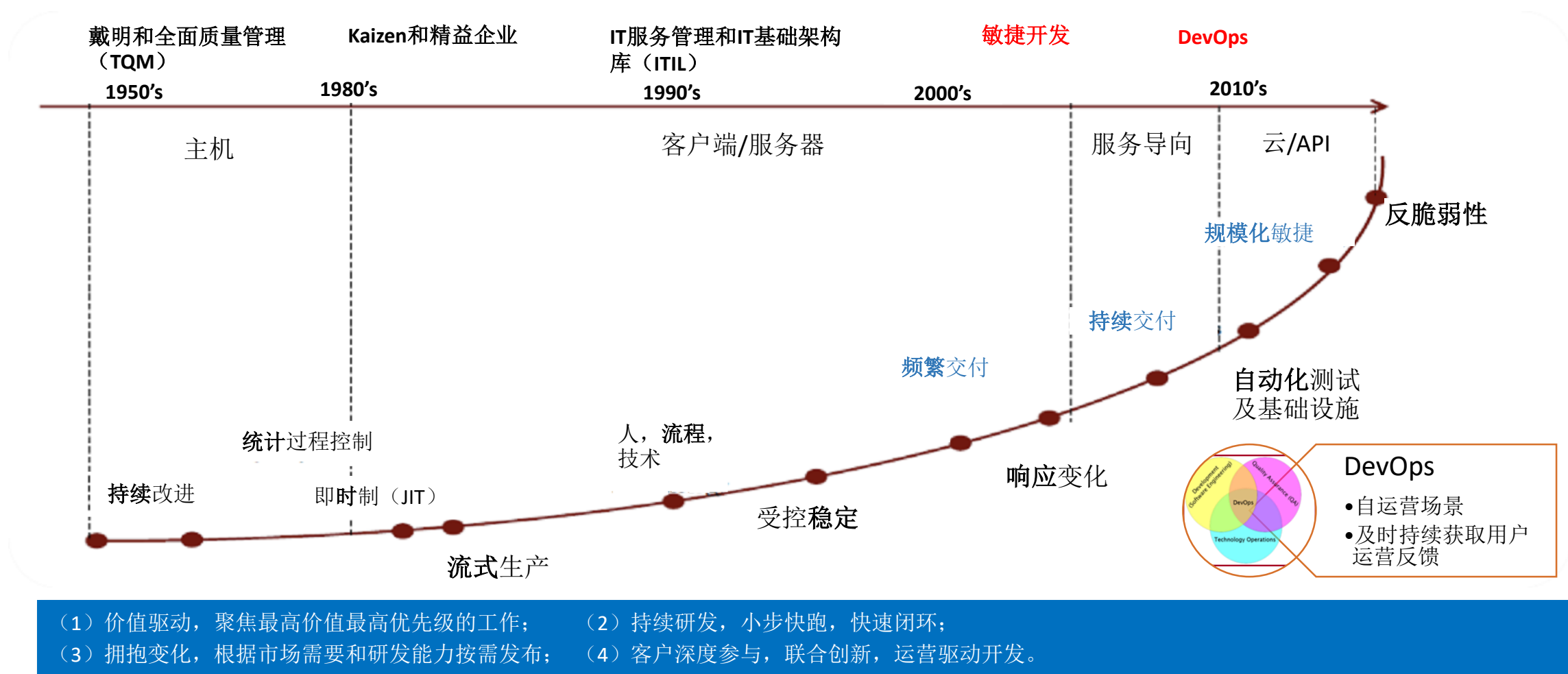
- 跨地域沟通协作多、效率低；
- 研发环境、类生产环境、生产环境不一致；
- 多Region并行部署上线复杂；
- 急需一站式开发、测试、部署、运维平台。

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；

软件研发模式不断创新



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**
 - 敏捷
 - DevOps
 - 敏捷和DevOps关系
3. 华为云DevCloud HE2E DevOps框架及其主要服务

敏捷价值观 - 敏捷软件开发宣言 (1)

敏捷软件开发宣言

我们一直在实践中探寻更好的软件开发方法，身体力行的同时也帮助他人。由此我们建立了如下**价值观**

个体和互动 高于 流程和工具
工作的软件 高于 详尽的文档
客户合作 高于 合同谈判
响应变化 高于 遵循计划

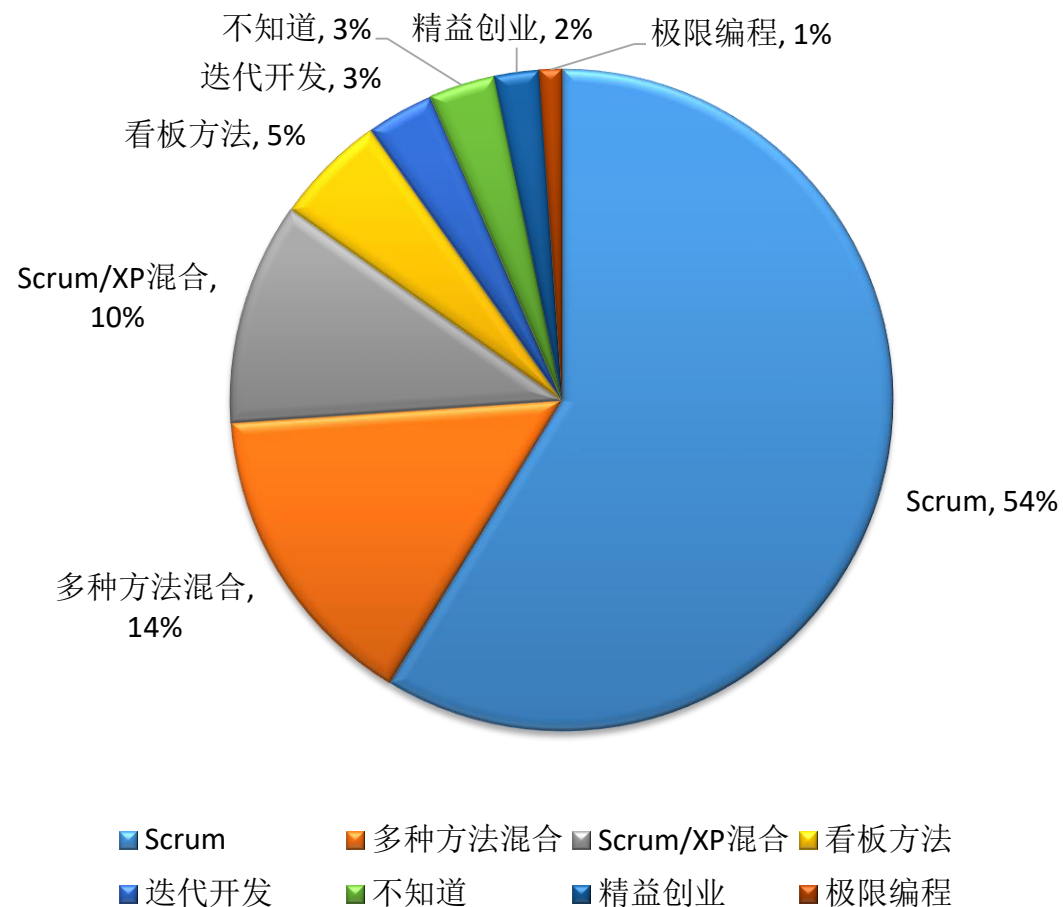
也就是说，尽管右项有其价值，
我们更重视左项的价值。

敏捷价值观 - 敏捷软件开发宣言 (2)

敏捷宣言遵循的原则

- 1, 我们最重要的目标, 是通过**持续不断地**及早交付**有价值**的软件使客户满意。【持续交付】
- 2, 欣然面对需求变化, 即使在开发后期也一样。【拥抱变化】
- 3, 经常地交付可工作的软件, 相隔几星期或一两个月, 倾向于采取较短的周期。【小步前进】
- 4, 业务人员和开发人员必须相互合作, 项目中的每一天都不例外。【紧密合作】
- 5, 激发个体的斗志, 以他们为核心搭建项目。提供所需的环境和支援, 辅以信任, 从而达成目标。【以人为本】
- 6, 不论团队内外, 传递信息效果最好效率也最高的方式是面对面的交谈。【面对面沟通】
- 7, 可工作的软件是进度的首要度量标准。【尽早交付】
- 8, 敏捷过程倡导可持续开发。责任人、开发人员和用户要能够共同维持其步调稳定延续。【稳步可持续】
- 9, 坚持不懈地追求技术卓越和良好设计, 敏捷能力由此增强。【追求卓越】
- 10, 以简洁为本, 它是极力减少不必要工作量的艺术。【大道至简】
- 11, 最好的架构、需求和设计出自自组织团队。【自组织团队】
- 12, 团队定期地反思如何能提高成效, 并依此调整自身的举止表现。【定期反思】

