



中华人民共和国国家标准

GB/T 45804—2025/ISO/IEC 26551:2016

软件与系统工程 产品线需求工程的工具和方法

Software and systems engineering—Tools and methods for product line
requirements engineering

(ISO/IEC 26551:2016, IDT)

2025-05-30 发布

2025-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品线需求工程参考模型	3
5 产品线范围界定	6
5.1 产品范围界定	6
5.2 领域范围界定	9
5.3 资产范围界定	10
6 领域需求工程	12
6.1 领域需求获取	13
6.2 领域需求分析	15
6.3 领域需求规格说明	18
6.4 领域需求验证和确认	20
6.5 领域需求管理	22
7 需求工程可变性管理	25
7.1 文本需求可变性	25
7.2 需求模型可变性	26
7.3 需求可变性机制	27
7.4 需求可变性与可变性模型之间的可追溯性	29
8 需求工程资产管理	30
8.1 领域需求制品作为领域资产	30
8.2 应用需求制品作为应用资产	31
9 应用需求工程	32
9.1 应用需求获取	33
9.2 应用需求分析	35
9.3 应用需求规格说明	38
9.4 应用需求验证和确认	40
9.5 应用需求管理	42
附录 A (资料性) 单产品与产品线的需求工程任务的对比	45
附录 B (资料性) ISO/IEC 12207、ISO/IEC/IEEE 15288 和 ISO/IEC/IEEE 29148 过程映射	47
附录 C (资料性) 过程、方法、工具和方面的关系	50
参考文献	51

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件等同采用 ISO/IEC 26551:2016《软件与系统工程 产品线需求工程的工具和方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——第3章术语和定义原文部分术语后的编号注释存在错误，进行了修正，3.8改为3.9，3.12改为3.13；

——按照我国国家标准起草要求，在列项和表前加入引导语；

——按照我国国家标准起草要求，修改了表A.1的表头格式。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：中国船舶集团有限公司第七〇九研究所、中国电子技术标准化研究院、北京软件信息服务交易所有限公司、浪潮软件科技有限公司、中船凌久电子(武汉)有限责任公司、云南电网有限责任公司信息中心、杭州时代银通软件股份有限公司、上海烜翊科技有限公司、湖南云箭集团有限公司、国家应用软件产品质量检验检测中心、重庆市软件评测中心有限公司、中国航天系统科学与工程研究院、上海湃睿信息科技有限公司、山东山科数字经济研究院有限公司、广东省科技基础条件平台中心、北京谷器数据科技有限公司、昆仑数智科技有限责任公司、上海创景信息科技股份有限公司、联想(北京)有限公司、成都淞幸科技有限责任公司、西南计算机有限责任公司、中船凌久高科(武汉)有限公司、深圳开源互联网安全技术有限公司、中控技术股份有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、北京神舟航天软件技术股份有限公司、北京工业大学、合肥天源迪科信息技术有限公司、中国民航信息网络股份有限公司、湖北华中电力科技开发有限责任公司、启明信息技术股份有限公司、中移互联网有限公司、来未来科技(浙江)有限公司、深圳联友科技有限公司、河北中车数智科技有限公司。

本文件主要起草人：黄继红、杨梦培、丁艺林、张旻旻、苏伟、李文鹏、张传奇、隋雅倩、陈焕新、曾令将、李玲璠、陈敏、赵斌、郝琳、吴炜、赵昌军、黄仲年、郑旭飞、李书林、倪浩、吴迪龙、冯正乾、龙梁华、董代、张文渊、郑永升、王之栋、赵洋、王铁军、刘丽冰、陆德波、王颀、郑二磊、邓雄、王楠、刘潇健、邢统坤、余晓东、胡兴勇、庞静、墙辉、孙文庆、朱林、楼莉、孙燕、李屹瑾、张玉良、罗娟、许颖媚、吕小敬、胡永力、化思宇。

引言

本文件的主要目的是建立软件与系统产品线(SSPL)需求工程的工具和方法能力的基线。

为了定义产品线范围,会在启动领域需求工程过程之前对领域的原始边界进行决策。通常可变的需求以及明确的可变性对产品线的产品会产生间接影响,所以领域需求工程以全面的方式进行。领域需求工程过程的结果在应用需求工程过程中转换为产品系列的需求,因此,在考虑需求工程工具和方法时,需要同时考虑领域需求工程和应用需求工程。

产品线需求工程能与单产品需求工程区分开来的原因如下。

- 需求工程中有两个核心过程,领域需求工程和应用需求工程。领域需求工程过程的主要目标是分析产品族的共性和可变性,并为可变性建模准备必需的可变性信息。应用需求工程过程的主要目标是定义应用的特定需求,并关联领域需求工程过程中定义的可变性。
- 产品线的成本和收益估算分析至关重要,组织能据此做出关键决策。因此,成本和收益估算作为评估产品线有效性和效率的指标起着关键作用。

附录 A 中详细描述了关于单产品需求工程和产品线需求工程的任务差异比较。

软件与系统工程

产品线需求工程的工具和方法

1 范围

本文件在软件与系统产品线需求工程的工具和方法的范围内：

- 为软件和系统产品线以及相关成员产品的需求工程提供特定的术语和定义；
- 定义过程组及在产品线需求工程中执行的过程（这些过程根据目的、输入、任务和输出进行描述）；
- 定义方法能力，以支持每个过程的定义任务；
- 定义工具能力，将任务或定义的方法能力自动化或半自动化。

本文件关注的是产品族而不是单系统的需求工具和方法的过程和能力。

本文件不适用于实物制品。系统级制品和软件生存周期制品，如需求文件、架构数据、验证计划、行为模型等，都使用本文件方法和工具生成。对于系统的软件组件，本文件适用于处理产品线的系统要素和用于处理产品线的软件要素（如有）。产品线过程在不同层次的产品中是递归的。

注：本文件适用于系统、软件或服务系列。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应用需求资产 application assets in requirements

在应用需求工程过程中产生的特定于应用的制品，例如应用需求规格说明(3.4)和应用需求模型。

3.2

应用需求获取 application requirements elicitation

识别与应用相关的利益相关方，获取应用特定需求并绑定适当的变体的子过程。

3.3

应用需求分析 application requirements analysis

理解所有应用特定需求(3.9)的子过程，通过建模来仔细检查不正确和不一致的应用需求，并分析和协商不能通过领域需求来满足的应用需求。

3.4

应用需求规格说明 application requirements specification

文档化应用特定需求(3.9)并将其与领域需求规格说明(3.13)集成的子过程，领域需求规格说明的变体被绑定。