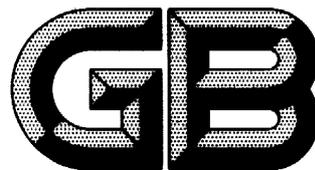


ICS 35.100.01  
L 79



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17967—2000  
idt ISO/IEC 10731:1994

---

## 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 OSI 服务定义约定

**Information technology—Open Systems  
Interconnection—Basic reference  
model—Convention for the definition of OSI services**

2000-01-03 发布

2000-08-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准等同采用 ISO/IEC 10731:1994《信息技术 开放系统互连 基本参考模型 OSI 服务定义 约定》。

ISO/IEC 10731:1994 中的附录 F 是用于 ISO/IEC TR 10167 中的协议例子,而最新的情况是 ISO/IEC TR 10167 已经取消,因此,在本标准中删去了这一附录。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 都是提示的附录。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究所归口。

本标准起草单位:中国电子技术标准化研究所。

本标准主要起草人:徐云驰、罗韧鸿、郑洪仁。

## 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(它们都是ISO或IEC的成员国)通过国际组织建立的各个技术委员会参与制定对特定技术范围的国际标准。ISO和IEC的各个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 JTC1。由联合技术委员会提出的国际标准草案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。

国际标准ISO/IEC 10731是由ISO/IEC JTC1“信息技术”联合技术委员会的SC21“开放系统互连、数据管理和开放分布式处理”分委员会与ITU-T共同制定的。等同文本为ITU-T X.210。

本标准的附录A、附录B、附录C、附录D、附录E和附录F仅提供参考信息。

## 引 言

本标准中规定的服务约定保证OSI标准的服务以统一的方式定义,该方式与OSI参考模型及应用层结构标准一致。本标准的主要目的是提供扩充能力,这在应用层内规定服务时非常有用。同时,它还允许有更大的灵活性,以便将来在各层间适应新的服务。

# 中华人民共和国国家标准

## 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 OSI 服务定义的约定

GB/T 17967—2000  
idt ISO/IEC 10731:1994

Information technology—Open Systems  
Interconnection—Basic reference  
model—Convention for the definition of OSI services

### 1 范围

本标准

- 建立在开放系统互连基本参考模型内定义 OSI 服务的标准所使用的术语的定义和约定；
- 规定在开放系统互连基本参考模型的应用层内定义 OSI 服务的标准中所使用的这些术语和约定的应用；
- 规定在开放系统互连基本参考模型 1~6 层内定义(N)服务的标准中所使用的这些术语和约定的应用。

### 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为本标准的条文。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/T 9387.1—1998 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 第1部分:基本模型  
(idt ISO/IEC 7498-1:1994)

GB/T 17176—1997 信息技术 开放系统互连 应用层结构(idt ISO/IEC 9545:1993)

### 3 定义

本标准采用下列定义。

#### 3.1 OSI 基本参考模型中定义的术语

本标准以 GB/T 9387.1 提出的概念为基础并利用该标准中定义的下列术语:

- a) (N)连接 (N)-connection;
- b) (N)连接端点 (N)-connection-endpoint;
- c) (N)实体 (N)-entity;
- d) (N)层 (N)-layer;
- e) 开放系统 open system;
- f) (N)服务 (N)-service;
- g) (N)服务访问点 (N)-service-access-point;
- h) (N)子系统 (N)-subsystem。

#### 3.2 应用层结构中定义的术语

本标准利用 GB/T 17176 中定义的下列术语:

国家质量技术监督局 2000-01-03 批准

2000-08-01 实施

- a) 应用实体调用 **application-entity-invocation**;
- b) 应用服务元素 **application-service-element**;
- c) 应用服务客体 **application-service-object**;
- d) 控制功能 **control function**。

### 3.3 本标准中定义的术语

注：下面列出的一些术语的结构中带有前缀“OSI”。这些带前缀的术语在包括应用层在内的所有 OSI 层中应有一致的意义。

由六个低层提供 OSI 服务时，前缀“OSI”可用等效的(N)层代替(这里 N 特指某一层)。在其他 OSI 标准中需要有进一步的特别规定，如：用六个低层中的一个的缩写代替“OSI”，或用在应用层内提供 OSI 服务的特定应用服务元素或应用服务元素组的缩写代替“OSI”等。