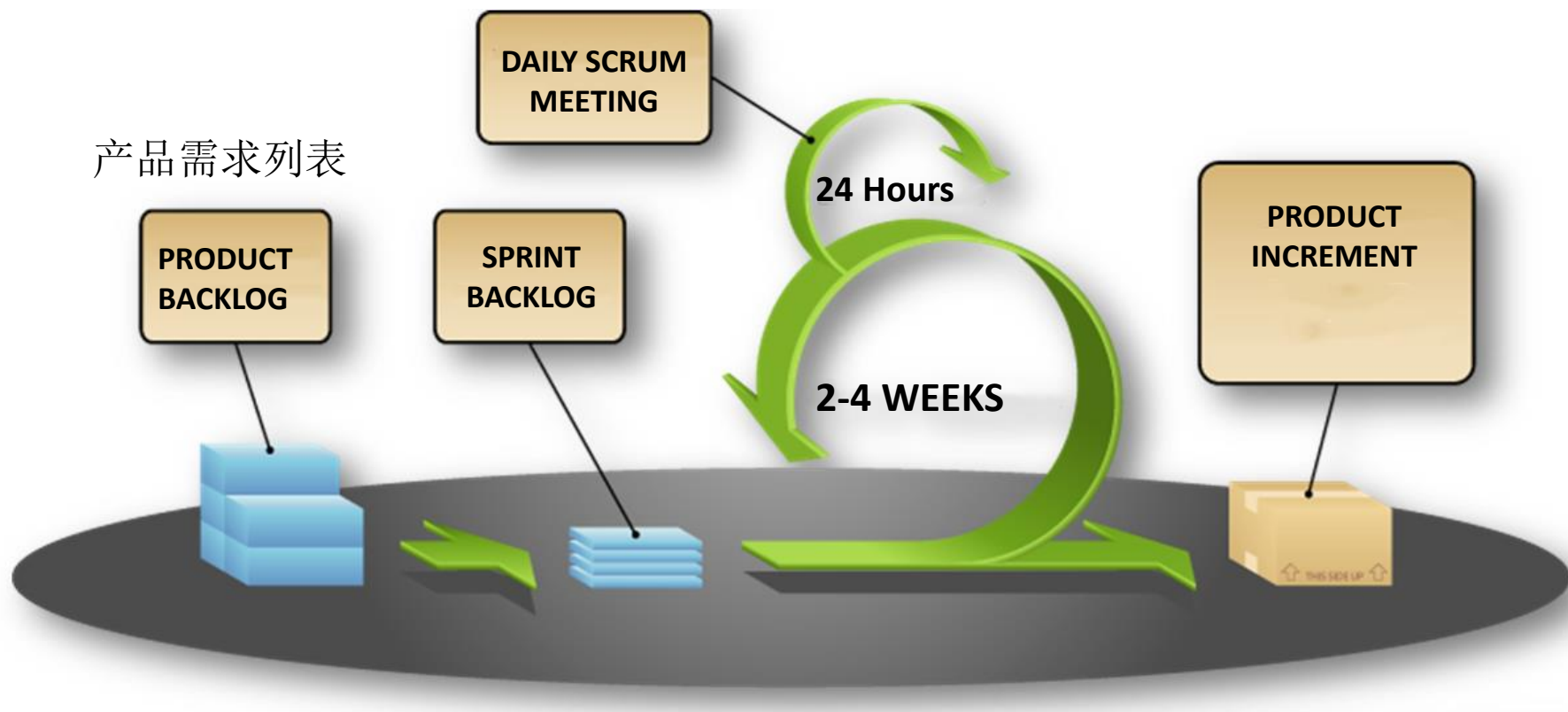
敏捷常用的工程方法



根据2019年的第13届VersionOne版年度敏捷行业状态报告（如左图），以Scrum为基础的方法论（包括**Scrum**、**Scrum/XP混合**等）体系仍然居于主流地位，使用率最高。其他还有：**看板方法、精益创业、极限编程**等。

全面视角的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。



Scrum框架 (1)

3种角色

- 产品负责人
- Scrum Master
- 开发团队

3种工件

- 产品待办列表 Product Backlog
- Sprint待办列表 Sprint Backlog
- 增量 Increment

5种事件

- Sprint
- Sprint计划会议 Sprint Planning
- 每日Scrum站会 Daily Scrum
- Sprint评审会议 Sprint Review
- Sprint回顾会议 Sprint Retrospective

5种价值观

- 承诺 Commitment
- 勇气 Courage
- 专注 Focus
- 开放 Openness
- 尊重 Respect

Scrum团队模型（三种角色）

Product Owner

- PO 是一个人并只能由一个人来担任；
- 负责管理产品待办事项表（Product Backlog）；
- 对产品代办事项表进行优先级排序；
- 与团队一起来进行工作量估算；
- 对于项目的成功负责并保证投资回报率（ROI）。

Scrum Master

- 保证Scrum团队可以遵守Scrum的价值，实践和规范；帮助Scrum团队和组织采用Scrum模式进行项目流程组织；
- 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。

团队

- 最佳团队大小：5-9 人；
- 多功能团队：程序员，测试人员，设计师，数据库管理员和架构师；
- 保证团队成员全职参与开发
- 自我管理，没有头衔之分，不组建子团队；
- 成员更替只能在迭代之间进行，最佳方式是在发布之间进行。

Scrum三种工件

产品Backlog

- 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, 与团队数量无关
- 产品负责人负责管理其内容, 可用性和排序

Sprint Backlog

- 包含产品待办事项列表中当前 Sprint 的子集
- 包含完成 Sprint 目标所需的任务细节
- 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功能增量部分。
- 必须达到"完成"的标准
- 无论是否发布, 必须是可用的

Scrum三种工件

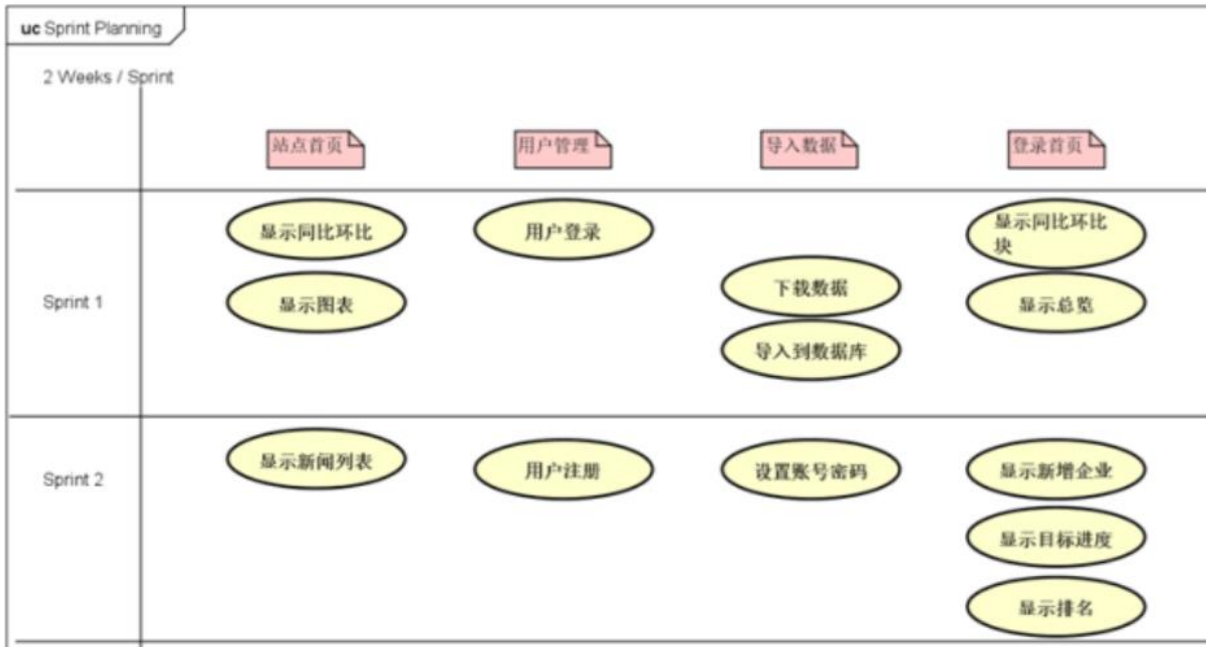
产品Backlog

- 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、作为管理者，我希望可以在时间视图设置任务的时间，这样我就可以方便的安排计划了；
 - 2、作为用户，我希望可以方便的在子任务和任务之间切换，这样就能避免层级过深带来的困惑；
 - 3、作为用户，我希望在时间视图也可以创建任务，这样我就可以更方便的做计划了；
 - 4、作为一个病人，我可以预约一个医生，让他给我看病。

