



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17142—1997  
idt ISO/IEC 10040:1992

---

## 信息技术 开放系统互连 系统管理综述

**Information technology—Open Systems Interconnection—  
Systems management overview**

1997-12-15 发布

1998-08-01 实施

---

国家技术监督局 发布

## 前 言

本标准等同采用 **ISO/IEC 10040:1992**《信息技术 开放系统互连 系统管理综述》、**ISO/IEC 10040:1992/Cor. 1:1994**《信息技术 开放系统互连 系统管理综述 技术修改 1》、**ISO/IEC 10040:1992/Cor. 2:1996**《信息技术 开放系统互连 系统管理综述 技术修改 2》和 **ISO/IEC 10040:1992/Amd. 1:1995**《信息技术 开放系统互连 系统管理综述 补篇 1》。

本标准的附录 **A** 是标准的附录,附录 **B** 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:电子工业部标准化研究所。

本标准主要起草人:郑洪仁、周小华、戴浩、张晓涛。

## ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和IEC(国际电工委员会)是世界性的标准化专门机构。国家成员体(他们都是ISO或IEC的成员国)通过国际组织建立的技术委员会参与制定针对特定技术范围的国际标准。ISO和IEC的各技术委员会在共同感兴趣的领域内进行合作。与ISO和IEC有联系的其他官方和非官方国际组织也可参与国际标准的制定工作。

对于信息技术,ISO和IEC建立了一个联合技术委员会,即ISO/IEC JTC 1。由联合技术委员会提出的国际标准草稿需分发给国家成员体进行表决。发布一项国际标准,至少需要75%的参与表决的国家成员体投票赞成。

ISO/IEC 10040是由ISO/IEC JTC 1“信息技术”联合技术委员会与CCITT合作制定的。等同文本为CCITT X.701。

附录A构成本标准的一部分。

附录B仅作为信息。

# 中华人民共和国国家标准

## 信息技术 开放系统互连 系统管理综述

GB/T 17142—1997  
idt ISO/IEC 10040:1992

Information technology—Open Systems Interconnection—  
Systems management overview

### 1 范围

本标准

- 提供系统管理标准系列的综述；
- 建立划分系统管理标准为独立的组、规定每个组的范围及标识每个组中主要部件的基础；
- 给出制定系统管理标准的指南并标识它们相互联系的方法；
- 定义由其他系统管理标准所使用的术语；
- 可用于所有系统管理标准的定义和任意规模系统管理的各个方面；
- 可用于对系统管理的响应是集中式的和分散式的情形；
- 为系统管理建立一个模型，标识系统管理的几个方面(例如：信息、功能、通信和组织)，以及进一步细化阐明这些方面的模型；
- 确定一致性要求和符合系统管理标准的一致性声称的指导原则。

在本标准的主体部分没有一致性要求，但它规定了为符合系统管理要求应该遵循的标准。

本标准的附录 A 为系统管理定义了一个应用上下文，并为协商系统管理功能单元规定了规则。存在与这些规则相关联的一致性要求。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 9387—88 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型(idt ISO 7498:1984,eqv CCITT X.200:1988)
- GB/T 9387.4—1996 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型 第4部分：管理框架(idt ISO/IEC 7498-4:1989,eqv CCITT X.700:1992)
- GB/T 16263—1996 信息技术 开放系统互连 抽象语法记法一(ASN.1)基本编码规则规范(idt ISO/IEC 8825:1990,eqv CCITT X.209:1988)
- GB/T 16505—1996 信息处理系统 开放系统互连 文件的传送、访问和管理(idt ISO/IEC 8571:1989)
- GB/T 16644—1996 信息技术 开放系统互连 公共管理信息服务定义(idt ISO/IEC 9595:1991,eqv CCITT X.710:1991)
- GB/T 16645.1—1996 信息技术 开放系统互连 公共管理信息协议 第1部分：规范(idt ISO/IEC 9596-1:1991,eqv CCITT X.711:1991)

国家技术监督局 1997-12-15 批准

1998-08-01 实施

- GB/T 16687—1996 信息处理系统 开放系统互连 联系控制服务元素协议规范(idt ISO/IEC 8650;1988,eqv CCITT X. 227;1988)
- GB/T 16688—1996 信息处理系统 开放系统互连 联系控制服务元素服务定义(idt ISO 8649;1988,eqv CCITT X. 217;1988)
- GB/T 16975.2—1997 信息技术 远程操作 第2部分:OSI实现 远程操作服务元素(ROSE)服务定义(idt ISO/IEC 13712-2;1995)
- GB/T 16975.3—1997 信息技术 远程操作 第3部分:OSI实现 远程操作服务元素(ROSE)协议规范(idt ISO/IEC 13712-3;1995)
- GB/T 17143.1—1997 信息技术 开放系统互连 系统管理 第1部分:客体管理功能(idt ISO/IEC 10164-1;1993)
- GB/T 17143.2—1997 信息技术 开放系统互连 系统管理 第2部分:状态管理功能(idt ISO/IEC 10164-2;1993)
- GB/T 17143.3—1997 信息技术 开放系统互连 系统管理 第3部分:表示关系的属性(idt ISO/IEC 10164-3;1993)
- GB/T 17143.4—1997 信息技术 开放系统互连 系统管理 第4部分:告警报告功能(idt ISO/IEC 10164-4;1992)
- GB/T 17143.5—1997 信息技术 开放系统互连 系统管理 第5部分:事件报告管理功能(idt ISO/IEC 10164-5;1993)
- GB/T 17143.6—1997 信息技术 开放系统互连 系统管理 第6部分:日志控制功能(idt ISO/IEC 10164-6;1993)
- GB/T 17143.7—1997 信息技术 开放系统互连 系统管理 第7部分:安全告警报告功能(idt ISO/IEC 10164-7;1992)
- GB/T 17173—1997 信息技术 开放系统互连 分布式事务处理(idt ISO/IEC 10026;1992)
- GB/T 17175.1—1997 信息技术 开放系统互连 管理信息结构 第1部分:管理信息模型(idt ISO/IEC 10165-1;1993)
- GB/T 17175.2—1997 信息技术 开放系统互连 管理信息结构 第2部分:管理信息定义(idt ISO/IEC 10165-2;1992)
- GB/T 17175.4—1997 信息技术 开放系统互连 管理信息结构 第4部分:被管客体的定义指南(idt ISO/IEC 10165-4;1992)
- GB/T 17178.1—1997 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第1部分:基本概念(idt ISO/IEC 9646-1;1991,eqv CCITT X. 290;1992)

### 3 定义

#### 3.1 基本参考模型定义

本标准基于开放系统互连基本参考模型中的概念,并采用 GB 9387 中定义的下列术语:

- a) 应用服务元素 application service element;
- b) 系统管理 systems management。

#### 3.2 管理框架定义

本标准采用 GB/T 9387.4 中定义的下列术语:

- a) 被管客体 managed object;
- b) 管理信息库 management information base;
- c) 系统管理应用实体 systems management application entity。

#### 3.3 CMISE 定义

本标准采用 GB/T 16644 中定义的下列术语：

- a) (被管客体的)属性 **attribute (of managed object)**;
- b) 公共管理信息服务元素 **common management information service element**;
- c) 公共管理信息服务 **common management information service**。

### 3.4 管理信息模型定义

本标准采用 GB/T 17175.1 中定义的下列术语：

- a) 属性类型 **attribute type**;
- b) 命名树 **naming tree**;
- c) 被管客体边界 **managed object boundary**。

### 3.5 OSI 一致性测试方法和框架定义

本标准采用 GB/T 17178.1 中定义的下列术语：

- a) 协议实现一致性声明 **protocol implementation conformance statement (PICS)**;
- b) PICS 形式表 **PICS proforma**;
- c) 系统一致性声明 **system conformance statement**;
- d) 实现一致性声明 **implementation conformance statement (ICS)**;
- e) ICS 形式表 **ICS proforma**。

