



中华人民共和国国家标准

GB/T 36450.1—2026/ISO/IEC 24775-1:2021

代替 GB/T 36450.1—2018

信息技术 存储管理 第1部分：概述

Information technology—Storage management—Part 1: Overview

(ISO/IEC 24775-1:2021, IDT)

2026-07-30 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 存储管理概述	1
4.1 导言	1
4.2 业务原理	2
4.3 接口框架	2
4.4 技术走向	3
4.5 管理环境	4
4.6 架构目标	5
5 存储管理概述	6
5.1 基本能力	6
5.2 面向对象	6
6 功能矩阵	8
6.1 概述	8
6.2 网络存储管理功能的多层模型	9
6.3 FCAPS 功能	9
6.4 模型中各层的管理功能	9
6.5 多层模型中的层和能力引用	10
6.6 配置文件中的功能描述	10
6.7 功能	10
7 操作环境	12
7.1 概要	12
7.2 使用本文件	13
7.3 语言绑定	13
参考文献	14

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。

本文件是 GB/T 36450《信息技术 存储管理》的第 1 部分。GB/T 36450 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：概述；
- 第 2 部分：通用架构；
- 第 3 部分：通用轮廓；
- 第 4 部分：块设备；
- 第 5 部分：文件系统；
- 第 6 部分：交换结构；
- 第 7 部分：主机元素；
- 第 8 部分：媒体库。

本文件代替 GB/T 36450.1—2018《信息技术 存储管理 第 1 部分：概述》，与 GB/T 36450.1—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了说明文本解决代码问题(见引言, 2018 年版的第 4 章)；
- b) 删除了所有方法说明及其相关引用(见 2018 年版的 6.3)；
- c) 更改了配置文件版本及相关文本(见 5.2、6.7, 2018 年版的 6.2、7.7)；
- d) 将“子配置文件”更改为“配置文件”(见 6.6、6.7, 2018 年版的 7.6、7.7)；
- e) 将“指示”更改为“DMTF 指示”，更新了所有相关条款(见 6.7.2.2、6.7.3.1、6.7.5.1、7.1, 2018 年版的 7.7.1.2、7.7.2.1、7.7.2.2、7.7.4.1、8.1)；
- f) 删除了已标记为实验性的配置文件中重复的实验性字样，避免混淆和冗余(见 2018 年版的 4.2)。

本文件等同采用 ISO /IEC 24775-1:2021《信息技术 存储管理 第 1 部分：概述》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- ISO/IEC 24775-1:2021 图编号不连续，本文件的图 5～图 10 对应原文的图 7～图 12；
- 将“CIM/XML”更改为“CIM-XML”。

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：华中科技大学、中国电子技术标准化研究院、赛西(深圳)电子信息产品标准化工程中心有限公司、西北工业大学、浪潮电子信息产业股份有限公司、华为技术有限公司、中移动信息技术有限公司、杭州海康威视数字技术股份有限公司、厦门大学、北京星辰天合科技股份有限公司、至誉科技股份有限公司、浙江邦盛科技股份有限公司、北京同有飞骥科技股份有限公司、深圳市铨兴科技有限公司、中移(杭州)信息技术有限公司、重庆电子科技职业大学、江苏中天科技股份有限公司、山东省计算中心(国家超级计算济南中心)、中移(苏州)软件技术有限公司、深圳市源微创新实业有限公司、中国地质大学(武汉)、中移物联网有限公司、浙江大华技术股份有限公司。

本文件主要起草人：冯丹、杨宏、孙伟、周海、王芳、黄栋、郭雄、刘洋、张晓、白欣璐、孟凡辉、冯轶、陈宽、于嘉、毛波、汪渭春、史伟强、赵晓南、刘清林、张春、张超、吴素贞、熊小明、杨恒、蔡启龙、李敏、孙金洋、王新宇、姜明李、邓泽、童世华、汤建国、陈国义、黄少娃、葛永新、郭建楠、张卓豫、蒋文隆、鲍斌、熊小鹏、孔令军、孔维生。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2018 年首次发布为 GB/T 36450.1—2018；