Scrum三种工件

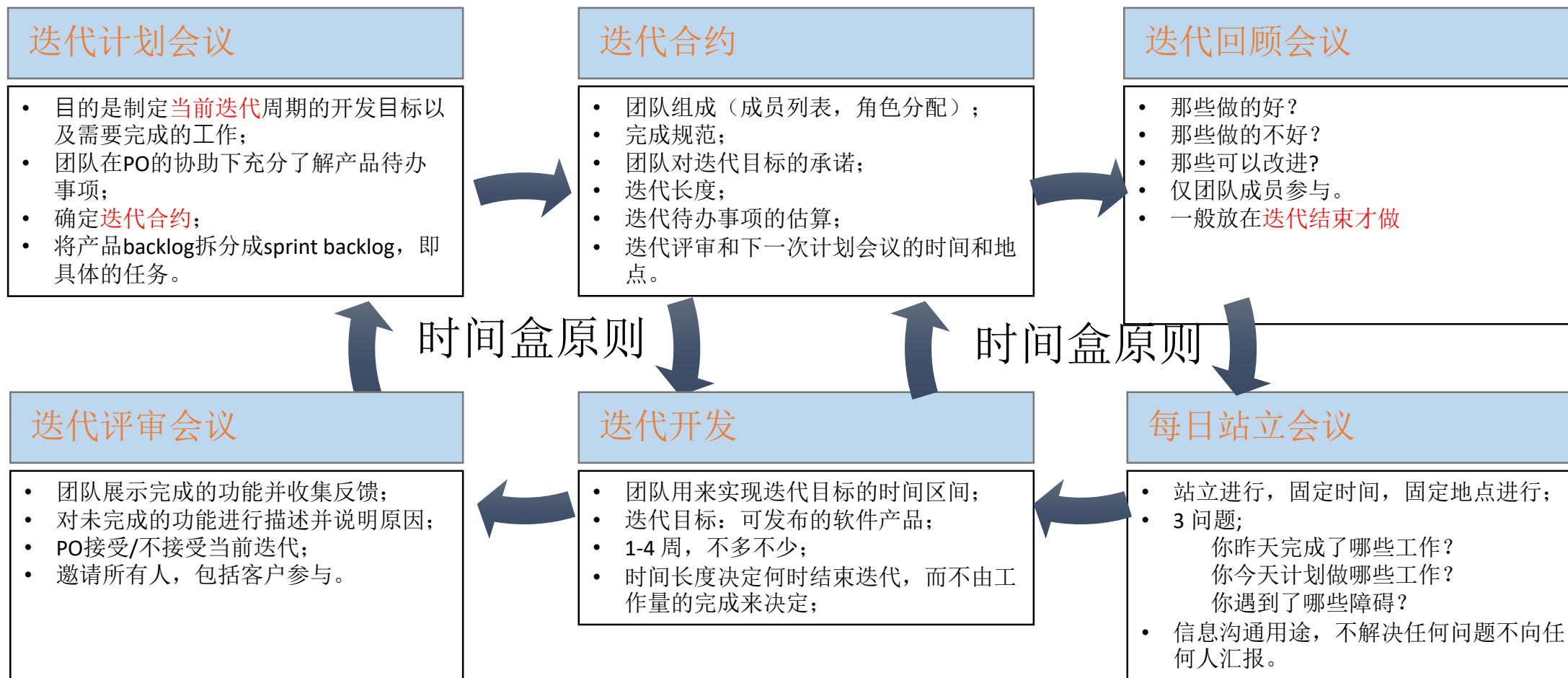
Sprint Backlog

- Sprint Backlog确定这一期迭代要完成的story列表；
- 对每一个story进行任务分解，分解的标准是完成该story的所有任务，每个任务都有明确的负责人，并完成工时的初估计。



任务	Mon	Tues	Wed	Thur	Fri
编写用户界面	8	4	8		
编写中间层	16	12	10	4	
测试中间层	8	16	16	11	8
编写在线帮助	12				
编写Foo类	8	8	8	8	8
增加对错误的日志记录			8	4	

Scrum过程模型（5个活动 + 1个合约）



Scrum对比增量开发模型

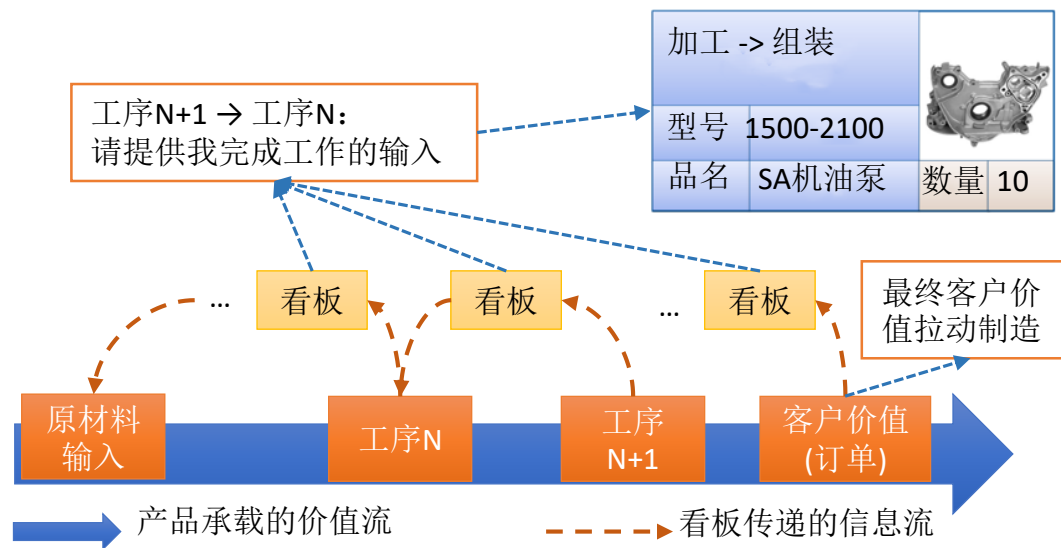
共同点： 增量

最大区别：

- Scrum的每个迭代周期更短，交付更频繁；增量模型的每个增量开发周期更长；
- Scrum中每个迭代均允许提出新的需求；增量迭代中不允许有变化的需求，需要项目最初就做好估算，不能轻易更改。

