

绪

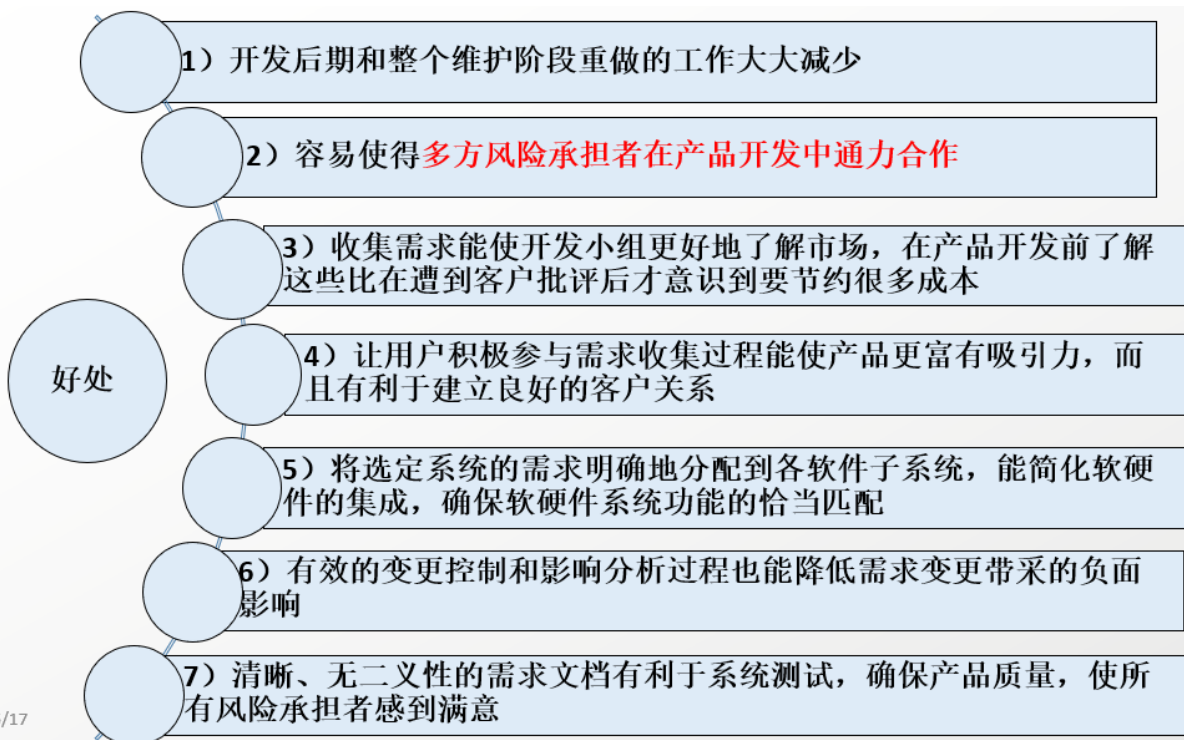
(2) IEEE软件工程标准词汇表(1997年)对需求的定义:

- 1) **用户**为解决某个问题或达到某种目标而需具备的条件或能力(Capability)。
- 2) **系统或系统部件**要满足合同、标准、规范或其它正式规定文档而必须满足的条件或必须具备的能力。
- 3) 一种反映上面(1)或(2)所描述的条件或能力的**文档说明**。

2.良好需求具有的特性

完整性、正确性、可行性、必要性、划分优先级、无二义性、可验证性、一致性、可修改性、可跟踪性

3.高质量需求过程带来的好处



4.客户的需求观

客户的十大权利

客户有以下十大权利

- 1) 要求分析人员使用符合客户语言习惯的表达。
- 2) 要求分析人员了解客户系统的业务及目标。
- 3) 要求分析人员组织需求获取期间所介绍的信息，并编写软件需求规格说明。
- 4) 要求开发人员对需求过程中所产生的工作结果进行解释说明。
- 5) 要求开发人员在整个交流过程中保持和维护一种合作的职业态度。
- 6) 要求开发人员对产品的实现及需求都要提供建议，拿出主意。
- 7) 描述产品使其具有易用、好用的特性。
- 8) 可以调整需求，允许重用已有的软件组件。
- 9) 当需要对需求进行变更时，对成本、影响、得失(trade-off)有个真实可信的评估。
- 10) 获得满足客户功能和质量要求的系统，并且这些要求是开发人员同意的。

