软件危机和软件过程

软件危机产生背景

Brooks的预测是千真万确的，软件危机的困境依然没有从根本上找到解决方法。
基于规则的编程模型，找不到解决软件危机的杀手锏（银弹）。
基于联结的编程模型，或许能在软件危机的困境中取得突破。

软件过程模型

描述性和说明性软件过程

瀑布模型

原型化瀑布模型 ~ 有利于确认需求是否被准确理解 和 验证技术方案的可行性

V模型

将瀑布模型前后两端的过程活动结合起来，可以提高过程活动的内聚度。
生死相依原则
开始一项工作前，先思考验证该工作的方法。

分阶段开发

增量开发 ~ 从一个功能子系统开始，每次增加功能。
迭代开发 ~ 完成一个完整的系统，每次交付会升级其中的某个子系统

螺旋模型

引入了风险管理。在每个阶段构建原型是螺旋模型减小风险的基本策略。
每次迭代四个主要阶段

1. plan
2. determine goals, alternatives and constraints
3. evaluate alternatives and risks
4. develop and test

个人软件过程PSP

个体度量过程PSP0

- 一般来说，做任何事情最基本的思路就是计划、执行和总结。PSP0就是这个最基本的思路，但是在PSP0阶段必须理解和学会采集软件过程中的数据。
- 1、计划阶段
- 2、开发阶段
- • 设计
- • 编码
- • 测试
- 3、开发完成后进行总结分析

个体度量过程PSP0.1

- PSP0.1 增加了编码标准规范、程序规模度量、以及过程改进计划。显然PSP0.1融入了标准规范，而且将最后的总结分析更加明确充实。过程改进计划用于随时记录过程中存在的问题、解决问题的措施以及改进过程的方法，以提高软件开发人员的质量意识和过程意识。
- PSP0和PSP0.1重点是个体度量过程，也就是通过采集过程数据、度量程序的规模等，通过量化的度量数据为软件过程改进提供基准。

- 1、计划阶段
- 2、开发阶段
- • 编码标准规范
- • 设计
- • 编码
- • 测试
- 3、程序规模度量
- 4、开发完成后进行总结分析
- 5、过程改进计划

个体计划过程PSP1

- PSP1在计划阶段增加了项目评估，引入了基于估计的计划方法，用自己的历史数据来预测新程序的大小和需要的开发时间，开发阶段之后首先完成项目测试报告。
- 在PSP1阶段应该学会编制项目开发计划，这不仅对承担大型软件的开发十分重要，即使是开发小型软件也必不可少。因为，只有对自己的能力有客观的评价，才能作出更加准确的计划，才能实事求是地接受和完成客户委托的任务。

- 1、计划阶段
- • 项目评估
- 2、开发阶段
- • 编码标准规范
- • 设计
- • 编码
- • 测试
- 3、项目测试报告
- 4、程序规模度量
- 5、开发完成后进行总结分析
- 6、过程改进计划

个体质量管理PSP2

- PSP2的重点是个体质量管理，引入了设计评审（Design Review）和代码评审（Code Review），以便及早发现缺陷，使修复缺陷的代价最小。

- 1、计划阶段
- • 项目评估
- 2、开发阶段
- • 编码标准规范
- • 设计
- • 设计评审
- • 编码
- • 代码评审
- • 测试
- 3、统计记录各项工作用了多少时间
- 4、项目测试报告
- 5、程序规模度量
- 6、开发完成后进行总结分析
- 7、过程改进计划

个体质量管理PSP2.1

- PSP2.1引入了分析和设计规格，介绍了分析方法，并提供了设计规格。
- PSP2和PSP2.1的重点是个体质量管理，学会在开发软件的早期，发现由于疏忽所造成的程序缺陷问题。人们都期盼获得高质量的软件，但是只有高素质的软件开发人员并遵循合适的软件过程，才能开发出高质量的软件，PSP2引入并着重强调设计评审和代码评审技术，一个合格的软件开发人员必须掌握这两项基本技术。