#### 3.3.1 OSI 服务 **OSI-service**

在 OSI 服务提供者和 OSI 服务用户之间的边界处向 OSI 服务用户提供的 OSI 服务提供者的能力。

注：OSI 服务定义 OSI 服务提供者的外部行为，与用于提供行为的机制无关。(N)层、(N)实体、应用服务元素等是 OSI 服务提供者的组成部分。

#### 3.3.2 OSI 服务提供者 **OSI-service-provider**

向 OSI 服务用户提供 OSI 服务的那些实体的总体的抽象表示。

#### 3.3.3 OSI 服务用户 **OSI-service-user**

单个开放系统中使用 OSI 服务的实体。

注：OSI 服务用户通过为 OSI 服务定义的一组 OSI 服务原语来使用 OSI 服务。

#### 3.3.4 OSI 服务原语；原语 **OSI-service-primitive; primitive**

OSI 服务用户与其 OSI 服务提供者之间交互的一种抽象的、原子的、独立于实现的表示。

注：在某些文件中，用术语“原语”代替更常用的形式“OSI 服务原语”。

#### 3.3.5 提交(原语) **submit (primitive)**

由 OSI 服务用户发起的 OSI 服务原语。

#### 3.3.6 交付(原语) **deliver (primitive)**

由 OSI 服务提供者发起的 OSI 服务原语。

#### 3.3.7 请求者 **requestor**

在特定的 OSI 服务原语交换中，发出提交原语且因此可能接收一个或多个交付原语的 OSI 服务用户。

#### 3.3.8 接受者 **acceptor**

在特定的 OSI 服务原语交换中，接收交付原语且因此可能发出一个或多个提交原语的 OSI 服务用户。

#### 3.3.9 请求(原语)；请求者提交(原语) **request (primitive); requestor.submit (primitive)**

请求者发出的提交原语。

#### 3.3.10 指示(原语)；接受者交付(原语) **indication (primitive); acceptor.deliver (primitive)**

接受者收到的交付原语。

#### 3.3.11 响应(原语)；接受者提交(原语) **response (primitive); acceptor.submit (primitive)**

接受者发出的提交原语。

#### 3.3.12 证实(原语)；请求者交付(原语) **confirm (primitive); requestor.deliver (primitive)**

请求者收到的交付原语。

#### 3.3.13 OSI 设施 **OSI-facility**

标准内指定的 OSI 服务的一部分。

注

1 现有的 OSI 服务定义标准用“…服务”这种形式来表示与整个 OSI 服务中这一指定部分有关的术语。在所有这

些用法中特别建议用“…设施”形式。

2 这里定义的术语“OSI 设施”与如在 GB/T 16974 中使用的术语“设施”(不带有限定词“OSI”)有区别。

### 3.3.14 OSI 必备设施 OSI-mandatory-facility

总是提供的 OSI 设施。

### 3.3.15 OSI 提供者可选设施 OSI-provider-optional-facility

可能提供或可能不提供的 OSI 设施。

### 3.3.16 OSI 用户可选设施 OSI-user-optional-facility

仅当所有对等 OSI 服务用户同意时才使用的 OSI 设施。

### 3.3.17 OSI 证实型设施 OSI-confirmed-facility

操作中从 OSI 服务提供者到发起 OSI 服务用户给出显式证实的 OSI 设施。

### 3.3.18 OSI 非证实型设施 OSI-non-confirmed-facility

操作中从 OSI 服务提供者到发起 OSI 服务用户未给出显式证实的 OSI 设施。

### 3.3.19 OSI 提供者发起型设施 OSI-provider-initiated-facility

操作中由 OSI 服务提供者始发的 OSI 设施。

### 3.3.20 OSI 本地视图 OSI-local view

根据 OSI 服务用户和 OSI 服务提供者在 OSI 服务边界处的交互而观察到的共享行为。