### 3.6 系统管理综述定义

本标准采用下列定义：

#### 3.6.1 代理 **agent**

对特定的系统管理交互充当代理角色的一个 MIS 用户。

#### 3.6.2 代理角色 **agent role**

由一个 MIS 用户充当的角色,它有能力对被管客体执行管理操作并代表被管客体发送通知。

#### 3.6.3 类属定义 **generic definitions**

被管客体类、属性类型、通知类型或管理操作类型的定义,使其可用于一般应用。

#### 3.6.4 (管理)交互 **(management) interaction**

单个管理操作或单个通知,或者被标识出的一组逻辑相关的管理操作和通知,其间的管理者和代理角色不会改变。

#### 3.6.5 被管客体类 **managed object class**

一个命名的被管客体集合,该集合共享相同(命名的)属性集、通知集和管理操作(包),并且共享这些包存在的相同条件。

注 1: 下列两个定义与 GB/T 17178.1 OSI 一致性测试方法和框架中关于 PICS 和 PICS 形式表的相应定义密切相关。

#### 3.6.6 被管客体一致性声明 **managed object conformance statement (MOCS)**

一个由被管客体实现的提供者产生的声明:已实现的能力和选项,以及被忽略的任何特性。

#### 3.6.7 管理信息一致性声明 **management information conformance statement (MICS)**

由提供者作出的关于下述内容的声明:实现的管理者角色的能力,与已实现的管理信息有关的选项,以及被忽略的某些特性。

#### 3.6.8 MICS 形式表 **MICS proforma**

一种调查表形式的文件,当它由具有管理者角色能力的实现提供者完成时,便成为 MICS。

#### 3.6.9 MOCS 形式表 **MOCS proforma**

一种调查表形式的文件,它由被管客体的定义者或一致性测试套的设计者设计,并由被管客体实现完成时,便成为 MOCS。

#### 3.6.10 被管(开放)系统 **managed (open) system**

一个开放实系统,它包含一个可充当代理角色的 MIS 用户。

### 3.6.11 管理域 management domain

一个被管客体的集合,它适用于公共的系统管理策略。

### 3.6.12 管理信息 management information

在一个开放系统中可以由 OSI 管理协议传送的信息。

### 3.6.13 管理支持客体 management support object

一个专门定义来支持系统管理功能的系统被管客体(例如:日志、鉴别器)。

### 3.6.14 管理者 manager

一个对特定的系统管理交互充当管理者角色的 MIS 用户。

### 3.6.15 管理者角色 manager role

一个由 MIS 用户充当的角色,它有发出管理操作和接收通知的能力。

### 3.6.16 管理(开放)系统 managing (open) system

一个开放实系统,它包含一个可充当管理者角色的 MIS 用户。

### 3.6.17 MIS 用户 MIS-User

一个使用系统管理服务的用户。

### 3.6.18 通知 notification

由一个与在被管客体内发生的事件相关的被管客体发出的信息。

### 3.6.19 通知类型 notification type

已命名的数据类型,它定义一个特定种类的通知。

### 3.6.20 (N)层被管客体 (N)-layer managed object

指(N)层的被管客体。

### 3.6.21 (N)层管理协议 (N)-layer management protocol

用于交换(N)层管理信息的(N)层协议,它仅由(N-1)及以下各层支持。

注 2: 本标准既不规定也不需要(N)层管理协议。在此包括其定义是出于完整性的考虑。

### 3.6.22 (系统管理)操作 (systems management) operation

在被管客体上影响系统管理的操作。

### 3.6.23 系统被管客体 systems managed object

涉及到不止一层的被管客体,但对系统或对指定的管理功能是作为一个整体的。

### 3.6.24 系统管理应用进程 systems management application process

参与系统管理的应用进程。

### 3.6.25 系统管理应用服务元素 systems management application service element

提供系统管理服务的用户服务元素。

### 3.6.26 系统管理功能 systems management function

系统管理活动的一部分,它满足一组逻辑相关的用户需求。

### 3.6.27 系统管理功能范围 systems management functional area

系统管理用户需求的范畴。

### 3.6.28 系统管理功能单元 systems management functional unit

已命名的系统管理服务的非空集合,定义它的目的是为了在需要端系统之间建立或协商使用功能性的地方标识这种功能性的特定集合,或者是为了在其他标准中作参考。

### 3.6.29 系统管理功能单元包 systems management functional unit package

已命名的系统管理功能单元的非空集合,定义它的目的是为了在一个联系上协商功能单元。

### 3.6.30 系统管理(应用)协议 systems management (application) protocol

支持系统管理服务的用户层协议。

**3.6.31 系统管理服务 systems management service**

已命名的服务原语集合,它提供用于系统管理中的服务。

**4 缩略语**

|        |              |
|--------|--------------|
| ASN.1  | 抽象语法记法 1     |
| ACSE   | 联系控制服务元素     |
| ASE    | 应用服务元素       |
| B-ISDN | 宽带综合业务数字网    |
| CMIP   | 公共管理信息协议     |
| CMIPDU | 公共管理信息协议数据单元 |
| CMIS   | 公共管理信息服务     |
| CMISE  | 公共管理信息服务元素   |
| CSPDN  | 电路交换公用数据网    |
| FTAM   | 文卷传送、访问和管理   |
| ICS    | 实现一致性声明      |
| Id     | 标识符          |
| ISDN   | 综合业务数字网      |
| LAN    | 局域网          |
| MAPDU  | 管理应用协议数据单元   |
| MHS    | 电文处理系统       |
| MOTIS  | 面向电文的文本交换系统  |
| MIB    | 管理信息库        |
| MICS   | 管理信息一致性声明    |
| MIS    | 管理信息服务       |
| MOCS   | 被管客体一致性声明    |
| OSI    | 开放系统互连       |
| PICS   | 协议实现一致性声明    |
| PSPDN  | 包交换公用数据网     |
| ROSE   | 远程操作服务元素     |
| SACF   | 单联系控制功能      |
| SMAE   | 系统管理应用实体     |
| SMAPM  | 系统管理应用协议机    |
| SMASE  | 系统管理应用服务元素   |
| SMFA   | 系统管理功能范围     |
| SMFU   | 系统管理功能单元     |
| SMI    | 管理信息结构       |
| TMN    | 远程通信管理网      |
| TP     | 事务处理         |
| VT     | 虚拟终端         |
| WAN    | 广域网          |

**5 系统管理**

系统管理为在 OSI 环境中监视、控制和协调资源提供机制,并为与那些资源相关的通信信息提供

OSI 协议标准。为描述 OSI 环境中对资源的管理操作,这些资源被看作具有指定特性的被管客体。在任一开放系统中,系统管理所需的信息可以通过本地输入提供,也可以通过系统管理(应用层)通信从其他开放系统的输入中产生,还可以是低层协议交换的结果。

特别地,系统管理适用于,但不局限于:

- OSI 第 1 层(专线/租用线、卫星连接);
- OSI 第 2 层(局域网、广域网等);
- OSI 第 3 层(CSPDN、PSPDN、ISDN、B-ISDN、CCITT 建议 X.300 的子网等);
- OSI 第 4 层(运输层实体);
- OSI 第 5 层(会话层实体);
- OSI 第 6 层(表示层实体);
- OSI 第 7 层(MHS|MOTIS、FIAM、VT、TP、目录)。

(例如:使用 CCITT 建议 M.30 TMN 也被作为系统管理的有效应用)。

注:当然,制定这些标准主要是为满足被管 OSI 资源的需要,但同时,它们也具有广泛的适用性。而且,将来有可能在标准中专门指出其他的区域。

系统管理可用于分布式处理和通信环境的广阔范围。这些环境范围从互连小系统的局域网到全球规模的互连协作网和国家网。小规模环境可以由合适的小规模管理系统来管理,这些小规模系统包括单一的管理者,它能够通过许多代理来控制 and 协调开放通信环境。标准和概念也适用于支持多管理者的大规模环境。

整套系统管理标准主要分成以下三个组:

- a) 一组是规定系统管理功能的标准;
- b) 一组是与被管客体规范相关的标准;
- c) 一组是与管理功能相关的用于信息通信的应用层服务和协议标准。

由系统管理活动满足的需求可以方便地分为五组,其中每一组给出覆盖一个或多个功能的一个或多个标准。这些由管理框架(GB/T 9387.4)定义的范围是:

- 故障管理;
- 配置管理;
- 记帐管理;
- 性能管理;
- 安全管理。

不过,已知许多信息项目及其相关的管理操作和通信协议对多个范围是公共的。并且在执行管理活动中,各组管理功能可以组合,以完成特定的管理策略。

为此,系统管理标准构成一个紧密相关的一组标准。

## 6 系统管理模型

### 6.1 引言

本章标识许多系统管理的概念,并提供模型来阐述这些概念及其相互关系。

下列各条描述了系统管理模型的各个方面:

- 信息方面;
- 功能方面;
- OSI 通信方面;
- 组织方面。

通信环境的管理是一个信息处理应用。由于被管理的环境是分布的,所以管理活动的单个组件本身也是分布的。管理应用通过在系统管理应用实体之间建立联系,以分布方式执行管理活动。

