



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 18219—2008/ISO/IEC TR 10032:2003
代替 GB/T 18219—2000

信息技术 数据管理参考模型

Information technology—
Reference model of data management

(ISO/IEC TR 10032:2003, IDT)

2008-06-17 发布

2008-11-01 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	III
引言	IV
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 符号和缩略语	6
3.1 符号	6
3.2 缩略语	7
4 数据管理需求	7
4.1 目的	7
4.2 信息系统	8
4.3 数据库和模式	9
4.4 数据建模设施	9
4.5 数据独立性	9
4.6 数据管理服务	9
4.7 处理器和接口	9
4.8 访问控制	9
4.9 支持数据管理的运行需求	10
4.10 分布式信息系统中支持数据管理的附加运行需求	12
4.11 字典系统	14
5 数据级对和相关进程的概念	14
5.1 目的	14
5.2 级对	14
5.3 “数据建模设施”上级对的依赖性	16
5.4 级对和关联进程	16
5.5 对级对的访问控制	18
5.6 模式修改	18
6 体系结构模型	18
6.1 目的	18
6.2 建模概念	18
6.3 数据管理的类属模型	19
6.4 不同环境中模型的特化	20
6.5 数据库环境	21
6.6 分布式数据管理	22
6.7 导出导入模型	23
6.8 数据管理的访问控制	24
7 数据管理标准化的目标和原则	25
7.1 目的	25
7.2 与数据管理标准化关联的技术目标	25

7.3 达到目标的方法	27
7.4 数据管理标准的有关问题	29
附录 A (资料性附录) 有关的标准	31
附录 B (资料性附录) 数据管理参考模型的体系结构与现有的和正在制订的数据库标准的关系	32
B.1 目的	32
B.2 数据库语言	32
B.2.1 数据库语言 SQL	32
B.2.2 NDL	33
B.3 信息资源字典系统(IRDS)	34
B.3.1 IRDS 框架	34
B.3.2 IRDS 服务接口	35
B.4 远程数据库访问(RDA)	35
B.5 导出导入	36
B.6 标准化的候补内容	36

前 言

本指导性技术文件等同采用国际标准 ISO/IEC TR 10032:2003《信息技术 数据管理参考模型》。

本指导性技术文件代替 GB/T 18219—2000。

本指导性技术文件在上一版的基础上没有技术上的改动,仅对前一版翻译不准确的术语和行文加以修改;标准性质由推荐性标准改为指导性技术文件。

本指导性技术文件附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本指导性技术文件由中华人民共和国信息产业部提出。

本指导性技术文件由中国电子技术标准化研究所归口。

本指导性技术文件起草单位:中国电子技术标准化研究所。

本指导性技术文件主要起草人:王静。

本指导性技术文件所代替标准的历次发布情况为:

——GB/T 18219—2000。

引 言

在制定数据管理的参考模型时我们看到,不同的数据管理系统的实现者会采用不同的术语来规定或引用相似的数据管理功能,而且,同样的术语也常常用以描述不同的功能。显然,我们必须使数据管理功能标准化。本指导性技术文件充当了这一角色,即表述了一个数据管理的参考模型,并且定义了本模型适用的范围。

本指导性技术文件定义数据管理的参考模型。当同时考虑现有标准和将出现的标准时,它提供一个以数据管理为目的的协调各标准的公共基础。

术语“数据管理”包括描述、创建、修改、使用和控制信息系统中的数据。这种数据管理功能可以作为信息系统应用的公共服务来执行。或者,每一次应用可定义和控制与它相关的数据。在数据管理功能作为公共服务来执行的情况下,提供用于数据访问和控制的标准化设施更加可取,以实现数个用户对数据的共享。这样的标准化需要决定一些接口,以便利制定各项有关标准。

本指导性技术文件的目标是在第 1 章规定的范围内提供一个可用于下述各项的框架:

- a) 接口标识;
- b) 定位所有彼此相关的接口;
- c) 标识在每一接口上提供的设施;
- d) 标识支持每一接口的进程,并且在适当的时候标识这种支持所需数据;
- e) 定位信息系统生存周期中接口的使用;
- f) 对与每一已适当标识的接口关联的绑定选项加以标识。