- 1、计划阶段
- • 项目评估
- 2、开发阶段
- • 分析
- • 设计规格
- • 编码标准规范
- • 设计
- • 设计评审
- • 编码
- • 代码评审
- • 测试
- 3、统计记录各项工作用了多少时间
- 4、项目测试报告
- 5、程序规模度量
- 6、开发完成后进行总结分析
- 7、过程改进计划

团队软件过程TSP

项目失败最根本的原因是团队问题

哪些常见的团队问题容易导致项目失败？

- • 缺乏有效的领导和管理；
- • 不能做出妥协、安排或不善于合作；
- • 缺少参与；
- • 拖拉与缺乏信心；
- • 质量低劣；
- • 功能多余；
- • 无效的组员互评；

团队的基本要素

- 团队规模
- 团队的凝聚力
- 团队协作的基本条件

如何建设高效团队？

- 建设具有凝聚力的团队
- 设定有挑战性的目标
- 反馈
- 共同遵守的工作流程和框架

CMMI过程域

- CMMI一级，初始级。没有包含任何过程域。
- CMMI二级，管理级。包含的过程域有需求管理 RM、项目计划PP、项目监督与控制PMC、供应协议管理SAM、过程与产品质量保证PPQA、配置管理CM和度量与分析 MA。

- CMMI三级，已定义级。包含的过程域有需求制定RD、技术方案TS、产品集成PI、验证VER、确认VAL、组织过程聚焦OPF、组织过程定义OPD、组织培训OT、集成项目管理IPM、风险管理RSKM、决策分析与决定DAR、集成供应商管理ISM、组织集成环境OEI和集成组队IT

- CMMI四级，量化管理级。包含的过程域有组织过程性能OPP和定量项目管理QPM。

- CMMI五级，持续优化级。包含的过程域有组织革新与部署OID和原因分析与决策CAR。

敏捷方法

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

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。
欣然面对需求变化，即使在开发后期也一样。为了客户的竞争优势，敏捷过程掌控变化。
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
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
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。
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。
可工作的软件是进度的首要度量标准。
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
坚持不懈地追求技术卓越和良好设计，敏捷能力由此增强
以简洁为本，它是极力减少不必要工作量的艺术
最好的架构、需求和设计出自自组织团队
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