客户的十大义务

客户有以下十大义务：

1. 给分析人员讲解业务及说明业务方面的术语等专业问题。
2. 抽出时间清楚地说明需求并不断完善。
3. 当说明系统需求时，力求准确详细。
4. 需要时要及时对需求做出决策。
5. 要尊重开发人员的成本估算和对需求的可行性分析。
6. 对单项需求、系统特性或使用实例划分优先级。
7. 评审需求文档和原型。
8. 一旦知道要对项目需求进行变更，要马上与开发人员联系。
9. 在要求需求变更时，应遵照开发组织确定的工作过程来处理。
10. 尊重需求工程中开发人员采用的流程(过程)。

5.需求分析员

也称作业务分析员、系统分析员、需求工程师、需求经理，是对项目涉众的需求进行收集、分析、记录和验证等职责的主要承担者

——必备的技能、知识以及如何培养

倾听、交谈和提问、分析、协调、观察、协作、组织、建模、人际交往、创造力；需求管理技术...

需求获取

1.什么是需求获取

通过与用户的交流，对现有系统的观察及对现有任务的分析，从而开发、捕获和修订用户的需求。

2.需求获取的内容与方法

- 内容：①项目范围确定②用户确定③用例确定④系统事件和响应
- 方法：见重点问题整理

3.需求获取的主要任务和主要活动、

主要任务：收集材料、定义项目视图和范围、选择信息来源、选择获取方法并执行获取、记录获取结果

主要活动：

1) 确定需求开发过程

8) 分析用户工作流程

2) 编写项目视图和范围（vision and scope)文档

9) 确定质量属性

3) 用户群分类

10) 检查问题报告

4) 选择产品代表

11) 需求重用

5) 建立核心队伍

12) 项目范围确定

6) 确定用例（Use Cases)