如图 1 所示,系统管理应用实体之间发生的交互,被抽象为由一个实体向另一个实体发出的管理操作和通知;它们使用系统管理服务 and 协议来通信。

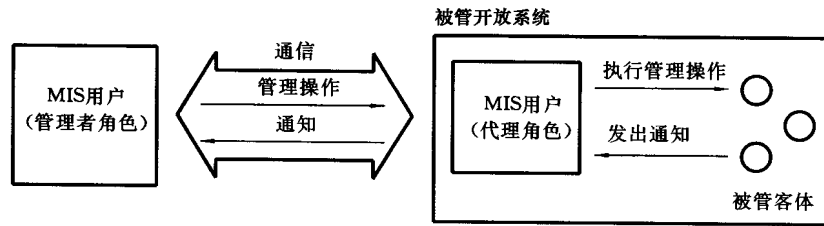


图 1 系统管理交互

通过操纵被管客体来引发管理活动。为了系统管理,管理应用按照 MIS 用户来分类。每个交互发生于两个 MIS 用户之间,其中一个充当管理者角色,另一个充当代理角色。

充当代理角色的 MIS 用户,是在其本地系统环境里管理被管客体的分布式应用的一部分。依据管理者传达的管理操作,代理在被管客体上执行管理操作。代理还可以把被管客体发出的通知转发给管理者。

充当管理者角色的 MIS 用户,是通过发出管理操作和接收通知而对一个或多个管理活动负责的分布式应用的一部分。

管理者的概念不局限于独自参与系统管理的应用;需要访问管理信息的其他应用程序可以使用管理信息服务。

MIS 用户的角色不是被永久地赋予。一些 MIS 用户被限制为只能充当代理角色,一些只能充当管理者角色,而其他 MIS 用户被允许在一个交互中充当代理角色,而在另一个交互中充当管理者角色。

注

- 1 当开放系统之间的一个管理交互从属于不止一个被管客体时,代理如何在它的被管客体之间分配管理操作的规范不属于标准化内容。
- 2 一个被管客体本身可以代表一个被管系统之外的资源。被管系统与外部资源之间的关系也可以是一种管理者/代理关系。如果这些系统之间的通信遵循 OSI 管理标准,则对原始被管系统中被管客体的管理操作可能进一步导致管理者/代理交换,从而对“远程”被管客体进行操作。对这种允许的层迭式管理操作的数目没有限制。

重要的是承认本标准仅建立一个概念模型,该模型描述了使用标准化的管理信息服务进行实际通信的信息的结构和内容。管理信息无论何时进行通信,都要根据这个模型进行。

系统在何处以及如何表示和存储产生管理信息的实际数据是一个本地问题,因此不属于标准化内容。

注 3: 图 2 表示了一种观察系统管理模型的特别方式并仅仅被作为信息给出。在制定本规范期间,该图曾有过重要作用。特别是它把对标准化通信的映射(遵循 6.2 中介绍的规则)同本地映射区别开,以图解方式说明了在系统管理应用进程中必须存在根据模型观察实际的管理信息的方法。此外,该方法存在于本地环境中,因此,实现的问题不属于标准化内容。

图 2 既未显示出完整的模型,也未显示出全部的所有细节。特别是它不意味着必须使命名树的一个子树与指定层相关,也不意味着术语“系统管理信息模型空间”是一个已定义的术语。

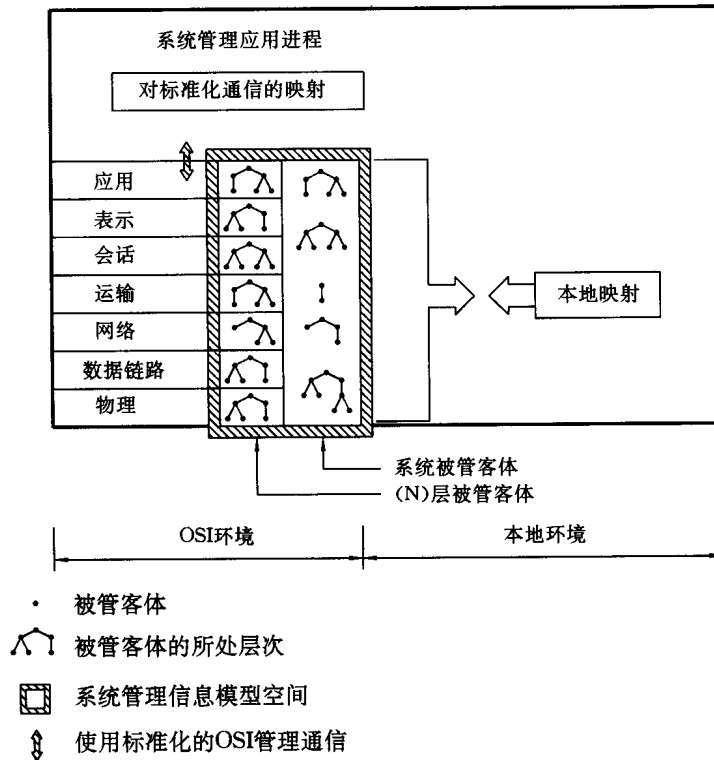


图 2 系统管理模型的信息与通信方面之间的关系

## 6.2 信息方面

本条介绍系统管理模型的信息方面。信息模型的限定规范在 GB/T 17175.1 中给出。它细化了 GB/T 9387.4 中定义的被管客体的概念。它涉及它们的属性、可能在它们上面执行的管理操作,以及它们可能发出的通知。一个系统中被管客体的集合连同它们的属性,构成该系统的管理信息库(MIB)。

符合标准的被管客体有待由负责对被管客体所代表的资源进行标准化的那个标准化组织来规定(例如:负责(N)层协议实体标准化的小组也要负责对代表该协议实体的管理视图的被管客体标准化的工作)。作为对支持被管客体定义的管理信息定义和系统管理功能定义的收集,用来提供支持被管客体定义的指南和工具。

### 6.2.1 被管客体

被管客体是受管理支配的资源(诸如层实体、连接或物理通信设备的项目)的 OSI 管理视图。因此,被管客体是被管理看成为(并且是为了管理目的)代表其性质的这样一个资源的抽象。被管客体定义的本质部分是这些性质之间的关系和资源的操作行为。这种关系不能用一般方式建模。

被管客体可以特定于一个单独层,在这种情况下,它们被称为(N)层被管客体。与多层、与特定系统管理功能(管理支持客体)或与整个系统都有关的那些被管客体被称为系统被管客体。

### 6.2.2 属性

属性是被管客体的性质。属性具有一个关联值,该值可具有一个简单的或者一个复杂的结构。

### 6.2.3 管理操作和通知

被管客体的定义部分是可以在其上执行的管理操作集合和这些管理操作对被管客体及其属性的影响的规范。如果有相关的被管客体,定义还可以规定对它的影响。管理操作的执行也可能有条件地取决于被管客体的状态或其属性。管理操作定义的本质部分是一些可能方法的一种集合,在这些方法中,它可能会失败。

被管客体还可能发送通知,通知包含有关于该事件产生的信息,这个事件与被管客体相关联。

传送管理操作和通知的机制属于 OSI 管理标准化内容,而执行管理操作和通知的机制则不属于

OSI 管理标准化内容。相应的内部系统接口也不属于标准化内容。在被管客体边界上的各管理操作之间的关系和在各开放系统之间的协议中传送什么内容将在 6.4 中描述。

### 6.3 功能方面

本条描述系统管理模型的功能方面。

一个系统管理功能可能满足多个需求；或者为满足某些需求，可能使用多个功能。因此，在功能和需求之间存在着多对多的关系。

为满足需求，系统管理功能规范定义了所必需的管理活动和信息。

管理功能可以组合，以便完成特定的管理活动。

由于对一个给定的联系并非总是需要所有的服务，所以，系统管理功能的服务可能被分组为一个或多个功能单元，它们是 MIS 用户之间协商的基本单元。另外，可以定义能提供多个功能服务的功能单元。

穿过功能边界的功能单元被提供来支持下列能力的集合：

- a) 只是通知；
- b) 只是管理操作；
- c) 通知和管理操作。

注：允许协商这些能力的子集（例如：监视、控制）来定义其他功能单元。

代理一般不能确定它所接收的管理操作或所发送的通知的目的。例如，一个开放系统一般不能确定它对于读差错计数器请求的响应将被用作故障管理的目的还是性能管理的目的。代理独自地响应来自管理者的请求，而不需要任何更广泛的上下文来执行请求。