本指导性技术文件有三个应用于数据管理标准化的主要目标:

- a) 资源共享能力;
- b) 使支持一个信息系统生存周期的开销最小;
- c) 优化使用标准化的成果。

资源共享能力的目标不仅应用于数据库中由数据表示的信息资源,还应用于第 6 章描述的那种处理器资源。我们特别强调处于不同位置的信息资源和由不同软硬件开发的信息资源的共享。资源共享的能力最终归结于访问控制。

使得支持一个信息系统的开销最小的目标适用于该信息系统生存周期的所有阶段,包括设计、开发、操作和维护的开销。

最优化使用标准化成果的目标是指减少所需要的标准的个数和简化这些标准的内容。

本指导性技术文件为制订或改进标准划定了一个范围,并提供一个维护所有相关标准一致性的公共框架。

本指导性技术文件提供了一个框架,它使各专家小组在为信息系统的各个部分制订相应标准时独立而有效的开展工作。

本指导性技术文件有充分的余地适应技术发展而进行相应的新标准的制订。

本指导性技术文件中给出的数据管理参考模型的描述如下:

- 第 4 章介绍了数据管理和基于信息系统的需求;
- 第 5 章解述了该参考模型中所需的数据概念以及它们是如何相关的,还阐述了进程的概念;
- 第 6 章提供一个体系结构模型,其中可放入与数据管理相关的不同数据和处理组件;
- 第 7 章描述了数据管理标准化的目标和原则;
- 附录 A 是相关标准的清单;

——附录 B 说明了现有的和未来的标准是如何与第 6 章中描述的体系结构模型相关的。

本指导性技术文件规定了数据管理提供的服务类,它还提供了一个框架,描述这些类之间相关联的方式。尽管如此,数据管理并不是独自存在,而是像第 4 章中描述的那样存在于一个提供其他服务(如数据存储和数据通信)的环境中。

附录 A 列举了相关的数据管理标准;附录 B 描述数据管理参考模型的体系结构与现有的和正在制订的数据库标准的关系。

信息技术 数据管理参考模型

1 范围

本指导性技术文件定义了数据管理参考模型。它建立了一个框架,用于协调信息系统中为管理持久数据而制订的现有和未来标准。现有的数据管理标准参见附录 A。

本指导性技术文件定义了有关信息系统中保有的所有数据的公共术语和概念。这些概念用来更加具体地定义由特殊数据管理组件(如数据库管理系统或数据字典系统)提供的服务。这些有关服务的定义所规定的接口,可作为未来标准化的主题。

本指导性技术文件未规定数据管理的服务和协议。本文件既不是各种系统的实现规范,也不是评定实现的符合性的依据。

本指导性技术文件的范围中所包括的一些进程,与处理持久数据及其与特定信息系统的要求所特有的进程的交互有关。这包括公共数据管理服务,例如定义、存储、检索、更新、维护、备份、恢复和通信应用以及字典数据和与之通信所要求的服务。

本指导性技术文件的范围顾及了位于一个或多个计算机系统上的数据管理标准,包括分布式数据库管理的服务。

本指导性技术文件的范围不包括通常由操作系统提供的公共服务,例如与特定类型的物理存储设备、存储数据的特定技术以及通信和人机界面的特定细节有关的进程。

数据管理标准定义了界面上提供的服务。对进程如何实现则不作限制。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本指导性技术文件。

2.1

访问控制 access control

防止对资源的未授权使用技术,包括防止以未授权方式使用资源的情况。对数据管理的目的来说,访问控制关系到能由得到授权的数据访问并防止未授权的访问。访问控制确定用户可完成的进程。

2.2

访问控制数据 access control data

与定义或修改访问控制特权关联的数据的汇集。

2.3

访问控制机制 access control mechanism

可用于实施安全策略的机制。

2.4

应用 application

与信息系统特定要求有关的数据操纵和处理的操纵。

2.5

应用进程 application process

针对特殊信息系统要求的特定进程。

2.6

应用系统 application system

应用进程的汇集,这种汇集利用由人机界面、通信设施和数据管理系统提供的服务,完成满足信息