



中华人民共和国国家标准

GB/T 32913—2016/ISO/IEC 19502:2005

信息技术 元对象设施(MOF)

Information technology—Meta Object Facility (MOF)

(ISO/IEC 19502:2005, IDT)

2016-08-29 发布

2017-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国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 缩略语 | 1 |
| 4 文档列表 | 2 |
| 5 MOF 使用情景 | 2 |
| 5.1 概述 | 2 |
| 5.2 软件开发情景 | 3 |
| 5.3 类型管理情景 | 4 |
| 5.4 信息管理情景 | 5 |
| 5.5 数据仓库管理情景 | 5 |
| 6 MOF 概念综述 | 5 |
| 6.1 综述 | 5 |
| 6.2 元数据体系结构 | 6 |
| 6.3 MOF 模型——元建模结构 | 8 |
| 6.4 元模型与映射 | 18 |
| 7 MOF 模型与接口 | 19 |
| 7.1 综述 | 19 |
| 7.2 如何描述 MOF 模型 | 20 |
| 7.3 MOF 模型结构 | 24 |
| 7.4 MOF 模型类 | 28 |
| 7.5 MOF 模型关联 | 63 |
| 7.6 MOF 模型的数据类型 | 73 |
| 7.7 MOF 模型的异常 | 75 |
| 7.8 MOF 模型的常量 | 75 |
| 7.9 MOF 模型的约束 | 76 |
| 7.10 基本类型包 | 100 |
| 7.11 标准技术的中立标签 | 102 |
| 8 MOF 抽象映射 | 102 |
| 8.1 概要 | 102 |
| 8.2 MOF 的值 | 102 |
| 8.3 数据类型语义 | 103 |
| 8.4 MOF 值的语义等价性 | 103 |
| 8.5 类实例的语义 | 104 |
| 8.6 属性的语义 | 104 |

| | | |
|------|-----------------|-----|
| 8.7 | 包的合成 | 106 |
| 8.8 | 域 | 107 |
| 8.9 | 关联的语义 | 109 |
| 8.10 | 聚合语义 | 112 |
| 8.11 | 封闭规则 | 113 |
| 8.12 | 被推荐的复制语义 | 115 |
| 8.13 | 计算语义 | 115 |
| 9 | MOF 到 IDL 映射 | 117 |
| 9.1 | 概要 | 117 |
| 9.2 | 元对象和接口 | 117 |
| 9.3 | IDL 映射的计算语义 | 119 |
| 9.4 | 异常框架 | 133 |
| 9.5 | IDL 生成的预处理 | 139 |
| 9.6 | IDL 映射的标准标签 | 140 |
| 9.7 | 生成 IDL 问题 | 142 |
| 9.8 | IDL 映射模板 | 146 |
| 10 | 反射模块 | 176 |
| 10.1 | 引言 | 176 |
| 10.2 | 反射接口 | 177 |
| 10.3 | 反射接口的 CORBA IDL | 194 |
| 附录 A | (规范性附录) 一致性信息 | 196 |
| 附录 B | (规范性附录) 法律信息 | 197 |

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国际标准 ISO/IEC 19502:2005《信息技术 元对象设施(MOF)》。

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这些专利的责任。

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:中国电子技术标准化研究院、北京科迪智标信息技术有限公司。

本标准主要起草人:杨瑛、史睿、刘翠翠、徐进、王静、邢立强、向维良。

引 言

本标准定义了元模型(由 MOF 定义)、接口集合{用 ODP IDL [ITU-T 建议 X.920 (1997) | ISO/IEC 14750:1999]定义},这可以用来定义和操纵一组可互操作的元模型以及他们对应的模型。MOF 规范还定义了从 MOF 到 ODP IDL(ITU-T 建议 X.920 | ISO 14750)的映射。这些互操作的元模型包括统一建模语言(UML)元模型(ISO/IEC 19501:2005)、MOF 元-元模型,以及那些将用元模型描述的未来的标准技术。MOF 为实现设计和重用存储库、应用开发工具框架等提供了基础设施。MOF 精确地描述了映射规则,使元模型的 CORBA 接口可以自动生成,为此需要在分布式应用开发周期的所有阶段鼓励元数据操纵的一致性。XMI(GB/T 28167—2011,即 ISO/IEC 19503:2005)规范中说明了从 MOF 到 W3C XML 和 XSD 的映射。由 JCP 组织定义的 JMI(Java 元数据交换)规范描述了从 MOF 到 Java™(上标)的映射。

