



中华人民共和国国家标准

GB/T 30972—2014/ISO/IEC 15940:2013

系统与软件工程 软件工程环境服务

Systems and software engineering—Software engineering environment services

(ISO/IEC 15940:2013, IDT)

2014-09-03 发布

2015-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 缩略语	2
4 SEE 服务参考模型	2
4.1 SEE 服务类别	2
4.2 服务描述的结构	3
4.3 参考模型	3
5 软件工程服务	4
5.1 概述	4
5.2 软件需求工程服务	5
5.3 软件逆向工程服务	5
5.4 软件再工程服务	5
5.5 软件原型服务	6
5.6 软件建模服务	6
5.7 软件仿真服务	6
5.8 软件设计服务	7
5.9 基于软件构件的软件生成服务	7
5.10 软件源代码生成服务	7
5.11 软件编译服务	8
5.12 软件调试服务	8
5.13 软件静态/动态分析服务	8
5.14 软件测试服务	9
5.15 软件验证服务	9
5.16 软件集成服务	9
5.17 软件领域工程服务(软件复用)	10
5.18 软件复用资产管理服务(软件复用)	10
5.19 软件复用大纲管理服务(软件复用)	11
6 系统工程服务	11
6.1 概述	11
6.2 系统解决方案导向服务	11
6.3 系统运行场景服务	12
6.4 系统建模服务	12
6.5 系统体系结构设计服务	13
6.6 系统需求工程服务	13

- 6.7 系统再工程服务 13
- 6.8 系统仿真服务 14
- 6.9 系统集成服务 14
- 6.10 系统测试服务 14
- 6.11 系统测试综合与报告服务 15
- 6.12 系统工作产品验证服务 15
- 7 系统工程技术服务 16
 - 7.1 概述 16
 - 7.2 价值分析服务 16
 - 7.3 权衡分析服务 16
 - 7.4 效能分析服务 16
 - 7.5 技术成熟度分析服务 17
- 8 技术管理服务 17
 - 8.1 概述 17
 - 8.2 配置管理服务 17
 - 8.3 变更管理服务 18
 - 8.4 SEE 库管理服务 18
 - 8.5 复用管理服务 18
 - 8.6 测量和分析服务 19
 - 8.7 质量保证服务 19
 - 8.8 审核服务 19
 - 8.9 可追踪性服务 20
 - 8.10 文档编制服务 20
 - 8.11 评审服务支持 20
- 9 项目管理服务 21
 - 9.1 概述 21
 - 9.2 项目策略服务 21
 - 9.3 项目计划服务 21
 - 9.4 项目估算服务 22
 - 9.5 项目风险管理服务 22
 - 9.6 项目监视和进度安排服务 22
 - 9.7 项目评价服务 23
 - 9.8 决策管理服务 23
 - 9.9 信息管理服务 23
- 10 过程管理服务 24
 - 10.1 概述 24
 - 10.2 过程定义服务 24
 - 10.3 过程库服务 24
 - 10.4 过程启动服务 25
 - 10.5 过程用法服务 25
 - 10.6 过程监视服务 25
 - 10.7 过程改进支持服务 25

10.8	过程文档编制服务	26
11	SEE 支持服务	26
11.1	概述	26
11.2	SEE 公共支持服务	26
11.3	SEE 发布服务	27
11.4	SEE 协同工作支持服务	27
11.5	SEE 用户通信支持服务	27
11.6	SEE 日常管理服务	28
11.7	SEE 政策执行服务	28
11.8	SEE 数据/信息挖掘服务	28
11.9	SEE 数据检索/存储服务	29
11.10	SEE 数据/信息交换服务	29
11.11	SEE 使能支持服务	29
12	SEE 基础设施服务	30
12.1	概述	30
12.2	SEE 基础设施管理服务	30
12.3	SEE 信息共享服务	30
12.4	SEE 库服务	31
12.5	SEE 操作系统服务	31
附录 A (资料性附录)	SEE 服务的典型自动化支持	32
附录 B (资料性附录)	与 ISO/IEC 12207:2008 活动对照的服务	40
附录 C (资料性附录)	与 ISO/IEC 15288:2008 活动对照的服务	48
附录 D (资料性附录)	SEE 服务的典型类别关系	52
附录 E (资料性附录)	本标准的应用	53
参考文献	54

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO/IEC 15940:2013《系统与软件工程 软件工程环境服务》。