——本次为第一次修订。

引 言

0.1 GB/T 36450 的文本结构的说明

GB/T 36450《信息技术 存储管理》是指导我国存储管理规范化的推荐性标准,旨在通过统一的标准管理接口解决多厂商产品互操作性及跨区域、多功能的分布式存储系统的管理问题。

GB/T 36450《信息技术 存储管理》的编制基于 ISO/IEC 24775,拟由八个部分构成。

- 第 1 部分:概述。目的在于提供关键概念的高层次的介绍材料,是理解 GB/T 36450《信息技术 存储管理》标准详细内容的重要基础。
- 第 2 部分:通用架构。目的在于确立一个通用传输模型,以便在管理系统各组件间交流管理信息,并给出该通用传输模型的设计规则,以及使用通用传输模型各组件的角色和责任。
- 第 3 部分:通用轮廓。目的在于确立跨越多个自治管理配置文件的统一解决方法,对存储管理系统其他配置文件予以支持。
- 第 4 部分:块设备。目的在于确立存储管理系统安全性、可扩展性和互操作性的配置接口,该接口通过面向对象、基于 XML 和信息传递的协议设计来支持不同环境下的管理设备和子系统要求。
- 第 5 部分:文件系统。目的在于确立程序和设备的自治管理配置文件,及其提供对文件数据支持和访问的核心功能要求。
- 第 6 部分:交换结构。目的在于确立为存储网络化提供支撑的程序和设备的自治管理配置文件要求。
- 第 7 部分:主机元素。目的在于确立基于主机存储设备、组件和抽象配置文件的自治管理配置文件要求。
- 第 8 部分:媒体库。目的在于确立用于监控媒体库对象的建模具体要求。

0.2 格式约定

除资料性和规范性内容外,本文件还对部分新兴技术内容的成熟度提供了指导说明。这些新兴技术内容虽已通过严格的设计评审,但在商业产品中的应用尚不充分。此类内容已在 GB/T 36450 的所有部分中予以标识。

本文件在编排结构上,提出了 GB/T 36450 的所有部分的规范性要求,及其不断迭代的实现与部署生存周期。本文件的目标是:期望所有内容均能呈现成熟且稳定的设计,经过广泛的工程实施验证,实现对向后兼容性的持续支持,且仅依赖于具备同等成熟度的技术内容。除非明确标有本文件所定义的某个次级成熟度级别,否则各项内容均默认已满足上述要求,并统称为“完成的”。鉴于编制中的内容尚未达到此等成熟度水平,GB/T 36450 的第 2 部分至第 8 部分定义了三个成熟度级别,用以表示各项内容在逐步走向成熟与稳定过程中的关键特征。每一个成熟度级别,均基于其工程实施经验的积累程度、自身的稳定性,以及对其他新兴标准的依赖程度来进行界定。同时,每个成熟度级别均采用专属的排版标记规则予以标识,以便将处于不同成熟度阶段的内容清晰地区分开来。

实验性的成熟度等级:本文件仅包含初始体系结构已经完成并通过设计审查的技术内容。本文件中部分技术内容已完成设计且经过审查,但缺乏实施经验以及通过实施经验获得的成熟度。将此类内容包含在本文件中是为了获得更广泛的审查和实现经验。这些材料将会被标记为“实验性的”。将其纳

入本文件,对存储管理类标准的未来制定感兴趣的实现者有帮助。“实验性的”轮廓文件的内容可能随产品实现经验的积累而改变。很可能将改变了的内容包含在本文件的新版本中。一旦有实现,实验性材料就能提升到较高的成熟度级别。