为了获得体系结构层次的协调一致,在经过了大量的努力之后,UML 与 MOF 共享相同的核心语义。这一协调允许 MOF 重用 UML 符号来可视化元模型。在语义要求不同的领域,元模型间需要使用精确定义的映射规则。UML 已经是一个独立的 PAS 建议的对象。

OMG 在 1997 年 11 月采用了 MOF(1.0 版)。MOF 已经发展成为对元数据重用存储库设施申请要求的响应,该响应由 OMG 分析与设计任务组发起。该设施目标是支持元模型的创建、操纵和交换。MOF 的最近版本 1.4 于 2002 年 4 月被采用,该版本对原始的 1.3 版进行了修正和澄清,并辅以额外的建模功能。

分布式处理技术的发展引起了对本标准 and ITU-T 建议 X.901~904 | ISO/IEC 10746 的框架协调的要求,开放分布式处理的参考模型(RM-ODP)提出了这样一个框架。该框架定义的支持分布式、互操作和可移植等的体系结构可以被集成。RM-ODP 第 2 部分(GB/T 18714.2—2002,即 ISO/IEC 10746-2:1996)定义了描述分布式系统基本术语和建模框架。RM-ODP 第 3 部分(GB/T 18714.3—2003,即 ISO/IEC 10746-3:1996)给出通用开放分布式系统的体系结构,该体系结构使用了第 2 部分中的概念和框架来表达。

本标准与开放分布式处理(ODP)的标准化工作密切相关。特别是,ODP 类型存储库功能(ISO/IEC 14769 | ITU-T 建议 X.960)引用了 OMG MOF1.3。该功能说明了如何使用 OMG MOF 来作为 ODP 类型的存储库。

信息技术 元对象设施(MOF)

1 范围

本标准规定了：

- a) 一种抽象语言,用于说明、构建和管理技术中立的元模型,元模型实际上是某些种类元数据的一种抽象语言；
- b) 一种框架,用于实现拥有由元模型描述的元数据(如:模型)的存储库和集成框架(如:工具集成框架)。该框架通过使用标准映射技术将 MOF 元模型转换成元数据的 API。

本标准还同时提供了：

- a) MOF 元—元模型的正式定义,用于规定 MOF 元模型的抽象语言；
- b) 从任意 MOF 元模型到 CORBA IDL 的映射,该映射用于产成管理任意种类元数据的 IDL 接口；
- c) 一组“反射的”CORBA IDL 接口,用于管理独立元模型的元数据；
- d) 一组 CORBA IDL 接口,用于表示和管理 MOF 元模型；
- e) 一种 XMI 格式,用于 MOF 元模型的交换(OMG XMI 规范)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 18714.2—2002 信息技术 开放分布式处理 参考模型 第 2 部分:基本概念 (ISO/IEC 10746-2:1996, IDT)

GB/T 18714.3—2003 信息技术 开放分布式处理 参考模型 第 3 部分:体系结构 (ISO/IEC 10746-3:1996, IDT)

GB/T 28167—2011 信息技术 XML 元数据交换(XMI) (ISO/IEC 19503:2005, IDT)

ISO/IEC 14769:2001 信息技术 开放分布处理 类型存储库功能(Information technology—Open Distributed Processing—Type Repository Function)

ISO/IEC 19501:2005 信息技术 统一建模语言(UML)[Information technology—Open Distributed Processing—Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2]

3 缩略语

使用的 IDL 惯例已在 IDL 标准中定义。

CORBA:公共对象请求代理体系结构(Common Object Request Broker Architecture)

IDL:接口定义语言(Interface Definition Language)

MOF:元对象设施(Meta Object Facility)

UML:统一建模语言(Unified Modeling Language)

XMI:XML 元数据交换规范(XML Metadata Interchange Specification)