### 6.4 OSI 通信方面

在分别扮演管理者角色和代理角色的 MIS 用户间的交互通过交换管理信息来实现。这种通信使用 OSI 协议来完成。

对于系统管理的一般 OSI 通信服务是 CMIS。6.4.1 描述了 CMIS 如何用来支持与在一个被管系统中适用于被管客体的管理操作和通知有关的通信。6.4.2 到 6.4.5 解释了通信支持如何适合应用层结构。

MIS 用户可以利用其他 OSI 服务（诸如 TP 或 FTAM），这些服务可能支持也可能不支持管理者/代理角色的差别，但是，MIS 用户仍应支持管理者/代理角色的差别。

注：MIS 用户可以利用其他服务。

#### 6.4.1 对管理操作和通知的支持

对管理操作和通知的通信支持有两个方面：

- a) 支持在各 MIS 用户之间传送对管理操作和通知的请求；
- b) 支持对被管客体的访问控制和通知信息的外部传播。

主要的部件如图 3 所示。

系统管理服务具有用于对 GB/T 17175.1 中定义的各类管理操作的请求通信的原语，以及用于传送通知信息的原语。用这种方法，系统管理服务反映在被管客体边界上定义的交换。系统管理服务用筛选和过滤来选择合适的被管客体提供附加的支持。

GB/T 17143.1 定义了系统管理服务如何被映射到 CMIS 服务上。

在被管客体边界（以信息模型）定义的交换类型和系统管理服务中的通信支持之间存在严格的对应关系；然而，在信息的个别交换（或可能的交换）中，这些机制可以参与控制信息流程。

访问控制机制可能拒绝指定的管理者对所选被管客体的管理操作请求。

对于被管客体发出的管理通知的外部通信，定义一个机制来识别外部通信的目的地和通知信息应满足的匹配原则。还可独立地定义另一种机制来记录信息，以备以后检索。

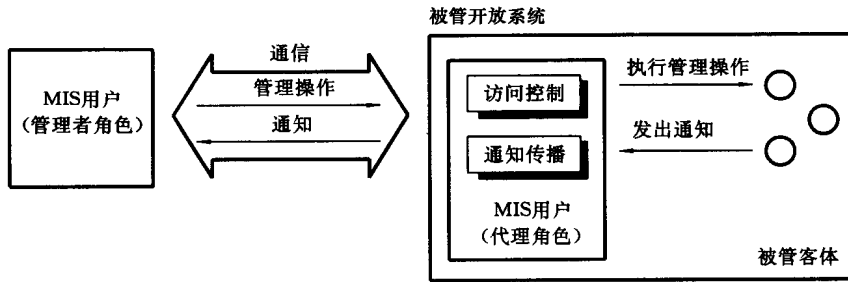


图 3 对通知和管理操作的通信支持

6.4.2 系统管理应用实体

系统管理应用实体(SMAE)由系统管理应用服务元素(SMASE)和联系控制服务元素(ACSE, GB/T 16688)组成。SMAE 中需要的其他 OSI 应用服务元素在下面描述。

图 4 显示系统管理部件如何适合应用层结构。

SMASE 定义了传送与管理应用协议数据单元(MAPDU)中的 OSI 管理相关的信息的语义和抽象语法。MAPDU 是在系统管理应用实体(见 6.1)之间交换的管理操作和通知的抽象观念的 OSI 协议实现。对每一个已定义的 MAPDU,还规定了它到支持服务上的映射。

为了使用功能单元来协商,由 SMASE 提供的服务可以被分组。SMASE 规定在系统管理应用实体之间交换的管理信息。由 SMASE 使用的通信服务可以由公共管理信息服务元素(CMISE)ASE 或其他 ASE,诸如文件传送、访问和管理(FTAM, GB/T 16505),或事务处理(TP, GB/T 17173)来提供。CMISE 的使用也意味着存在远程操作服务元素(ROSE, GB/T 16975)。CMISE 为传送公共管理信息协议数据单元(CMIPDU)规定了服务和规程。CMISE 以公共的方式为在管理操作和通知中为了管理目的而交换信息提供了手段。其他 ASE 可用于传送管理信息。

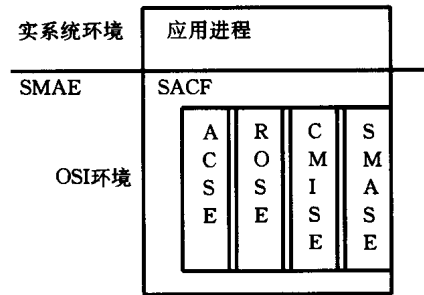


图 4 管理和应用层

6.4.3 应用上下文

两个系统管理应用实体通过商定应用上下文来建立联系,该应用上下文为联系标识出初始的共享管理知识,包括所使用的各种应用服务元素。

为了系统管理的目的,在本标准的附录 A 中给系统管理应用上下文分配了名字。该应用上下文用于仅使用系统管理的部分。在将来可能分配其他名字,这意味着使用不同的 ASE 集合。

6.4.4 可共享的管理知识

为执行系统管理,在管理者和代理之间必须有可共享的管理知识。

用于系统管理通信的管理知识包括(但不局限于):

- 协议知识(例如:应用上下文);
- 功能知识(例如:功能和功能单元);

——被管客体知识(例如,被管客体的类别、实例和标识,以及它们的属性);  
 ——对被支持功能的约束和这些功能与被管客体间的关系。特别是为了支持指定的功能,相关被管客体应存在于一个开放系统中。

共享的管理知识以分布式管理应用展示自己,因此,如果包含于相关开放系统中的被管客体不同,则每个端系统的各自视图也可能不同(见图5)。共享的管理知识指的是两个系统间的共同知识,即共享的管理模式。

正如6.1中所规定的那样,需要能够建立和修改存在于参加管理信息交换的两个系统之间的共享管理知识。

管理知识可以在任意时刻建立,特别地:

- 优先于任何通信发生(例如,在设计或建造系统时建立,或者从先前的联系中“记住”);
- 在联系建立阶段;
- 随后,在联系的生存期内。

使管理通信能够进行的预先知识是建立管理知识的一个例子。

在联系建立时,应该既可以建立也可以修改管理知识。

在为系统管理建立好联系后,一个机制可被用来修改管理知识。例如,一个知识发现机制可由支持代理角色的系统支持,以便能考查系统的能力。(管理者对这种机制的使用应被作为一个选项。)

在联系期间之外对共享管理知识的任何修改都可以借助于知识更新机制来完成。

标准化管理知识应从被管客体得到。

此外,某些标准化管理知识可从其他机制(诸如目录客体)得到。

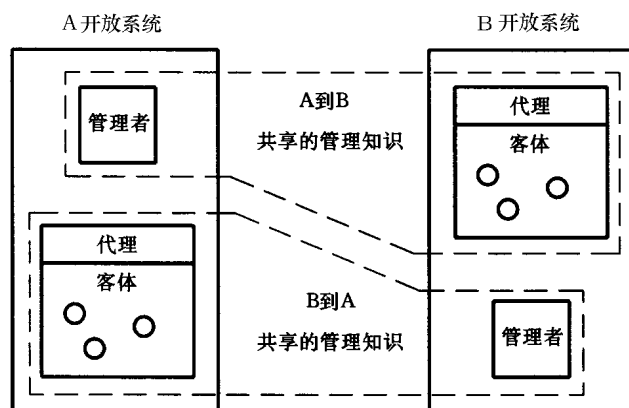


图5 共享管理知识的视图

#### 6.4.5 支持服务的使用

不同的功能需要不同的通信服务,例如,一些功能可能需要面向文卷的管理操作,而另一些可能只需要简单的请求/应答协议。

### 6.5 组织方面

模型的组织方面描述 OSI 管理的分布式性质。许多相关于系统管理组织方面的概念(如:管理者、代理)已在前面介绍(见6.1)。本条进一步地阐述组织方面的内容。

#### 6.5.1 管理域

注:本条描述模型的信息性质方面。

为管理一群被管客体的组织需求包括:

——为一系列功能目的(或“策略”)划分 OSI 管理环境,诸如为安全、记帐、故障管理等等;或者为其他管理目的而划分 OSI 管理环境,诸如按照地理的、技术的或组织的结构来划分;