实验性内容的格式约定见图 1。

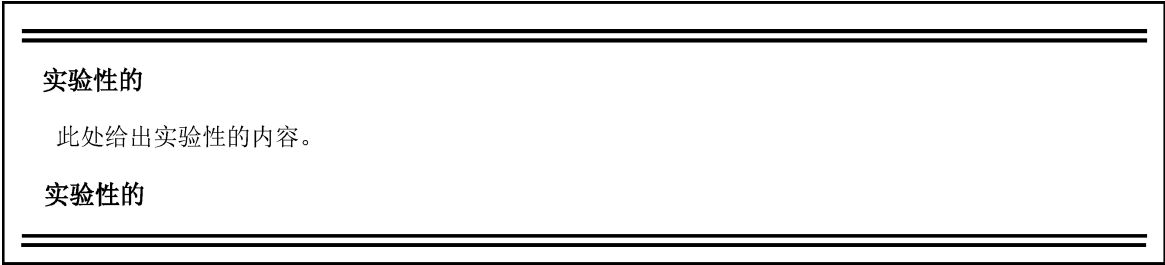


图 1 实验性成熟度等级标签图例

实现的成熟度等级:已完成初步实现的轮廓文件归类为“实现的”。这表示至少有两个不同的供应商实现了该轮廓文件,至少包括一个提供者实现。在该成熟度等级,有稳定的底层体系结构和建模过程,未来版本改变仅限于修正更多实现经验中发现的缺陷。假如将来此类材料过时了,在将其从后续实现版本中删除前,应在对本文件做小修改时弃用该材料。

实现的内容的格式约定见图 2。

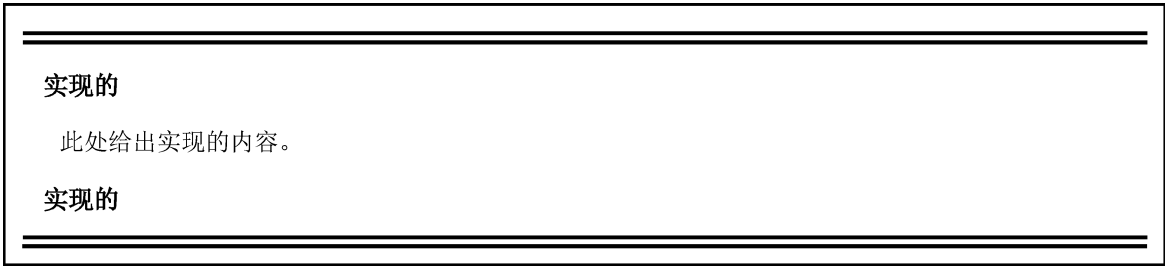


图 2 实现的成熟度等级标签图例

稳定的成熟度等级:一旦处于实现的成熟度等级的内容获得了更多的实现经验,即可将其标记为稳定的成熟度等级。处于该成熟度等级的材料已被三个不同供应商实现,其中包括一个提供者和一个客户。假如已经达到此成熟度等级的材料过时了,可以在对本文件做小修改时弃用该材料。在该成熟度等级,已被弃用的材料只能在本文件做重大修改时才能被删除。在本文件进行小的修改从而产生下一个版本时,要保证达到该成熟度等级的轮廓文件的后向兼容性。因此,处于或高于稳定的成熟度等级的轮廓文件不应依赖于任何处于实验性的成熟度等级的内容。

稳定的内容的格式约定内容见图 3。

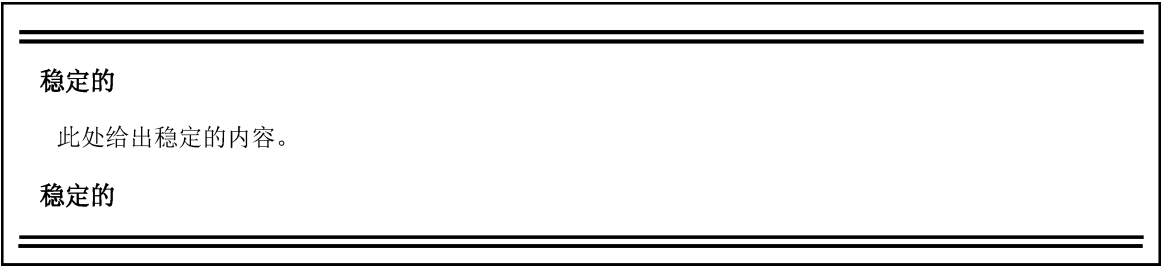


图 3 稳定的成熟度等级标签图例

完成的成熟度等级:达到最高成熟度等级的内容称为“完成的”。除了满足稳定级成熟度的要求外,处于完成级成熟度的内容应仅依赖于已达到完成级的材料或其细化。如果规范内容取决于不受本文件控制的材料,因此不受其成熟度定义的约束。假如已达到此成熟度等级的材料过时了,可以在对本文件做重大修改时弃用该材料。达到该成熟度等级的轮廓文件保证本文件每次小修改后的版本的后向兼容性。总之,希望本文件的所有内容达到此成熟度等级。因此,对于此等级成熟度,没有像对其他子成熟度等级那样的专门格式约定。对于本文件的内容,如果没有使用针对子成熟度等级规定的某个格式约定做出标记,宜假定它已经达到完成级成熟度。