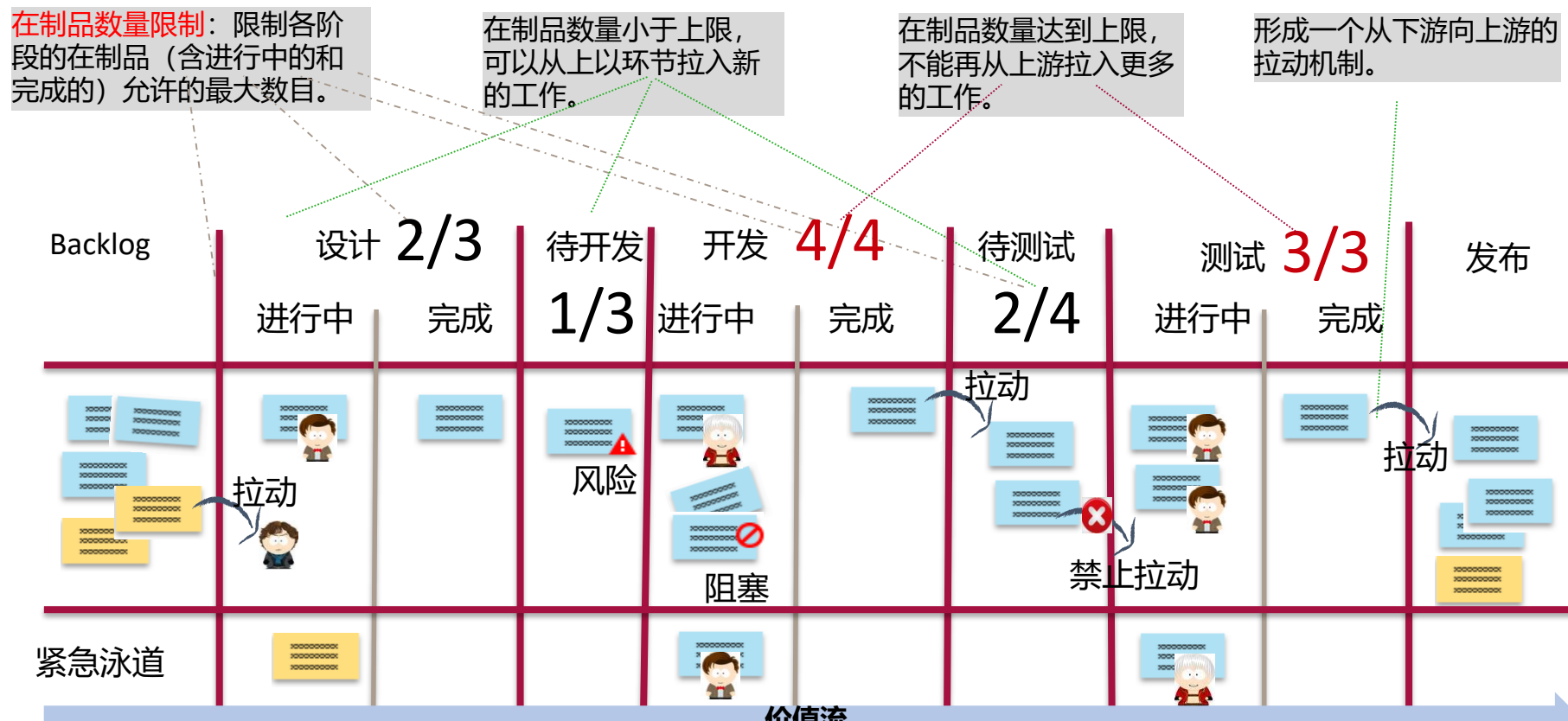
敏捷开发方法 - 看板

- 看板（kanban）一词来自日文，源于精益生产实践（丰田生产），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。
- 看板信号由下游向上游传递，拉动上游的生产活动，使产品向下游流动。拉动的源头是最下游的客户价值，也就是客户订单或需求。



看板的核心实践和原则

- 可视化工作流程。
- 限制tasks数量。
- 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 system 为 pull system。新的case只能在team有能力情况下再开始。

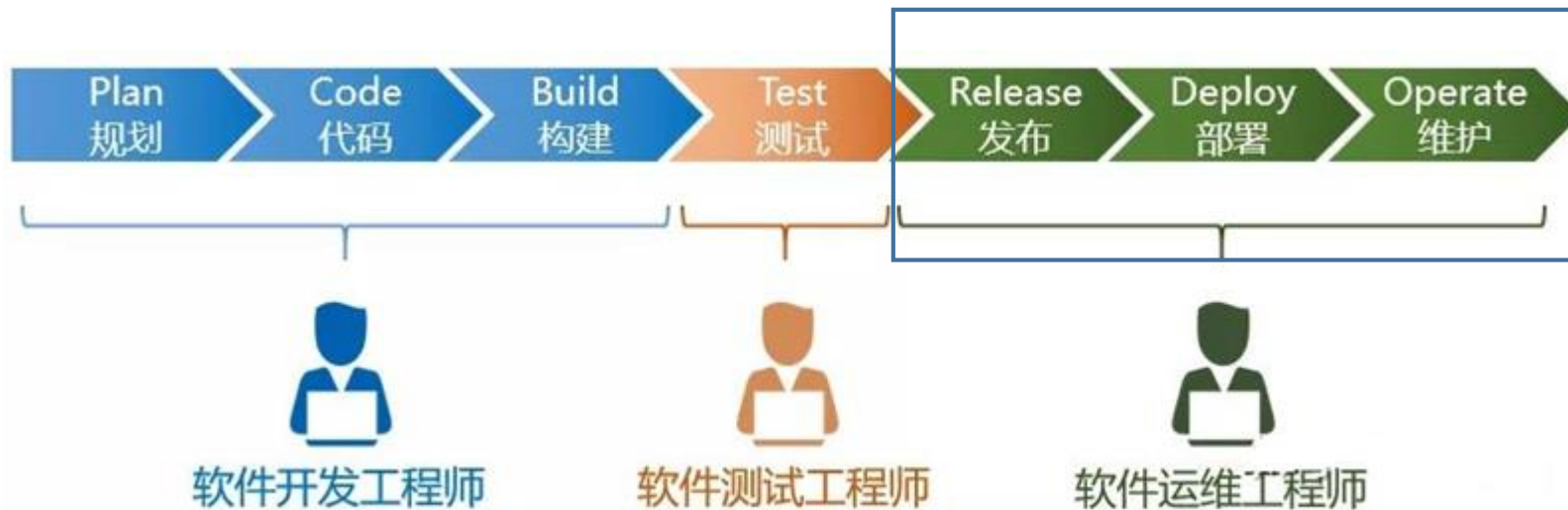


目录

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**
 - 敏捷
 - DevOps
 - 敏捷和DevOps关系
3. 华为云DevCloud HE2E DevOps框架及其主要服务

DevOps是什么

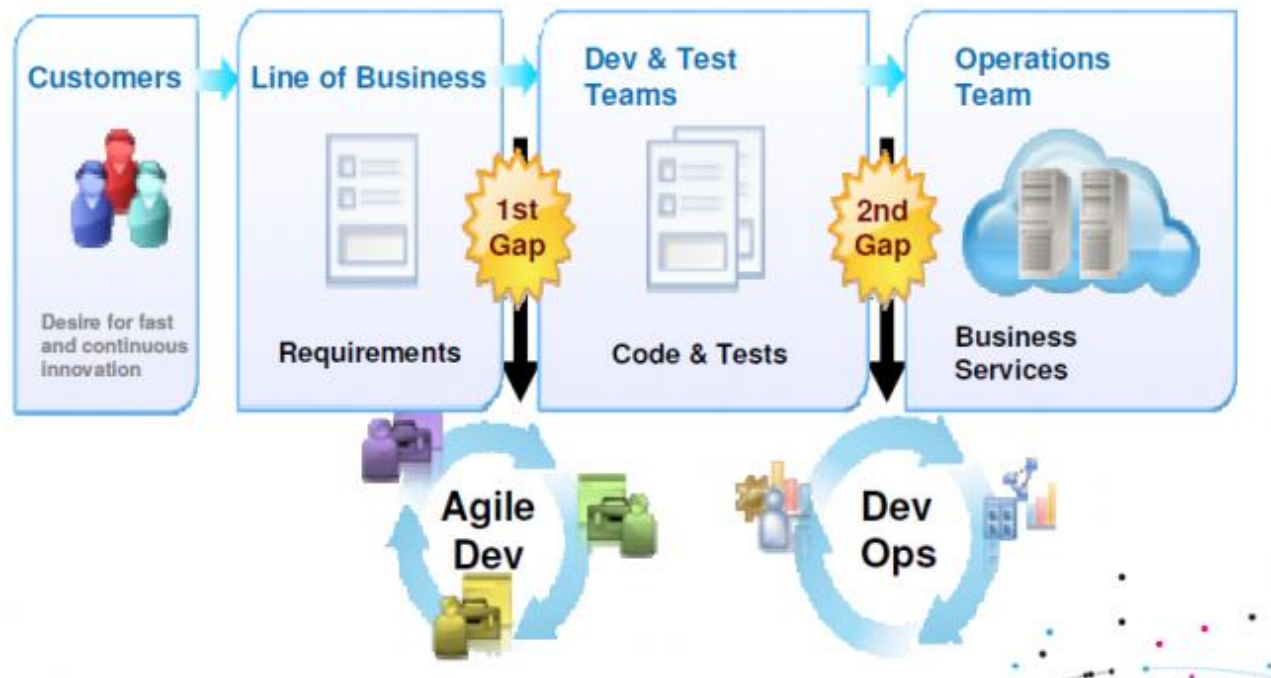
一个软件从零开始到最终交付，大概包括以下几个阶段：规划、编码、构建、测试、发布、部署和维护