- 在每群被管客体里,为每个目的暂时指派并可能修改管理者和代理的角色;
  - 用一致的方法执行控制形式(例如:一个安全策略)。
- 当被管客体被组织成为满足上述需求的集合时,这些集合被称为管理域。这些概念如图 6 所示。

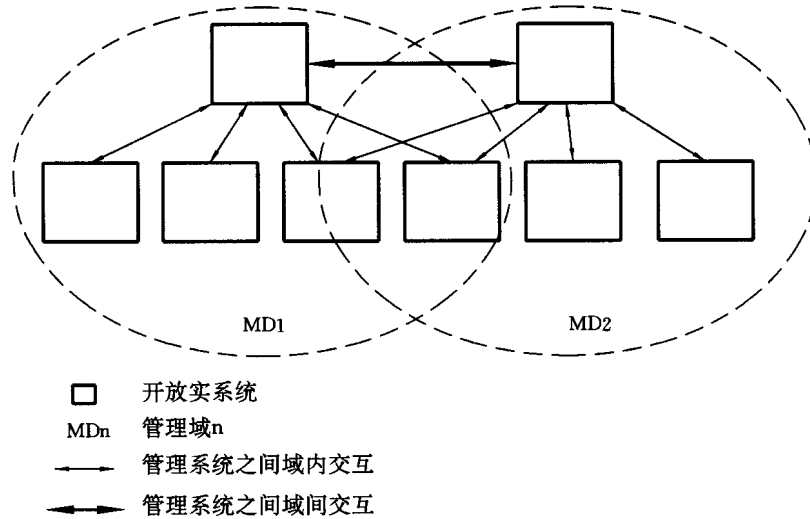


图 6 管理域的概念

当管理域被用于系统管理目的时,可以由被管客体代表。一个管理域至少拥有下列特性:

- 一个名字,它唯一地标识那个管理域;
- 一群被管客体的标识,该客体是域的成员;
- 域间关系的标识,它可用于一个域同其他域的关系。

管理域可以重叠也可以不重叠。当为相同目的创建的管理域重叠时,可以采用特定的条件。

### 6.5.2 管理域的行政管理

除了组织需求外,还存在行政管理需求。这些需求包括如下:

- 建立和维护每个管理域的各自授权机构,对它们的边界施加修改,安排它们可能重叠的方式;
- 管理从一个管理域到另一个管理域的控制转移。

为满足上述需求,定义了一个特殊的管理域,称为行政管理域。行政管理域是这样一个管理域,在域中的被管客体全部都对一个且仅对一个行政管理机构负责。

一个行政管理域的行政管理授权机构可能是一个行政机构(一个公共的通信行政机构或提供通信服务的其他组织)或一个私立组织。为利用系统管理来控制完全在其行政管理域内的被管客体和管理域,可以选出也可以不选出与此有关的组织。

因此,管理域的概念不属于标准化内容。但是,和管理域有关的交互可以归属于标准化。

注:管理域的一个例子是安全管理域,它描述的是在一个行政管理域内的一个特定的安全性策略的范围。两个不同的行政管理授权机构可能支持在同一个安全管理域内或跨越多个安全管理域的相同安全策略。

## 7 系统管理标准

第 6 章介绍了系统管理概念的模型。这一章描述了各种有关标准、它们之间的相互关系以及与第 6 章中模型的关系。图 7 示出了这些关系。它还指出了包含特定管理信息的其他标准,并指出它们与系统管理标准的关系。

与系统管理有关的标准可以归类为:

- 规定结构的标准;
- 面向管理信息通信的标准;

——与管理信息有关的标准；  
 ——面向系统管理功能的标准。

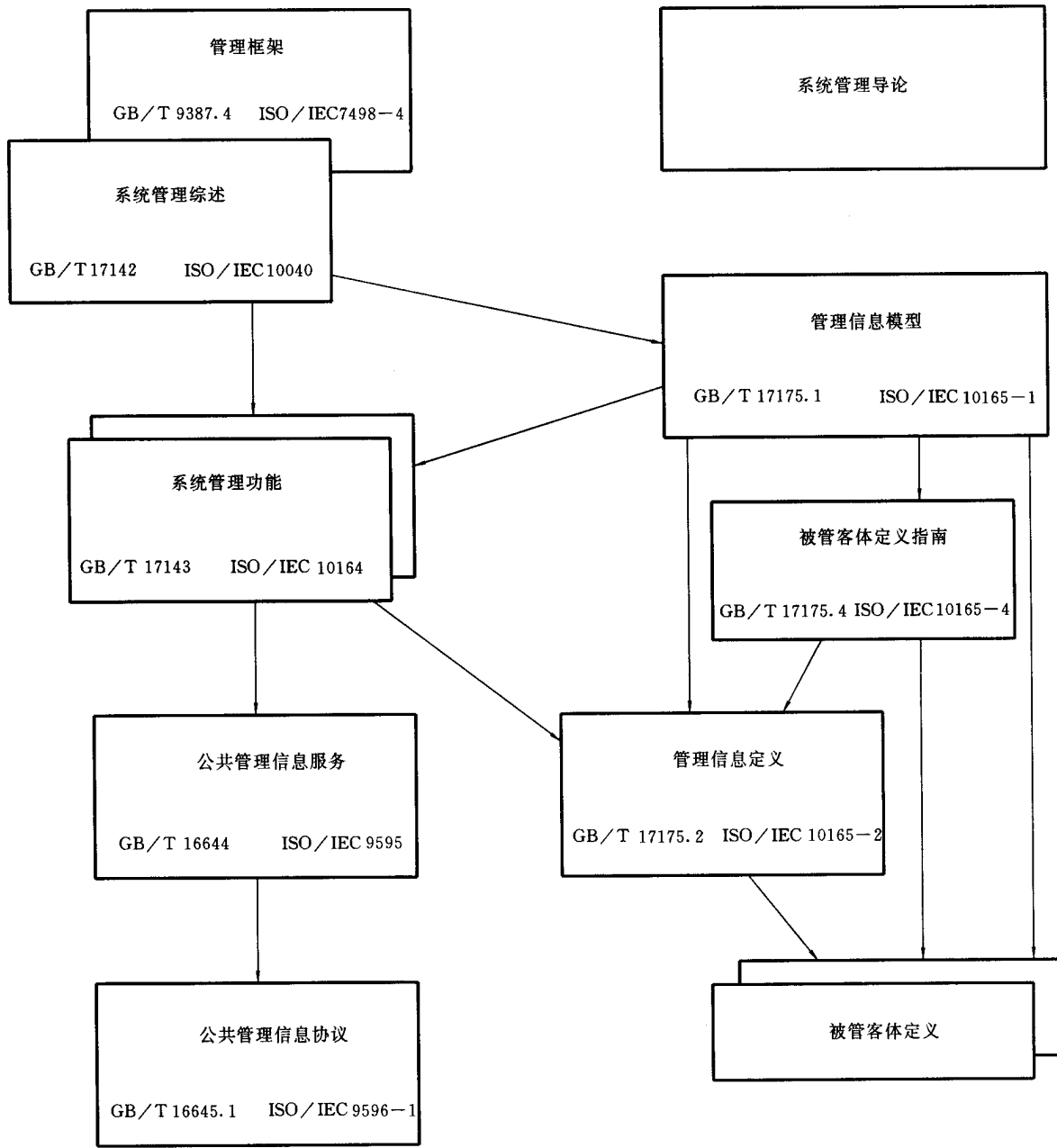


图 7 标准之间的关系

### 7.1 体系和结构

通过定义术语、提供结构和描述 OSI 管理活动,GB/T 9387.4 为 OSI 管理标准的协调制定提供了框架。

正如本标准的第 1 章所述,本标准提供了 OSI 系统管理的综述。

系统管理导论提供了系统管理的简介,并概述了基本原理和需求,它们是制定一组系统管理标准的基础。

### 7.2 管理信息的通信

GB/T 16644 定义了应用服务元素(公共管理信息服务元素),它可被一个(集中或分布式管理环境

中的)应用进程用来为系统管理交换管理操作和通知中的信息。

**GB/T 16644** 还定义了一组服务原语(它们构成应用服务元素)、有关的参数和每条服务原语的语义描述所必需的信息。**CMIS** 服务原语在开放系统之间传送对管理操作的请求、管理操作的结果和事件报告,它们相当于在管理信息模型中定义的操作和通知。