弃用的材料:本文件的后续修订版中不包含可以弃用的实验性材料。标记为“弃用的”章节中包含的材料是过时的,建议不要在新的开发工作中使用。现有的和新的实现可能仍然使用该材料,但应尽快采用新的方法。刚弃用的材料将在标准中逗留多长时间取决于它的成熟度等级。“实现的”内容至少保留到本文件的下一次修订时,而“稳定的”和“完成的”材料应保留到本文件的下一次重大修改时。弃用的材料,只要仍出现在本文件中,提供者就应实现它,以保证后向兼容。客户端可能依赖于弃用的材料,但鼓励其在可能的情况下使用未弃用的替代方法。

以引证上一个版本内容的方式编排弃用的条款,将弃用条款作为规范性材料纳入当前标准的替代条款中。

弃用内容的格式约定见图 4。

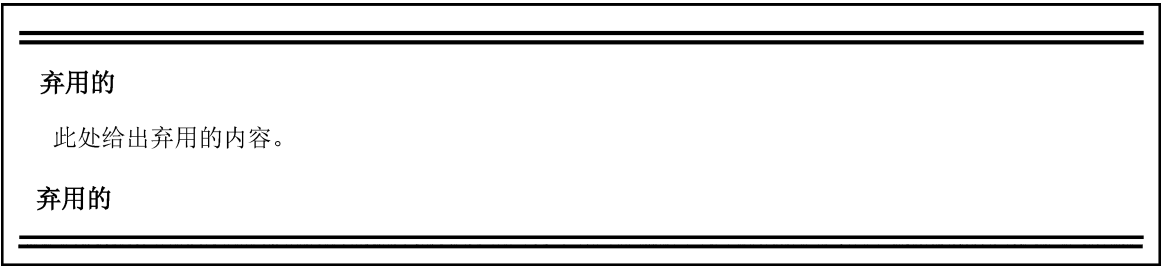


图 4 弃用的成熟度等级标签图例

信息技术 存储管理 第1部分:概述

1 范围

本文件界定了分布式异构存储系统的安全、可扩展和可互操作的管理接口。该接口采用面向对象的、基于XML的消息传递协议,以支持此类存储环境中对设备以及子系统管理的特定需求。

本文件适用于分布式异构存储系统中管理接口的设计、实现与验证,以及相关存储设备与子系统的管理与集成。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 36450.2—2021 信息技术 存储管理 第2部分:通用架构(ISO/IEC 24775-2:2021, MOD)

注:GB/T 36450.2—2021被引用的内容与ISO/IEC 24775-2:2014被引用的内容没有技术上的差异。

3 术语、定义和缩略语

GB/T 36450.2—2021中界定的术语、定义和缩略语适用于本文件。

4 存储管理概述

4.1 引言

大型存储系统与存储区域网络已成为企业级及中型计算环境中重要且独立的信息技术基础设施。推动新存储技术出现的应用和功能实例包括:

- 通过网络在多个系统共享海量存储资源;
- 无局域网备份;
- 关键任务数据的远程容灾、在线镜像;
- 围绕单一数据副本的容错应用及关联系统集群;
- 敏感商业信息的归档需求;
- 分布式数据库和文件系统。

为加速市场上功能更丰富、更复杂的存储系统的推出,行业需要一种标准化的管理接口,使得多厂商提供的不同类别硬件与软件产品能可靠、无缝地协同工作,以实现资源的监控与控制。发起存储管理倡议的目的在于制定SMI-S这一统一规范,从而为接口提供定义。本文件可为复杂且可能广泛分布的多供应商存储拓扑(如SAN)中的关键全局资源提供异构、功能丰富、可靠以及安全的监控功能。本文件定义的接口克服了传统管理系统不足,这些不足阻碍了用户采用更先进存储管理系统。