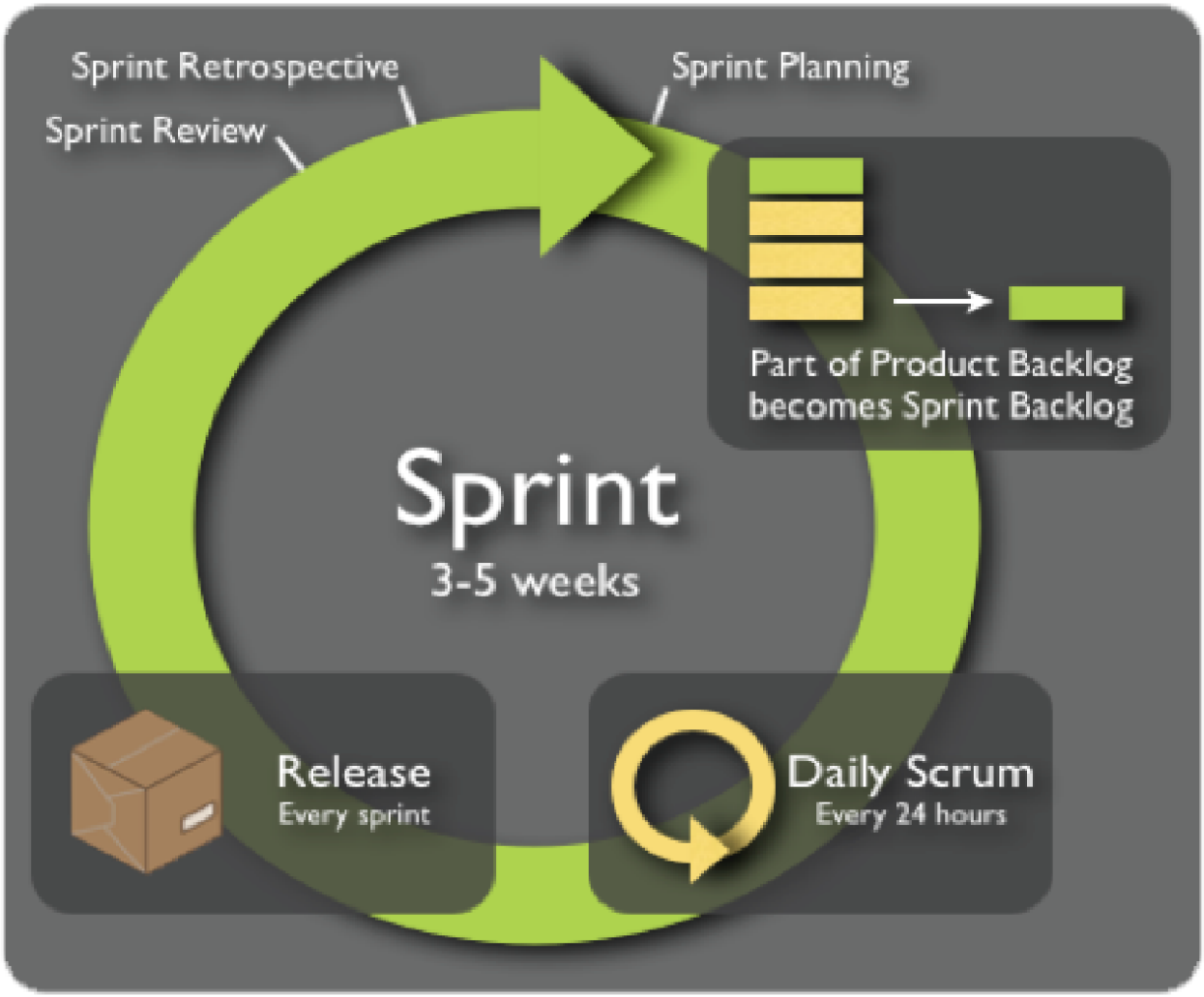
Scrum敏捷开发方法

1. 项目经理
2. 产品经理
3. 团队

每一轮迭代是一个冲刺，包含有

1. 冲刺规划会议
2. 每日站立会议
3. 冲刺评审会议

4. 冲刺回顾会议



工作和跟踪进展

1. 产品积压订单
2. 冲刺积压订单
3. 燃尽图
4. 障碍积压订单

冲刺计划会议要点
会议要有足够时间，最好至少8小时。
取出部分产品积压订单做成Sprint积压订单，写成索引卡。
确定并细分每一个索引卡的故事。
确定每日站会的时间和地点。
确定好演示会议和回顾会议的日期。

每日站立会议要点
10-15min
昨天做了什么 今天要做什么 遇到了什么问题
使用好任务看板 更新燃尽图

冲刺评审会议要点
让老板和客户看到演示效果

不要关注太多细节，以主要的功能为主

冲刺回顾会议讨论的问题举例

1. 应该花更多的事件，把故事拆分成更小的条目和任务
2. 办公室环境太吵了
3. 做出过了过度的承诺，最后只完成了一半工作

Scrum基本流程
step1: 找出完成产品需要做的事情。 每一项时间估计单位为“天”
step2：决定当前的冲刺。 每一项单位为“小时”
step3: 冲刺。
step4: 得到一个软件的增量版本，冲刺评审会议，发布给用户。

Scrum主要缺陷

1. 压力大
2. 程序维护成本高
3. 无法被中断
   改善：
   结合XP
   测试驱动开发TDD
   40小时工作制
   使用编码规范

DevOps

DevOps是一组过程、方法与系统的统称。 可以看作开发、技术运营和质量保障三者的交集。
“一套旨在缩短从提交变更 到 变更后的系统投入正常生产之间时间，同时确保产品高质量的实践方法”
可以看作是敏捷方法从技术开发领域扩展到业务运维领域。
精益生产
精益创业
最小可行产品MVP