**GB/T 16645.1** 规定了提供公共管理信息服务的协议。它由应用层实体用来交换管理信息。

**GB/T 16645.1** 还规定了在应用层实体之间传输管理信息的规程、**CMIP** 的抽象语法、正确解释协议控制信息的规程,以及对实现的一致性要求。

假如有特别的需要,为了管理信息的通信,可以另外使用其他 **ASE**(诸如 **TP** 或 **FTAM**)。

### 7.3 管理信息的结构

与管理信息有关的标准分成两组:被管客体类定义和支持被管客体类定义的标准。大多数被管客体类定义由层结构和联络组织定义;但是,要求某些被管客体能支持 **OSI** 管理本身,特别的例子是代表事件递交鉴别器和管理日志的被管客体。这些标准成为一组系统管理标准的一部分。

介绍如何定义被管客体类的标准包括:

——**GB/T 17175.1**,它定义了被管客体的模型,包括它们的属性、能在其上执行的管理操作、它们可能发送的通知以及恰当的命名方案,以使被管客体和属性可以被协议识别;

——**GB/T 17175.2**,它定义了系统被管客体和可以引入到各种被管客体类定义中的模板,以支持属性、通知、管理操作及其参数的一致性定义;

——**GB/T 17175.4**,它为规定被管客体类及其他管理信息提供指南、方法和记法技术。

注:可能需要其他管理信息文件(例如:标准、指导性技术文件或含有信息客体、类属被管客体或者被管客体分类登记的登记簿)。

### 7.4 系统管理功能

与系统管理功能有关的标准包括下列各项中的一项或多项内容:

a) 强调特定需求的一组系统管理服务的定义。在包括这项内容的标准中,超出 **CMISE**(或用来支持管理活动的其他 **ASE**)提供功能以外的增值功能被定义为服务。当对支持 **ASE** 服务原语的信息内容施加限制(例如:限制可能在原语中发生的参数类型,或限制操作于特定支持客体类上的原语)时,则定义增值服务。当需要特定顺序地使用或规程性地使用支持服务时,也定义增值服务。

本项由下列一条或多条组成:

- 1) 用户需求;
- 2) 系统管理服务与用户需求之间的关系模型;
- 3) 列出所需的系统管理服务及其语义的服务定义;
- 4) 规定系统管理服务及其参数映射到下面服务上的协议规范;
- 5) 系统管理服务与 **SMI** 管理操作和通知之间的关系的定义;
- 6) 与其他系统管理功能的关系;
- 7) 一致性要求。

包括本项的标准可以包含或调用特定的类属定义,并且还可以定义系统管理功能单元。

b) 类属定义的需求和模型。系统管理功能标准的这几项只涉及为强调特定功能需求的被管客体、属性、管理操作和通知的类属定义。

包含本项的标准所需的被管客体、属性、管理操作和通知可用于 **GB/T 17143.1** 所定义的穿透服务。

本项由下列各条组成:

- 1) 用户需求;
- 2) 类属定义与用户需求之间的关系模型;
- 3) 施加于利用类属定义的其他标准上的符合性要求声明。

注：这些功能所需的类属定义依照被管客体定义指南来形成文件，且被写入包含类属定义的 SMI 文件中（见 7.3）。

c) 系统管理功能单元的定义。包含本项内容的标准在需要对一个联系建立这种功能性的使用知识，以作为确立管理知识的一部分的地方，识别特定的系统管理服务集合。单个功能单元可以包含在多个标准中所定义的服务，并且可以定义与被管客体类相连的服务的使用。

本项由下列各条组成：

- 1) 用户需求；
- 2) 系统管理功能单元与用户需求之间的关系模型；
- 3) 功能单元所需的系统管理服务的列表，以及与所有那些从属于功能单元的服务相关的所有的被管客体类限制；
- 4) 功能单元定义；
- 5) 在协议中识别功能单元所必需的抽象语法；
- 6) 功能单元之间各种关系的描述；
- 7) 功能单元与系统管理功能之间任何关系的描述；
- 8) 一致性要求。

上面每一项内容可以单独出现在系统管理功能标准中。它们也可以按任意方式组合。但在没有引用或包含服务定义时，类属定义和功能单元项不能组合。

## 8 一致性和符合性

本章规定：

- 本标准对其他标准的符合性要求；
- 宣称与系统管理一致的系统符合性要求；
- 宣称与本标准一致的系统一致性要求。

### 8.1 与本标准的符合性

#### 8.1.1 引言

在第 7 章中给出了下列三类系统管理标准：

- 面向管理信息通信的标准；
- 与管理信息有关的标准；
- 与系统管理功能有关的标准。

宣称符合 GB/T 17142 的标准应确定是对哪一类标准宣称了符合性，并应遵守第 7 章和第 8 章中定义的、用于确定种类的任何要求。

通信标准和与系统管理功能有关的标准要求有最低限度的一致性，以便保证这些标准所规定的协议的完整性。有用的功能性集合在轮廓中定义。

注：有些标准可以定义一个轮廓。

要求每个标准的表达不应依赖于低层标准的非强制性选项，并应指明需要低层的哪些服务元素才能支持给定的协议。还要求每个协议标准应规定在一定条件下的需求，以便对该规程提供的每一类服务元素，都能说明需要哪些规程单元才能支持该类服务元素。

#### 8.1.2 通信标准的需求

规定使用于管理信息通信中的协议的标准，应声明对协议的静态一致性和动态一致性需求，并提供一个 PICS 形式表来标识在一致性宣称中提供的全部信息。这些标准应说明系统管理一致性的最低要求，要求支持 ASN.1 基本编码规则(GB/T 16263)、对定义系统管理的抽象语法需求。

对通信标准应有最低一致性要求，以便与由本标准规定的协议保持完整。这样的标准也可以定义成基础标准内的轮廓。

对于通信标准提供的每个服务元素，也应标识通信标准中需要哪些协议单元，以便使用通信服务的

其他标准能无歧义地定义它们的要求。

对通信标准宣称一致性的系统,对于宣称所支持的每个服务,都应支持所要求的协议元素集合。

### 8.1.3 管理信息标准的需求

定义管理信息标准,应声明对管理信息定义在代理角色中的静态一致性和动态一致性要求,并提供一个 **MOCS** 形式表来标识在一致性宣称中应提供的全部信息。

应按照与类、类属性、管理操作和通知有关的行为定义来规定对于被管客体类的一致性要求。对被管客体类的一致性宣称,需要被管客体实例被标识成该类的一个成员,这个类应符合被管客体类定义;即具有为该类所定义的结构,能够执行操作和发送为该类定义的通知,具有为该类定义的属性及其相应的类型和操作。

在被管客体边界上可见的资源行为与在 **OSI** 标准定义的任何其他边界上可见的资源行为之间可以存在一种关系。当且仅当这种关系被规定后,这种关系的性质应被说明为被管客体类定义的一部分。这样规定的关系遵守来自提供者的宣称,提供者描述这种关系如何出现在一个特定的实现中,并带有实现限制的说明(例如,在一个管理交互和它的其他外部可见行为的结果之间的最大延迟,或者相反),这个宣称可以在 **MOCS** 中规定,或者在由 **MOCS** 引用的文件中规定。

注:这种关系可能是在相关标准中规定的对被管客体的一致性要求的一部分。并不总是可以用遵守一致性测试,同时又没有过分勉强实现的确定性的方法来表达这样的关系。例如,在一个系统中的内部同步延时可以引起交互间的不确定延时。如果在某些特定场合可行,这些关系可以是被管客体定义的一致性要求的一部分。当这样做时,特别重要的是既不要对实现限制过严,也不要对客体规定一些不必要的超越规定的操作。

在标准中存在的一致性要求并不一定意味着这个要求有测试能力。

当一个标准宣称能支持某项功能或者能利用被管客体定义内的类属定义时,这个标准应满足在功能或类属定义标准中说明的符合性要求。

定义管理信息标准也应说明以管理者角色的身份对管理信息定义中规定的操作和通知的静态一致性和动态一致性,并提供或引用标识出一致性宣称中提供全部信息的 **MICS** 形式表。管理者角色对操作的一致性意味着该实现具有产生所规定的操作的能力。

与属性有关的操作,受限于属性的定义。管理者角色对通知的一致性意味着该实现具有接收所规定的通知的能力。

### 8.1.4 与管理功能有关的标准的需求

定义系统管理功能的标准应说明与功能标准中定义的协议相联系的静态一致性要求和动态一致性要求,并提供一个 **PICS** 形式表来标识在一致性宣称中提供的全部信息。当要求使用特定的类属定义支持某一功能时,功能标准应标识它所需的一般定义的集合。