13) 用户确定

7) 召开应用程序开发联系会议

14) 用例确定

4.简述需求开发过程（PPT标红）

5.项目视图和范围

- 项目视图：项目视图描述了产品所涉及的各个方面和**在理想情况下**最终所具有的功能
- 范围：范围描述了产品**应包括的部分和不应包括的部分**

1) 软件需求文档评审会议中提出的许多问题都与项目范围有关

2) 项目范围和最终目标是评审的专家理解的难点和分歧的焦点

3) 代表最高层次抽象的业务需求决定了项目视图和范围

4) 功能需求必须根据用户需求考虑，且需与业务需求的目标一致

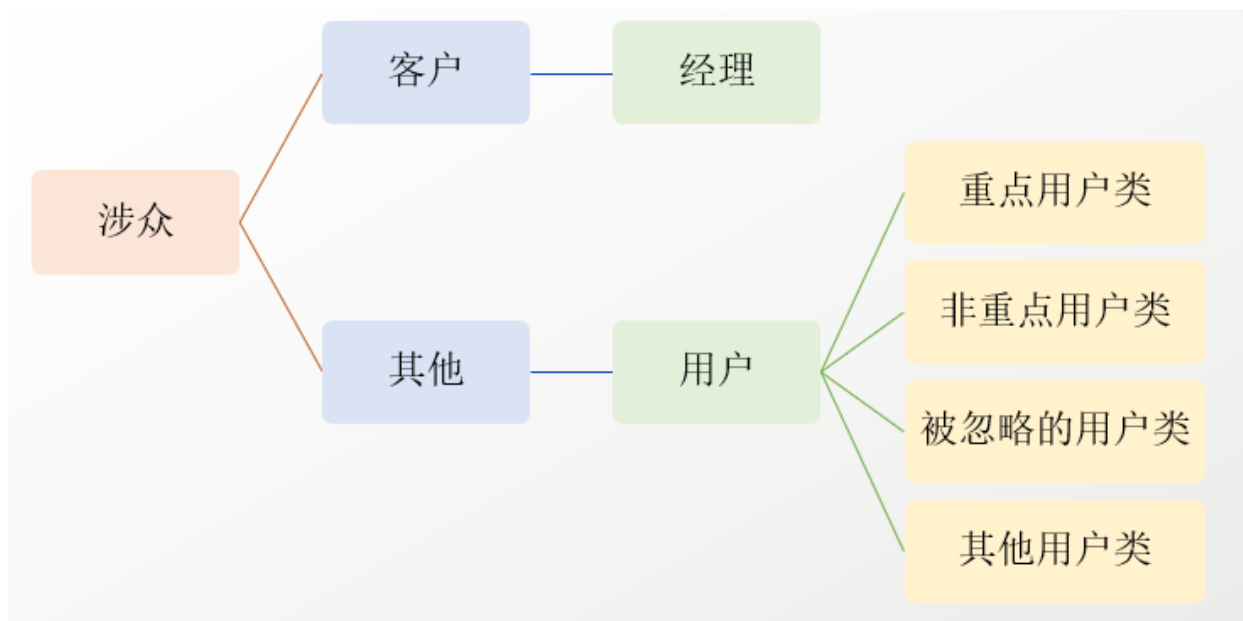
5) 集中关注与软件产品相关的需求，排除其他与软件无关的需求

6) 业务需求中所定义的特性应具有相对的稳定性，不能变化过分频繁

7) 一个明确定义了项目视图和范围的文档可以为需求变更的决策提供参考

解决项目的视图和范围问题是确定详细功能需求的重要前提

6.项目视图和范围文档



9.寻找客户的需求

征求客户意见的步骤

(标红) 客户参与是避免期望差异的唯一途径

10.用户代表

11.用户需求

用例：一个用例描述了一个系统和一个外部执行的交互顺序

用例的特点：

2.5.1 用例和用例说明

(2) 用例的特点

用例为表达用户需求提供了一种方法，而这一方法必须与系统的业务需求相一致。分析者和用户必须检查每一个用例，在把它们纳入需求之前决定其是否在项目所定义的范围内。

基于“用例”方法进行需求获取的目的在于：

1) 描述用户需要使用系统**完成的所有任务**

2) 在理论上，用例的结果集将包括**所有合理的系统功能**

3) 应用基于用例的方法进行需求获取，可以为用户和开发者带来**更好的效果**

用例图的要素：

执行者：

确定用例：

可以使用多种方法来确定用例：

- 1) 首先明确执行者和他们的角色，然后确定业务过程，在这一过程中每一个参与者都在为确定用例而努力。
- 2) 确定系统所能反映的外部事件，然后把这些事件与参与的执行者和特定的用例联系起来。
- 3) 以特定的说明形式表达业务过程或日常行为，从这些说明中获得用例，并确定参与到用例中的执行者。
- 4) 有可能从现在的功能需求说明中获得用例。如果有些需求与用例不一致，就应考虑是否真的需要它们。

(2) 用例描述举例

用例标识号	UC—5		
用例名称	请求一种化学制品		
创建者	Tim	最后一次更新者	Janice
创建时间	2019	最后一次更新时间	10/27
执行者	请求者		
说明	请求者通过输入化学制品名称、ID或输入化学制品的结构来指定对化学制品的请求；系统提供给请求者一个来自化学制品仓库的新的或已用过的化学制品容器，或者让请求者向外界供货商订货		
前置条件	1. 用户的身份已通过认证 2. 该用户被授权允许申领化学制品 2. 具有在线的化学制品存货清单数据库		
请求结果	1. 请求被保存入“化学制品跟踪系统”中 2. 通过电子邮件把请求发往化学制品仓库或完成采购		
优先级	高		
使用频度	对于每个药剂师大约每周5次，对于化学制品仓库的每个成员每周100次		

普通过程	5.0 从供应商那里请求一种化学制品	
	执行者行为	系统响应
	1. 输入化学制品的ID或者包含化学制品结构的文件名	2. 验证化学制品的ID是否合法
		3. 询问请求者需要一个新的供应商订单或一个来自化学制品仓库的容器
	4. 确定供应商(待续)或化学制品仓库(可选过程5. 1)	5. <继续对话，直到请求完成>
可选过程	5. 1从化学制品仓库中请求一种化学制品(5. 0. 4之后的分枝)	
	执行者行为	系统响应
	2. 可选择地查看任何容器的历史	1. 显示出化学制品仓库中现存的所要求的化学容器的列表
	3. 选择一个特定的容器或发出供应商订单	