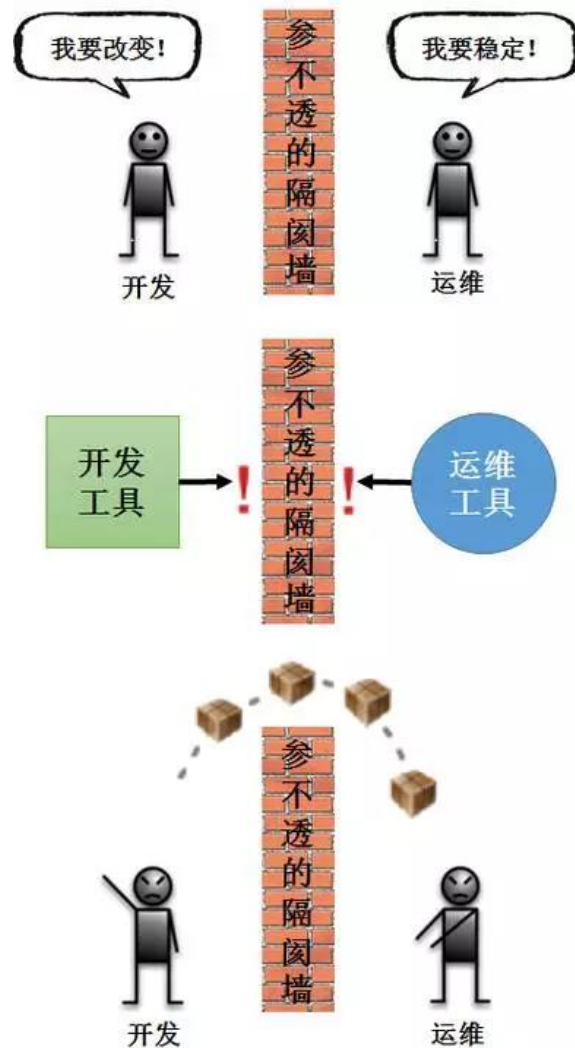
DevOps是什么

DevOps（Development和Operations的组合词），重视“软件开发人员（Dev）”和“IT运维技术人员（Ops）”之间沟通合作。

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。

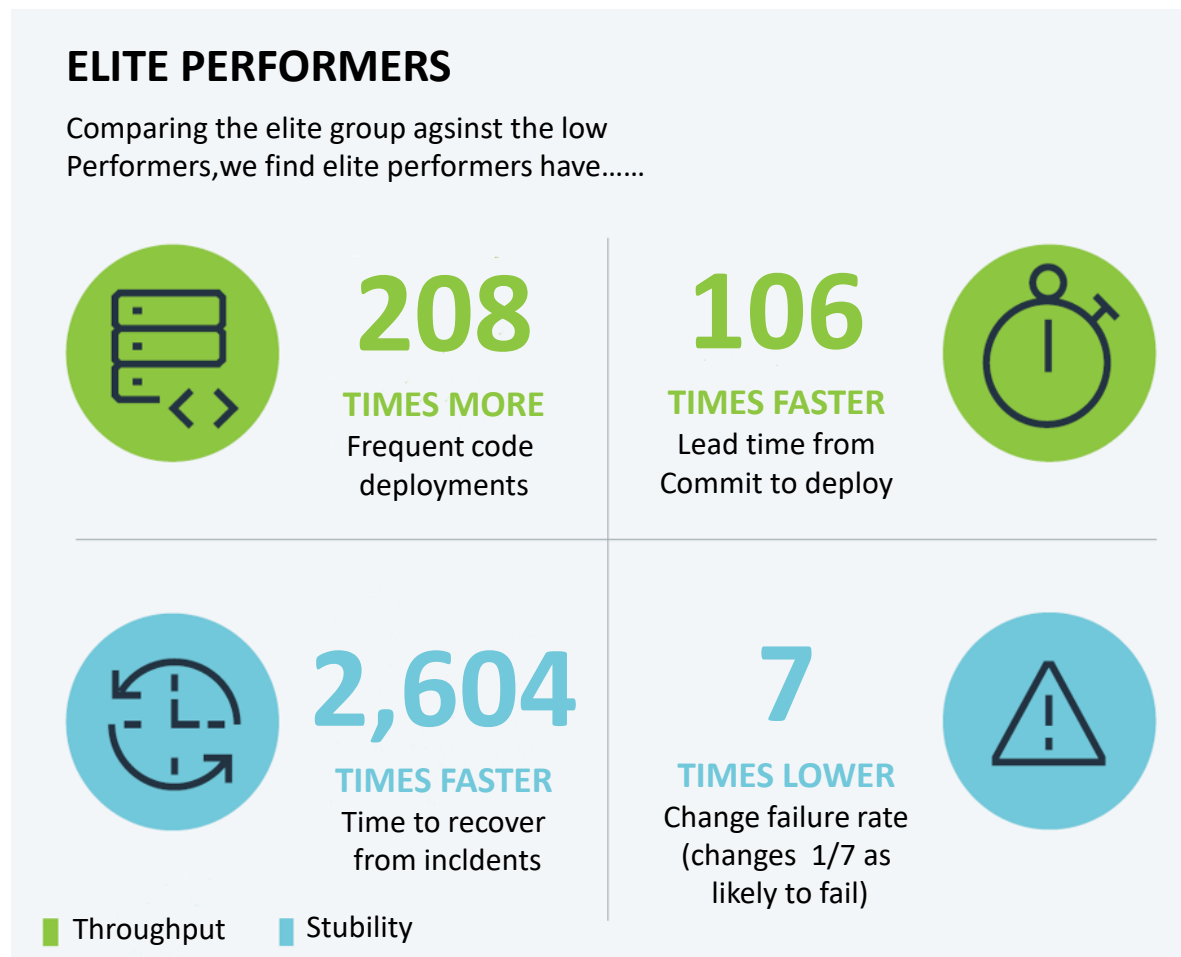


- 敏捷开发提升了软件开发的效率和版本更新的速度，但效果仅限于开发环节。运维成为了新的瓶颈。
- 运维团队的座右铭，是“稳定压倒一切”，因此排斥改变。



DevOps收益与价值

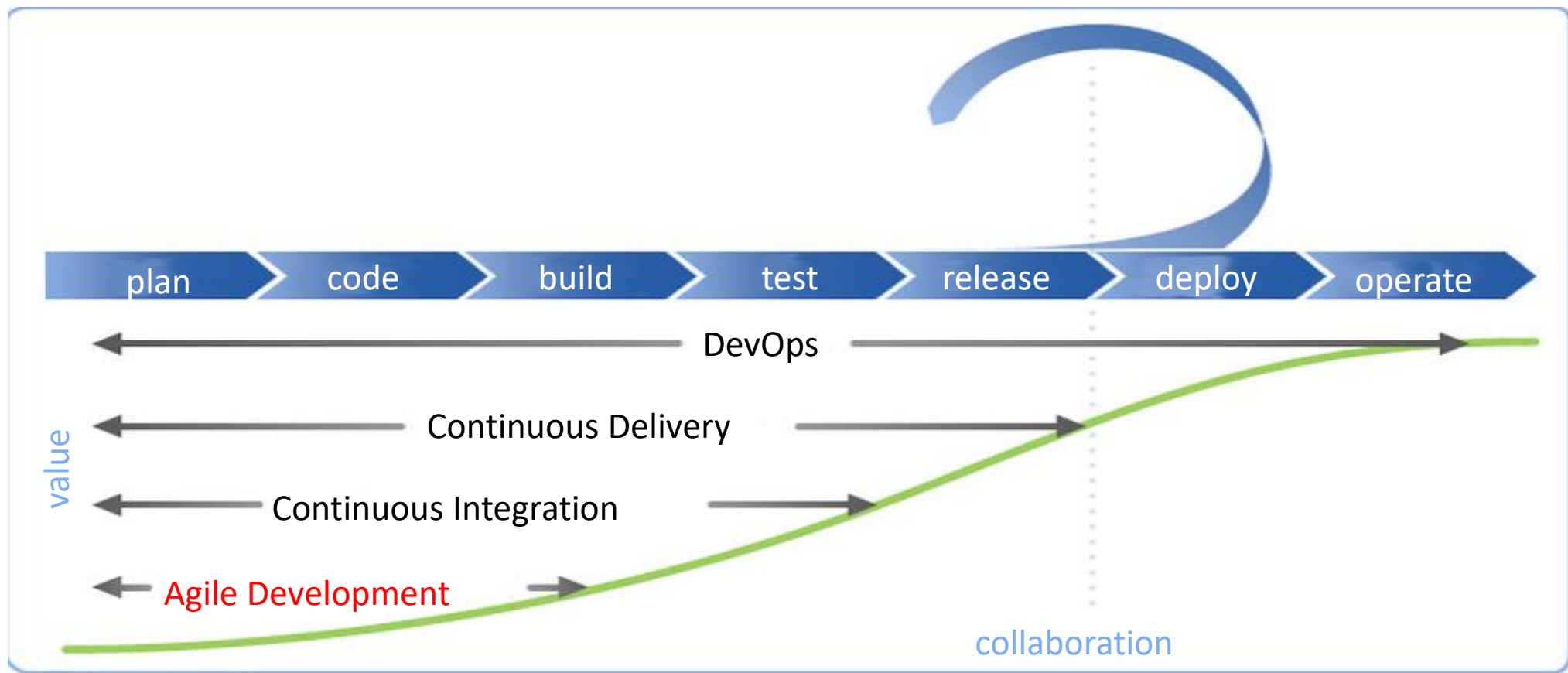
- 《2019 DevOps 状态报告》
- DevOps Elite组织 VS DevOps Low组织
 - **208**倍的代码部署频率;
 - **106**倍的代码到部署时间效率;
 - **1/2604**的故障恢复时间;
 - **1/7**的变更失败率。