包含类属定义的标准应声明施加于被管客体标准或使用了它所包含的定義的其他标准上的符合性要求。

定义系统管理功能单元的标准应说明与每个功能单元的支持相联系的一致性要求,并提供一个 **PICS** 形式表来标识在一致性宣称中提供的全部信息。

当功能标准定义了管理支持客体的使用方法时,这个标准应在 **MOCS** 形式表中对被管客体规定一致性要求。

定义系统管理功能标准的标准应包括建议实现的提供者如何完成 **ICS** 形式表的声明。

系统管理功能标准应规定对支持服务的映射。

注:系统管理应用协议机(**SMAPM**)是系统管理功能中的一个抽象概念,它将请求和响应原语的参数映射到 **MAPDU**,并将 **MAPDU** 中收到的信息映射到指示和响应原语的参数。

与系统管理功能有关的标准应有最低一致性要求,以便保持本标准中规定的完整性。最低要求可以根据功能标准的范围和目的来变化。

例如,在系统管理功能标准的情况下,诸如定义用于多个被管客体定义的类属属性、类属属性组和

通知的状态管理功能,最低一致性要求可能仅仅是对某一种状态属性、状态属性组或通知。在其他情况下,诸如使用情况的统计,最低一致性要求可能是在系统管理功能中定义的一种客体或一种包。再还有其他情况,诸如测试管理,则最低一致性要求可能包括几种被管客体以及交换顺序。

对管理者角色实现的最低一致性与对代理角色实现的最低一致性也可以不同。例如,在管理者角色实现中,对类属属性(诸如状态属性)的最低一致性要求可能对该属性至少有一种操作(例如 **Get** 操作)即可,而在代理角色实现中,最低一致性可能要求支持该属性上定义的全部操作。

#### 8.1.5 符合 OSI 管理的宣称的指南

宣称与系统管理标准一致的实现提供者应遵守该标准给出的完整 **ICS** 形式表的细则。这些细则包括:

a) 被支持的系统管理应用上下文的集合。集合应至少包括在本标准的附录 **A** 中所定义的系统管理应用上下文;

b) 系统宣称所能支持的管理信息协议(例如, **CMIP**)的集合,对每个管理信息协议都要有 **PICS** 形式的说明,以符合协议标准要求的格式。对这个协议集合的支持应包括为系统管理定义的抽象语法而支持 **ASN.1** 基本编码规则(**GB/T 16263**)的能力。这个协议集合将包括:

1) 为支持任一系统管理功能单元所需的全部协议,这些功能单元都是系统应支持的;

2) 为支持应用上下文所需的全部协议,这些上下文都是系统应支持的;

3) 为支持由被管客体类集合规定的管理操作和通知所需的全部协议,这些管理操作和通知都是系统应支持的;

c) 系统宣称所能支持的系统管理功能(可能用系统管理功能单元的方式表示)的集合,对每个功能都要有 **PICS** 形式的说明,以符合功能标准需要的格式;

d) 系统宣称所能支持的被管客体类的集合,对每个被管客体类都要有 **MOCS** 形式的说明,以符合被管客体类标准需要的格式。这个被管客体类的集合应包括为支持系统管理功能单元(这些功能单元都是系统应支持的)所需的任何被管客体类。

#### 8.2 与本标准的一致性

本标准规定的唯一的一致性要求就是在附录 **A** 中对系统管理应用上下文的那些要求。

附 录 A  
(标准的附录)  
系统管理的应用上下文

## A1 背景

本附录描述了系统管理环境中的联系所用的应用上下文。

本附录定义了用于系统管理中的应用上下文。要求这个应用上下文的支持保证成功地建立对系统管理的联系。

在本附录中定义的系统管理应用上下文的规则,允许增加和协商 **CMISE** 和 **SMASE** 的功能单元定义,修改联系中使用的部分上下文,但不改变应用上下文的名称。

## A2 系统管理应用上下文

### A2.1 应用服务元素 ASE

本应用上下文由下列 **ASE** 和引用关系构成:

- ACSE**(联系控制服务元素);
- ROSE**(远程操作服务元素);
- CMISE**(公共管理信息服务元素);
- SMASE**(系统管理应用服务元素)。

**SMASE** 为系统管理应用实体(**SMAE**)的用户提供服务。**SMASE** 使用 **CMISE**,**CMISE** 又使用 **ROSE**。**SACF** 为 **SMAE** 提供管理联系服务,并使用 **ACSE**。

**SMASE**、**CMISE** 和 **ROSE** 遵循同一抽象语法。该抽象语法在 **GB/T 16645.1** 中定义。

### A2.2 规程元素

在系统管理应用上下文中,联系的发起者和响应者都可以充当代理和管理者两种角色。当联系在系统管理应用上下文中成功地建立后,在联系每个交互发生时,管理者和代理角色可以交换,对特定的交互角色的指派由那个交互的调用者来描述。

在本应用上下文中,可以尝试任何交互,但是尝试使用由两边管理系统都不支持的交互将导致差错。如果尝试一个不被支持的交互,在 **GB/T 16644** 中定义的下列差错值将被用来报告交互的失败:

- “无法识别的操作:操作不是 **CMISE** 服务用户之间所约定的那些之一”,如果尝试的交互是一个操作的话;
- “无此事件类型:指定的事件类型未被认出”,如果尝试的交互是一个通知。

进一步的规程元素在第 **A3** 章中定义。

### A2.3 应用上下文名

本应用上下文的应用上下文名将具有下列客体标识符值:

{joint-iso-ccitt ms (9) smo (0) application-context (0) systems-management (2)}和下列客体描述符值:

“Systems management application context”

### A2.4 ACSE 的使用

在 **GB/T 16687** 中定义的联系信息参数应是提供给 **CMISE** 的 **EXTERNAL** 数据序列(如 **GB/T 16645.1**中定义),接着还可以选用提供给 **SMASE** 的 **EXTERNAL** 数据。

提供给 **SMASE** 的 **EXTERNAL** 数据是如本标准的 **A3.4** 中所定义的 **ASN.1** 数据类型“**SMASEUserData**”。

GB/T 16688 中定义的模型参数将具有“normal”值。

A3.4 中规定的抽象语法名应被包括在表示上下文定义表中。

### A3 建立联系的规则

在 GB/T 16645.1 的附录 A 中为 CMISE 规定的联系规则,适用于在本标准内定义的应用上下文。

#### A3.1 应用上下文协商

联系的发起者使用系统管理应用上下文名来提议建立一个带有系统管理应用上下文的联系。

如果响应者接受联系并用相同的应用上下文名响应,则可在系统管理应用上下文中建立起联系。

如果响应者接受联系,但用不同的应用上下文名响应,则在不同的应用上下文中建立起联系。关于它的使用规则和它的功能性的协商规则已超出了系统管理应用上下文的范围。

如果响应者拒绝联系请求,则依照 GB/T 16687 中定义的规则,应用联系不能建立。

#### A3.2 功能单元协商

为协商 CMISE 功能单元,应遵守 GB/T 16645.1 中定义的协商规则。

系统管理功能单元(SMFU)的协商是可选的。一个约定的 SMFU 初始集合可以在联系建立时使用 A3.3 和 A3.4 中定义的 smfuPackages 参数来确定。当商定好一组 SMFU 时,联系将受商定好的一组功能单元的制约,直到取得新的约定为止。只有约定集合中的操作和通知被允许在联系上使用。

注 1: 规定在联系期间修改一组 SMFU 约定的机制尚待制定。

依靠规定 smfuPackages 参数,把对应于 SMFU 集合的元素的所有位都置 1 来标识一个 SMFU 集合。在 BITSTRING(位串)中,缺少的结尾位被认为置为 0。

为协商 SMFU 的集合,联系的发起者应提议 SMFU 的一个有效非空集合。为接受 SMFU 协商,响应者应以 SMFU 的一个有效集合来响应,响应集合可以和提议集合相等,也可以是提议集合的子集。为拒绝 SMFU 协商,响应者将以空缺的 smfuPackages 参数响应。

如果发起者没有提议 SMFU 集合(在请求中不存在 smfuPackages 参数),则响应者应以空缺的 smfuPackages 参数响应,或者拒绝联系。

如果 SMFU 协商被接受,则在响应中规定的 SMFU 集合构成联系中的 SMFU 约定初始集合。如果联系被成功地建立,但 SMFU 协商不被接受,则面向联系的规则仅被 A2.2 中规定的约定应用上下文支配。