本标准对 ISO/IEC 15940:2013 做了如下编辑性修改：

- 删除了第 1 章说明该标准的起源以及与 2006 年版差别的两段文字；
- 标准正文中对 ISO/IEC 12207、ISO/IEC 15288 的引用年份标注时有时无，本标准予以补全；
- 修改了标准中明显前后不一致之处和明显笔误之处；
- 调整 5.1、6.1 中所列服务名称的顺序，以使它们与在第 5 章、第 6 章中出现的顺序一致；
- 删去了附录 A、附录 C 中明显重复的内容；
- 修改了附录 D 中服务类别的名称，使之与正文保持一致；
- 删去了附录 F，因其仅列出 ISO/IEC 15940:2013 对 ISO/IEC 15940:2006 所做的修改，对本标准没有意义。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位：上海鸿迪信息技术有限公司、复旦大学、上海鲁齐信息科技有限公司、中国电子技术标准化研究院、上海金融学院。

本标准主要起草人：何志峰、吴毅坚、沈立炜、张旻旻、张露莹、赵文耘、钱乐秋、胡乃静、曹刚、韩红强。

引 言

软件工程环境(简称 SEE)是指通过软件工具部分或全部自动化的服务的集合,这些服务用于支持执行系统和软件工程中的人为活动。

这些活动通常在软件或系统开发和维护项目中进行,覆盖了系统的规格说明、开发、再工程或维护等领域。

ISO/IEC 12207:2008 全面地描述了软件生存周期期间实施的所有过程、活动和任务。

术语“软件工程环境”可涵盖多种情况:从仅并置运行在同一个操作系统上的少量工具,到能够处理、监视乃至控制系统和软件生存周期中的所有数据、过程和活动的完全整合的环境。SEE 通过一系列描述环境能力的服务为人为活动提供支持。由 SEE 支持的软件过程成为一种辅助的或自动化的软件过程。本标准描述了 SEE 服务,并以适用于一定范围的组织形式,把它们与 ISO/IEC 12207:2008 联系在一起。在为某组织定义生存周期过程时,用户需要找到软件工程环境提供的适当的自动化程度。这可导致建立新的 SEE 或改进现有的 SEE。

经历部分或完全自动化的活动,SEE 通过降低成本(更高的生产率)、改进管理,以及由此带来的更高的产品质量,为组织提供了收益。例如,重复性活动(如执行测试用例)的自动化不仅提高了生产率,还能有助于确保测试活动的完备性和一致性。

本标准以参考模型的方式从概念上定义了 SEE 服务,该参考模型能适用于任一 SEE,以使一个或多个软件和系统工程活动自动化。

对特定过程感兴趣的用户,本标准描述了给定系统和软件工程过程、软件工程服务以及相应的典型软件工程工具之间的关系。

这套 SEE 服务描述支持 ISO/IEC 12207:2008 中的过程定义。其目的在于定义一组 SEE 服务,它们与 ISO/IEC 12207:2008 兼容,并且能用作常规参考或用于定义自动化的软件和系统过程。

本标准的附录 A 列出了每种 SEE 服务的典型自动化支持,其中包含对应的服务操作列表,以帮助读者理解 SEE。

附录 B 给出了 SEE 服务与 ISO/IEC 12207:2008 的对应关系。

附录 C 给出了 SEE 服务与 ISO/IEC 15288:2008 的对应关系。

附录 D 图示了 8 类 SEE 服务之间的相互关系。

附录 E 介绍了可以从本标准中受益的各类人员。

系统与软件工程 软件工程环境服务

1 范围

本标准描述软件工程环境(以下简称 SEE)服务,这些服务支持 ISO/IEC 12207:2008 中定义的所有软件和系统生存周期过程。

这些服务意指作为一个完整的集合,能用于需要选择一项或多项 SEE 服务的任何系统和软件工程开发或支持组织,这类组织可能有也可能没有使用 ISO/IEC 12207:2008 过程框架的系统和软件项目。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

生存周期模型 life cycle model

包含软件与系统产品开发运行和维护中所涉及的过程、活动和任务的框架,贯穿了从需求定义到系统终止使用的系统生存期。

[ISO/IEC 12207:2008]

2.2

计算机辅助软件工程 computer-aided software engineering; CASE

在软件工程过程中使用计算机进行辅助。

[ISO/IEC/IEEE 24765:2010]

2.3

CASE 工具 CASE tool

一种软件产品;它能通过提供对 ISO/IEC 12207:2008 中定义的软件与系统工程生存周期活动的自动化支持,来辅助软件和系统工程师。

[ISO/IEC 14102:2008]

2.4

组织 organization

带有安排责任、权力和关系的人员和设施的团体。

[GB/T 19000—2008]

2.5

工作产品 work product

通过过程产出的任何一种制品。

注:这可包括文件、文档、产品的一部分、服务、过程、规格说明和发货清单等。

[ISO/IEC/IEEE 24765:2010]

2.6

系统工程 system engineering

治理整体技术和管理工作的跨学科方法,从而将一组客户需要、期望和约束转换为解决方案,在该解决方案的生存期内提供支持。