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**
 - 敏捷
 - DevOps
 - 敏捷和DevOps关系
3. 华为云DevCloud HE2E DevOps框架及其主要服务

DevOps覆盖端到端交付周期



- 持续集成和每日构建是迭代开发成功的重要基础。
- 每天结束前，开发人员将新的代码提交到配置库，自动化编译程序每天自动对新的代码执行编译、构建、单元测试，系统测试等，并反馈问题。
- 责任人及时修改问题，避免将问题遗留到最后交付时。

DevOps一个完整的开发运维过程

1. 开发团队接到任务，需要完成一个变更。
2. 为了更加顺利地开发，将这个变更分拆为几个小变更。
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，会先编写测试，然后编写实际代码。
4. 开发人员将代码提交到企业内部的Git版本控制系统上。

Agile
Development

DevOps一个完整的开发运维过程

5. 构建服务器获取变更，并初始化构建流程，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，测试成功后，质量保证团队开始做人工测试。

8. 人工测试通过后，质量保证团队将“已通过”标识给予这个变革。

Continuous Delivery

9. 变更在预发布环境中进行验收测试。

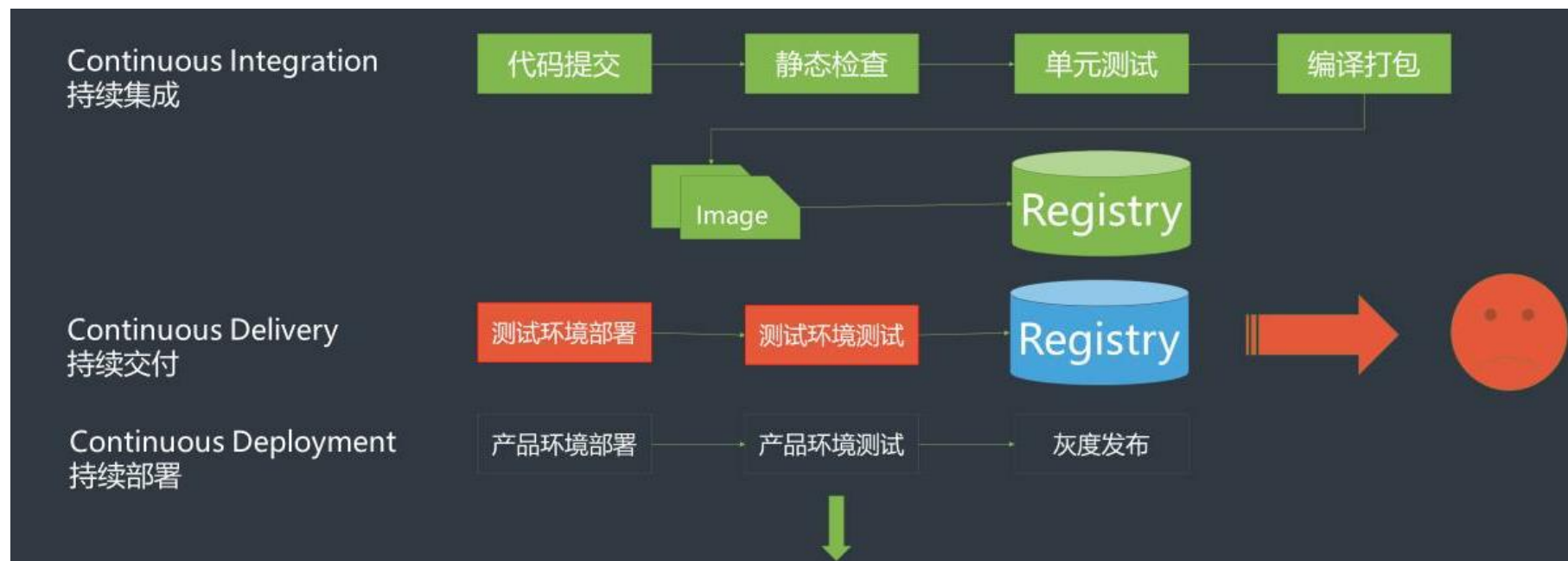
10. 验收测试完成后，预发布环境被切换成生产环境

Continuous Deploy

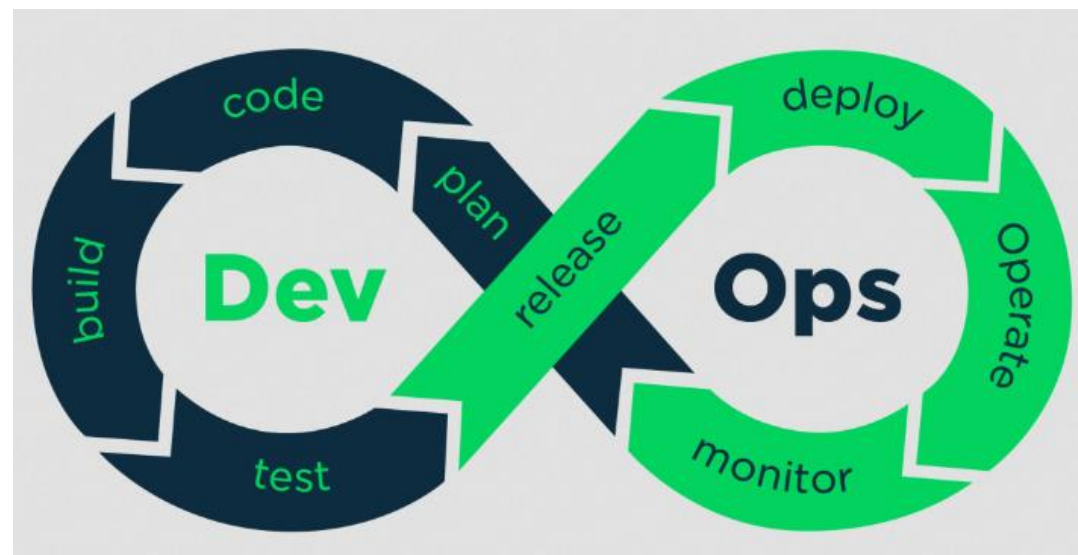
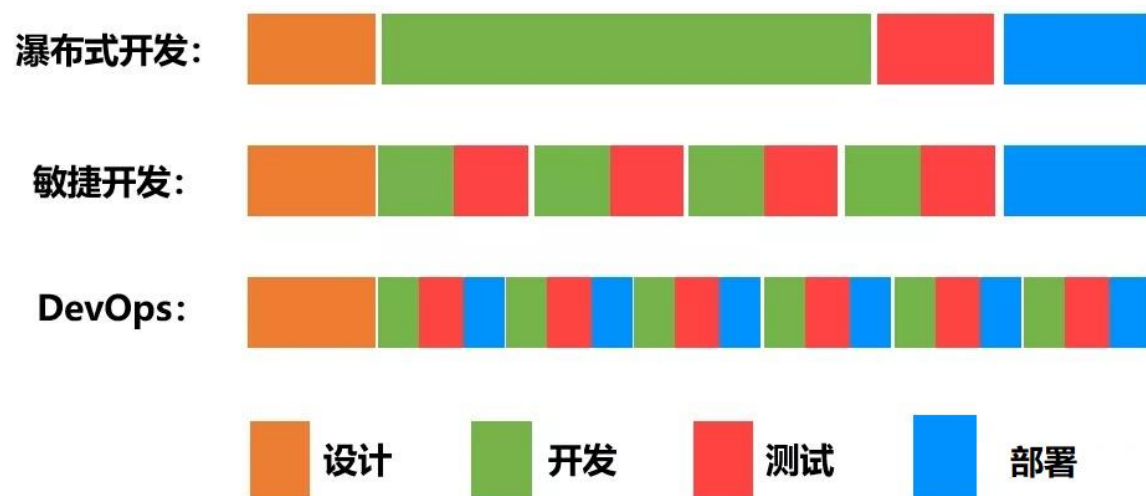
11. 自动化运维