注 2: 如果由一个发起者提议的两个功能单元提供的管理能力相重叠,并且一个功能单元在响应中被规定,而另一个未被规定,则对两个功能单元公共的那些管理能力属于联系的约定初始集。

smfuPackages 参数的 managerRoleFunctionalUnit 和 agentRoleFunctionalUnit 子参数用来在特定 SMFU 的支持中区别是管理者角色还是代理角色,或者二者皆是。这允许对功能单元协商的使用向下协商仅仅是管理者或仅仅是代理的管理系统。

一旦 SMFU 的约定集合已经商定,管理系统有责任支持为联系所约定的任何需求和/或约束。如果指定的 SMFU 被商定,则任何尝试执行商定的 SMFU 边界之外的交互将导致差错。

#### A3.3 功能单元包的定义指南

功能单元包是功能单元的非空集合,它是为了在联系上协商功能单元而定义的。

功能单元包的定义需要分配客体标识符值。这个客体标识符值用于在联系协商期间使用 A3.4 中规定的抽象语法标识功能单元包。

更进一步,功能单元包的定义将给功能单元包中定义的每个功能单元分配一个唯一的比特位置。这些比特位置用来标识设置在 managerRoleFunctionalUnitBITSTRING 或 agentRoleFunctionalUnit BIT STRING 中,或二者中的哪些位指明给协商提议了哪些功能单元。

示例:

“本标准分配下列客体标识符值:

```
{joint-iso-ccitt ms (9) function (2) partX(X) functionalUnitPackage (1)}
```

作为在 GB/T 17142 中定义的 ASN.1 型

**FunctionalUnitPackageId** 的值,用来协商下列功能单元:

0 功能单元 A

1 功能单元 B

.

.

.

n 功能单元 Z

此处的数字标明分配给功能单元的比特位置,并且名字引用本标准的第 X 章中定义的功能单元。”

#### A3.4 SMASE 的抽象语法的定义

本标准分配 ASN.1 客体标识符值

```
{joint-iso-ccitt ms (9) smo (0) negotiationAbstractSyntax (1) version (1)}
```

作为抽象语法名给所有表示数据值的集合,每个数据值都是一个 ASN.1 类型值。

**SMASE-A-ASSOCIATE-Information. SMASEUserData**

ACSE 协议(GB/T 16687)用 ASN.1 描述。“用户信息”用 **EXTERNAL** 数据类型定义。要在“用户信息”参数中分隔的 **EXTERNAL** 中的 A-ASSOCIATE 中传递的 SMASE 用户信息定义如下:

```
SMASE-A-ASSOCIATE-Information {joint-iso-ccitt-ms (9) smo (0)
```

```
asn1Modules (2) negotiationDefinitions (0) version1 (1)}
```

**DEFINITIONS ::= BEGIN**

```
SMASEUserData ::= SEQUENCE {
```

```
smfuPackages SET OF FunctionalUnitPackage OPTIONAL,
```

```
--如果建议 SMFU 协商,则它应在 request/indication 上呈现,
```

```
--如果接受 SMFU 协商,则它应在 response/confirm 上呈现,
```

```
--否则该参数应被省略。
```

```
reason Reason OPTIONAL,
```

```
--它只可在 A-ASSOCIATE response/confirm 上呈现。
```

```
--当 SMFU 协商失败、当 SMFU 协商导致减少建议的 SMFU,或当联系请求被拒绝时,它可以对
```

```
--此携带特定理由。
```

```
systemsManagementUserInformation GraphicString OPTIONAL
```

```
--对需要区别不同实现环境的方便实现才提供该参数,它不涉及一致性测试。
```

```
}
```

```
Reason ::= INTEGER {
```

```
smfusNotSupported (0),
```

```
--不支持一个或多个请求的 SMFU。
```

```
smfuCombinationNotSupported (1),
```

```
--支持单独的 SMFU,但不支持单个联系的建议组合。
```

```
smfusRequiredNotAvailable (2),
```

```
--去掉已协商的一个或多个要求的 SMFU。
```

```
smfuNegotiationRefused (3),
```

```
--响应者勿需明确地说明为什么拒绝协商 SMFU。
```

```
}
```

```
FunctionalUnitPackage ::= SEQUENCE {
```

```

functionalUnitPackageId FunctionalUnitPackageId,
managerRoleFunctionalUnit[0]IMPLICIT BIT STRING DEFAULT {},
--如果它不呈现,则意味着角色不支持该 functionalUnitPackage。
agentRoleFunctionalUnit[1]IMPLICIT BIT STRING DEFAULT {},
--如果它不呈现,则意味着角色不支持该 functionalUnitPackage。
}

```

**FunctionalUnitPackageId ; :=OBJECT IDENTIFIER**

**END**

### **A3.5 最低通信支持**

在系统管理通信使用面向连接的服务的地方,为了支持服务,系统管理的最低需求是:

- 只使用核心功能单元而没有任何上下文管理服务元素的表示连接;
- 没有加速或同步服务元素的双向同时会话连接。

### **A4 一致性**

对系统管理应用上下文宣称一致性的开放系统将遵守在 **A4.1** 和 **A4.2** 中说明的静态和动态要求。

#### **A4.1 静态一致性**

为解释 **ACSE-apdu** 中的用户信息参数,系统应支持从 **GB/T 16263** 规定的,名为 {**joint-iso-ccitt asn1 (1) basic-encoding (1)**} 的编码规则集合中的编码规则派生出来的传送语法,用户信息参数按照 **A3.4** 中定义的抽象语法 {**joint-iso-ccitt ms (9) smo (0) negotiationAbstractSyntax (1) version1 (1)**} 定义。

#### **A4.2 动态一致性**

开放系统应支持本附录中定义的规程元素作为联系发起者或者联系响应者,或二者皆可。

## **附 录 B**

(提示的附录)

### **系统管理功能的范围声明**

这个样板文件为范围章定义需要在范围章中存在(或空缺)的元素,作为在本标准的第 7 章中出现的定义序列;它不禁止为了其他原因而在范围章中添加其他内容。

#### **B1 规则**

用于填充范围样板文件的规则是:

- 用 { } 括起在样板文件中需要上下文指定修改的元素;
- 用 [ ] 括起样板文件中的可选元素;
- \* \* \* 注释 \* \* \* 在必须进一步描述可选性或所需替换文本的性质时,用来限定 { } 和 [ ]。

#### **B2 样板文件**

在系统管理标准中为写出范围一章的样板文件是:

##### 1 范围

本标准

**\* \* \* SERVICE DEFINITION PART ; \* \* \* [**

- 为需要用来支持 {功能名称} 功能的服务定义而建立用户需求;
- 建立将本功能提供的服务与用户需求相联系的模型;

- 定义由本功能提供的服务；
- 规定为提供服务所必需的协议；
- 定义服务与 SMI 管理操作及通知之间的关系；
- 定义与其他系统管理功能之间的关系；
- 规定一致性要求。

] \* \* \* 仅在定义管理服务的标准中出现 \* \* \*

\* \* \* **GENERIC DEFINITION PART** ; \* \* \* [

- 为需要用来支持{功能名称}功能的类属定义而建立用户需求；
- 建立类属定义与用户需求相联系的模型；
- 依照被管客体的定义指南,定义写入文件的一般[被管客体类,][属性类型,[管理操作类型,]

[通知类型,]\* \* \* 适当删除 \* \* \* ;

- 规定使用这些类属定义的标准应遵从的需求。

] \* \* \* **IN ISOLATION** 可以存在于一个单独的标准中,但不能存在于一个包含了 **FUNCTIONAL UNIT PART** 的标准中,除非这个标准还包含了 **SERVICE DEFINITION PART** 。 \* \* \*

\* \* \* **FUNCTIONAL UNIT PART** ; \* \* \* [

- 建立{功能单元的名称}功能单元的用户需求；
- 建立本功能单元与用户需求相联系的模型；
- 定义功能单元和本功能单元所需的系统管理服务列表；
- 规定为标识协议中的功能单元所必需的抽象语法；
- [建立各{功能单元名称}功能单元之间的关系；]
- [建立{功能单元名称}功能单元与{功能名称}系统管理功能之间的关系；]
- 规定一致性要求。

] \* \* \* **IN ISOLATION** 可以存在于一个单独的标准中,但不能存在于一个包含了 **GENERIC DEFINITION PART** 的标准中,除非这个标准还包含了 **SERVICE DEFINITION PART** 。 \* \* \*

本标准可适用于{应用领域、用户需求,例如:“管理说明……”}。