(2) 用例描述举例

例外	5. E.1化学制品在业务上不可用	
	执行者行为	系统响应
		1. 显示消息：不存在供应商
		2. 询问请求者是否要请求另一种化学制品或退出
	3. 请求另一种化学制品	4. 普通过程结束
包括	UC-12输入货物编号	
特定需求	系统必须可以按标准的编码形式输入化学制品的结构，这一标准来自对不同化学制品图形包的支持	
假设	输入的化学制品结构被认为是合法的	
注释和问题	Tim将查明：在危险列表的第一级上请求一种化学制品是否需要管理层的批准。预期时间11/4	

12.用例的重要性

(1) 用例对建立功能需求的重要性

- 1) 用例的描述并不向开发者提供他们所要开发的功能的细节
- 2) 如果在用户需求阶段停止了需求开发，将会发现在软件的构造阶段，开发者必须询问许多问题来弥补他们的信息空白
- 3) 为了减少这种不确定性，你需要把每一个用例叙述成详细的功能需求
- 4) 每一个用例可引伸出多个功能需求，这将使执行者可以执行相关的任务；并且多个用例可能需要相同的功能需求

(3) 用例的好处

用例方法的优势：该方法是以任务为中心和以用户为中心的观点

- 1) 比起使用以功能为中心的方法，用例方法可以使用户更清楚地认识到新系统允许他们做什么
- 2) 用例有助于分析者和开发者理解用户的业务和应用领域
- 3) 认真思考执行者与系统对话的顺序，使其可以在开发过程早期发现模糊性，也有助于从用例中生成测试用例
- 4) 有了用例，所得到的功能需求会明确规定用户执行的特定任务
- 5) 开发者运用面向对象的设计方法可以把用例转化为对象模型
- 6) 跟踪功能需求、设计、编码和测试以至到它们父类的用例（即用户意见），则很容易看出整个系统中业务过程的级联变化

需求分析

1.需求的描述方法

2.原型评价

3.

4.原型法成功的因素

5.确定需求优先级别

需求规格说明

1.编写需求规格说明的三种方法

- 文档
- 建立图形化模型
- 编写形式化规格说明

2.基线Baseline

是指正在开发的软件需求规格说明向已通过评审的软件需求规格说明的过渡过程。

3.

4.

需求验证

1.需求验证的内容

2.进入和退出审查的标准

进入审查的标准：

- 文档符合标准模板
- 文档已经做过拼写检查和语法检查
- 作者已经检查了文档在版面安排上所存在的错误
- 已经获得了审查员所需要先前或参考文档，例如系统规格说明
- 在文档中打印了行序号以方便在审查中对特定位置的查阅
- 所有未解决的问题都被标记为TBD
- 包括了文档中使用到术语词汇表

退出审查的标准：

- 已经明确阐述了审查员提出的所有问题
- 已经正确修改了文档
- 修订过的文档已经进行了拼写检查和语法检查
- 目标日期所有TBD的问题已经全部解决，或者已经记录下每个待确定问题的解决过程、目标日期和提出问题的人
- 文档已经登记入项目和配置管理系统
- 检查是否已将审查过的资料送到有关收集处

3.

需求管理

6.1.4 需求属性

对大型的复杂项目来说，丰富的需求属性显得尤为重要，应考虑为每个需求指定如下一些属性：

需求创建的日期	需求根据或最初来源
需求的当前版本号	创建需求的理由
创建需求的作者	需求涉及的子系统
负责认可该需求的人员	需求涉及的产品版本号
需求的拥有者或者一组涉众列表	使用的验证方法或接受的测试标准
需求状态 (6.1.5专门讨论)	需求的优先级或重要程度(例如高、中、低)
	需求的稳定性

23/5/17

19

在项目中需求跟踪能力的一些好处：

- ①审核：跟踪能力信息可以帮助审核确保所有需求都被应用
- ②影响分析：跟踪能力需求在增删改需求时可以确保不忽略每个收到影响的系统元素
- ③维护：可靠的跟踪能力信息使得维护时能正确、完整地实施变更，从而提高生产率。
- ④项目跟踪：
- ⑤再设计：
- ⑥重用：
- ⑦减小风险：
- ⑧测试：