12. 集中式监控

13. 持续反馈



DevOps生命周期对比



目录

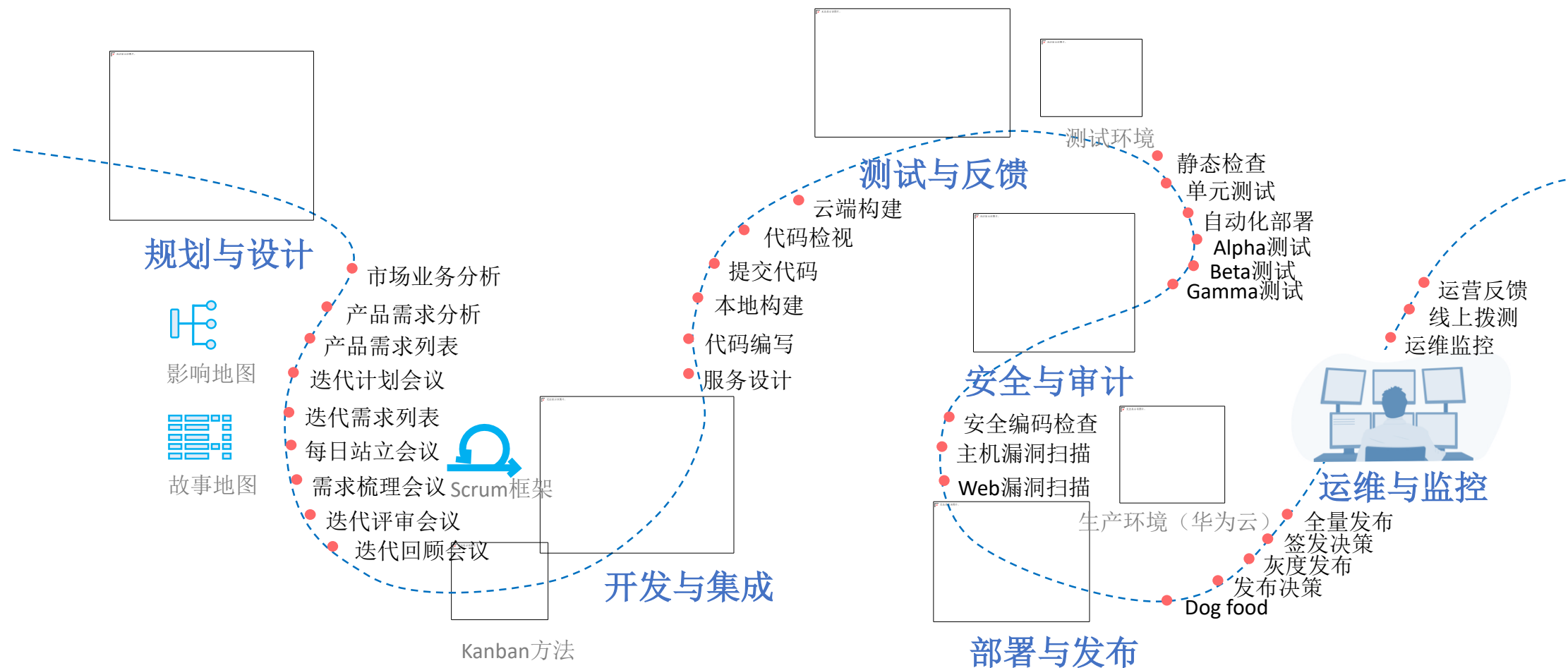
1. 软件产业和交付模式发展趋势
2. 敏捷软件开发及DevOps思想
- 3. 华为云DevCloud HE2E DevOps框架及其主要服务**
 - 华为云DevCloud HE2E DevOps框架
 - 华为云DevCloud HE2E DevOps主要服务

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](#)

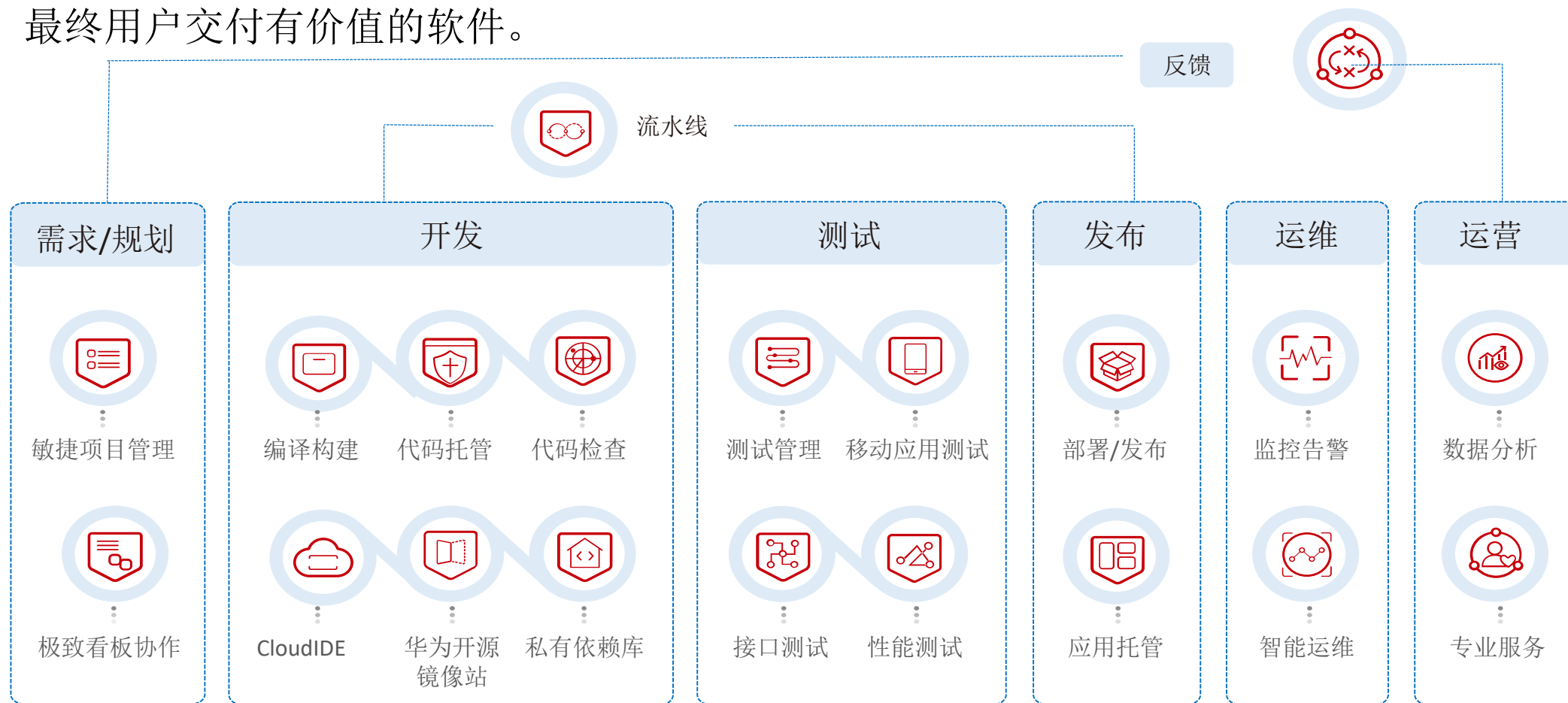
华为云DevCloud HE2E DevOps框架

- 集合业界先进理念，华为30年研发经验，可操作可落地的端到端一站式开发方法论和工具链。



华为云DevCloud - 一站式，全流程，安全可信的DevOps平台

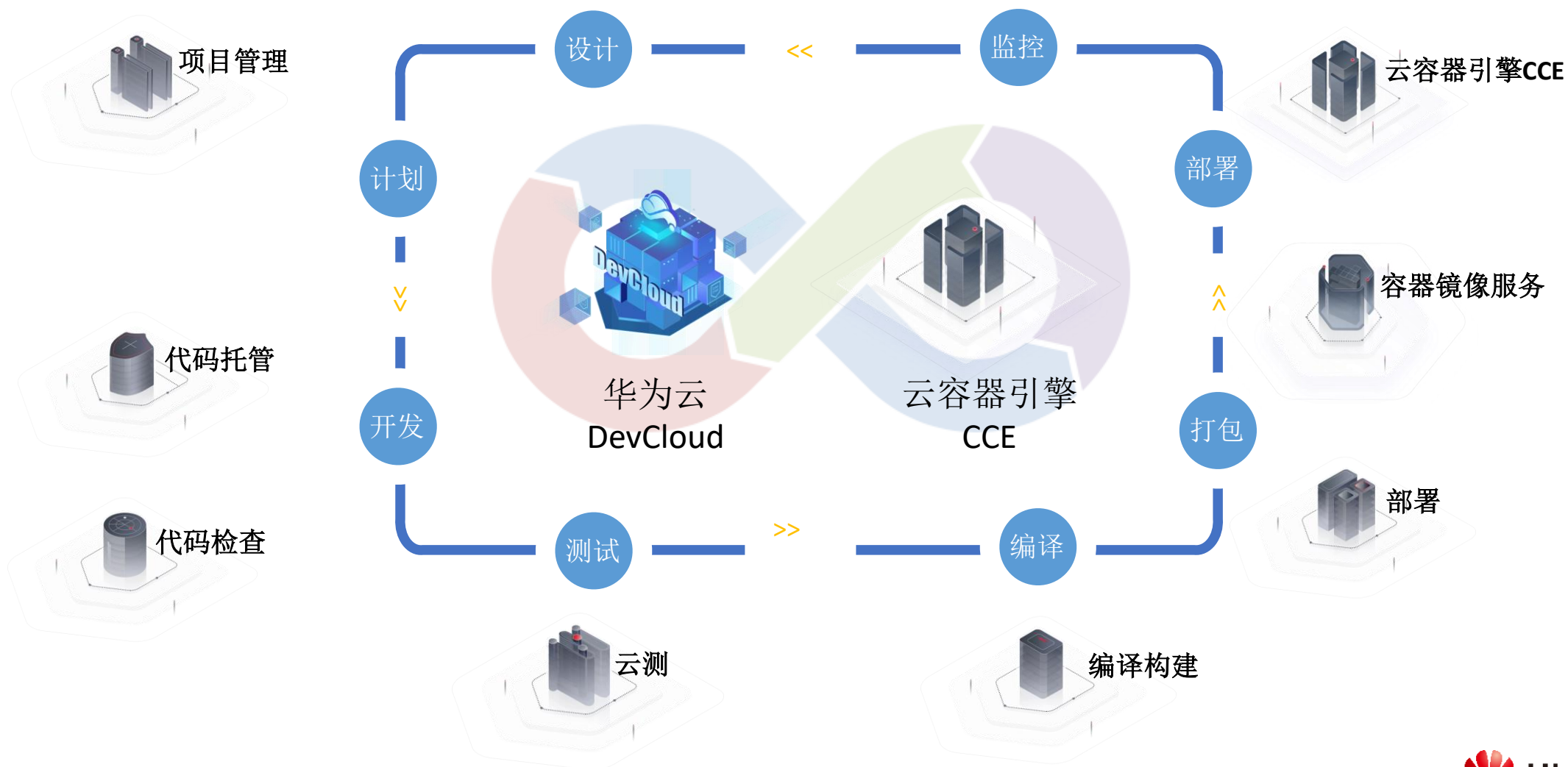
- 集华为研发实践、前沿研发理念、先进研发工具于一体，使能软件企业/开发者简单高效地向最终用户交付有价值的软件。



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DevCloud HE2E DevOps框架及其主要服务**
 - 华为云DevCloud HE2E DevOps框架
 - 华为云DevCloud HE2E DevOps主要服务

基于华为云DevCloud和云容器引擎的DevOps流水线



设计与计划阶段

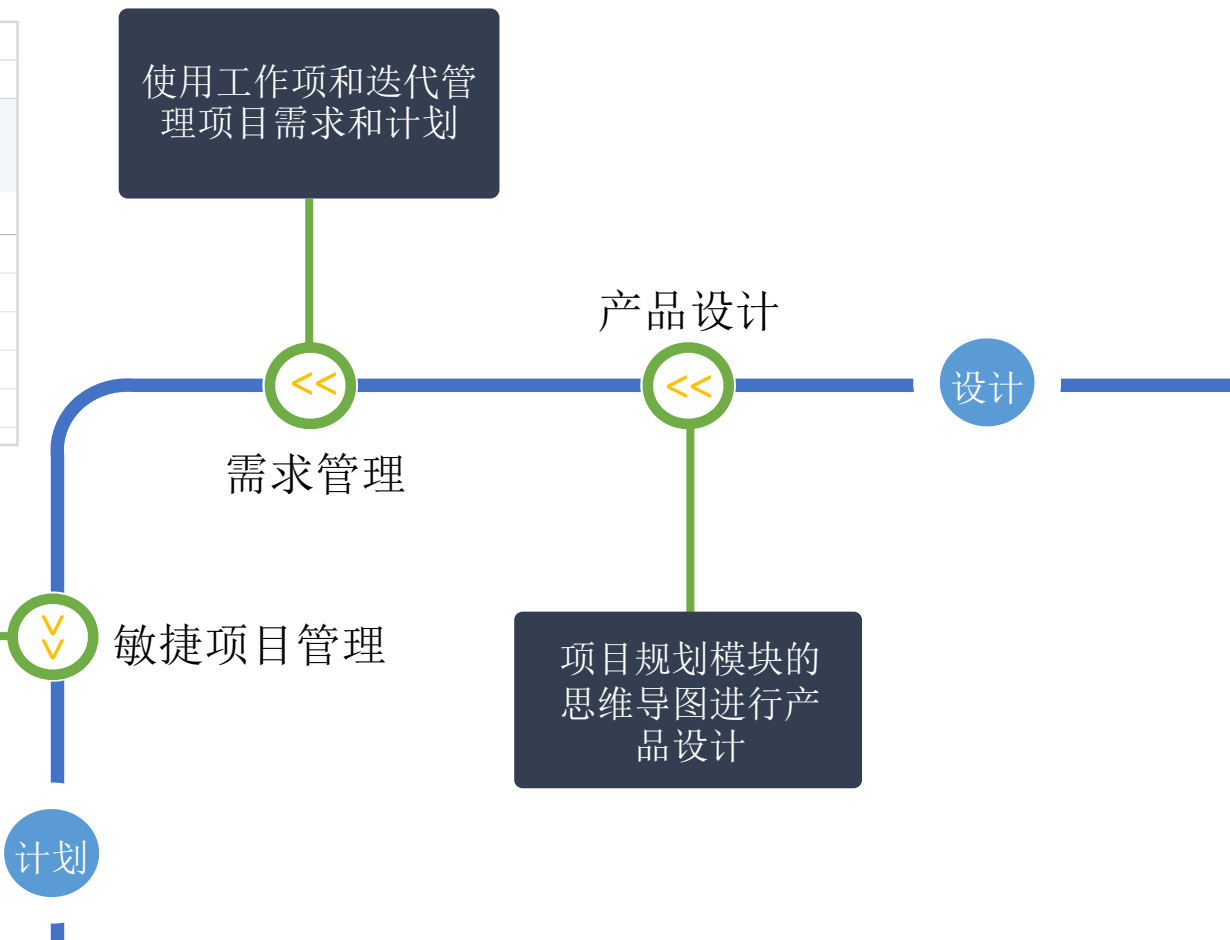
- 使用华为云DevCloud完成规划设计和敏捷项目管理。



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

使用迭代和跟踪进度，使用Kanban协助团队完成每日立会，并形成拉动式管理

使用工作项和迭代管理项目需求和计划



开发与测试阶段

- 使用华为云DevCloud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DevCloud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DevCloud HE2E DevOps框架及其主要服务。