注：在(N)服务情况下,OSI 服务边界被认为是(N)子系统的(N)服务访问点的集合。

### 3.3.21 对称服务 symmetrical service

所有 OSI 本地视图定义都相同(即:仅有一种类型的 OSI 本地视图)的 OSI 服务。

### 3.3.22 非对称服务 asymmetrical service

所有 OSI 本地视图定义不都相同(即:有好几种类型的 OSI 本地视图)的 OSI 服务。

### 3.3.23 多对等 multi-peer

支持在两个以上 OSI 服务用户之间进行交换的一种 OSI 服务操作方式。

## 4 缩略语

ASE 应用服务元素

ASO 应用服务客体

OSI 开放系统互连

## 第一篇 通用模型和约定

### 5 服务模型

#### 5.1 OSI 服务定义的概念

5.1.1 OSI 服务是在 OSI 服务提供者和 OSI 服务用户之间边界处向 OSI 服务用户提供的 OSI 服务提供者的那种能力。

5.1.2 OSI 服务定义是如其 OSI 服务用户所见的 OSI 服务提供者行为的完整表示。OSI 服务定义不描述 OSI 服务提供者的内部行为。可以规定许多用来提供 OSI 服务的机制。因此,用来定义 OSI 服务的约定允许 OSI 服务定义完全独立于随后支持那种 OSI 服务的一个协议或多个协议的规范来表达,这是基本的要求。

5.1.3 为了正确利用 OSI 服务,OSI 服务用户必须参考 OSI 服务定义。因此,OSI 服务定义限制 OSI 服务用户的行为。尽管如此,表达完整 OSI 服务用户行为仍然不是 OSI 服务定义的目的。

#### 5.2 OSI 服务定义的通用模型

**5.2.1** 本条描述适用于所有七层中全部通信方式(无连接方式、连接方式、多对等、等等)的 OSI 服务定义的通用模型。

**5.2.2** OSI 服务用户和 OSI 服务提供者在开放系统中的 OSI 服务边界处交互。OSI 服务用户和 OSI 服务提供者之间的交互在 OSI 服务边界处构成一个抽象的接口。这一抽象接口即是 OSI 本地视图。OSI 本地视图是根据,允许 OSI 服务用户和 OSI 服务提供者使用适用于原语交换的排序规则来定义 OSI 服务原语的集合。

**5.2.3** OSI 服务用户发给其 OSI 服务提供者的 OSI 服务原语定义如下:

- a) 由 OSI 服务原语运送的信息的语义;
- b) 为了发出 OSI 服务原语对 OSI 服务用户施加的限制;及
- c) OSI 服务提供者收到 OSI 服务原语后应满足的动作要求。

**5.2.4** OSI 服务提供者发给一个 OSI 服务用户的 OSI 服务原语的定义如下:

- a) OSI 服务原语运送的信息的语义;
- b) 为了发出 OSI 服务原语对 OSI 服务提供者应满足的条件;及
- c) OSI 服务提供者对 OSI 服务用户接收 OSI 服务原语而产生的反应的可能预期。

**5.2.5** 这些 OSI 服务原语的语义和 OSI 本地视图之间的整套关系在定义 OSI 服务适用的虚拟环境模型中描述。当这种 OSI 本地视图中的每一处的 OSI 服务原语之间有联系时,OSI 本地视图之间的联系才存在。

注

- 1 有些情况下,标准中显式地描述出模型;而在另一些情况下(如:(N)层服务),模型可能隐式地知道。
- 2 举例来说,OSI 服务原语的语义可以根据对抽象客体的抽象反应来描述。
- 3 在简单的情况下,对等到对等的 OSI 服务模型在两个 OSI 本地视图之间建立一一对应关系;在更复杂的情况下,OSI 服务模型可在参与 OSI 服务的某些 OSI 本地视图之间建立一对多的对应关系。

**5.2.6** OSI 服务定义包含:

- a) 定义或引用 5.2.5 中介绍的模型;
- b) 定义与 OSI 服务相关的 OSI 本地视图(这些定义可能都相同;对称服务;或可能不同;非对称服务);
- c) 定义该组 OSI 本地视图的 OSI 服务原语之间的关系。

**5.2.7** OSI 服务原语间关联的定义本身由下列三个部分组成:

- a) 定义或引用 5.2.5 中介绍的模型;
- b) 定义每个 OSI 本地视图范围内 OSI 服务原语之间的联系;
- c) 以 OSI 本地视图之间的联系为基础,定义与单个(但相关的)OSI 本地视图有关的 OSI 服务原语之间的相关性。

注

- 1 不同 OSI 服务用户所看到的 OSI 服务原语之间的关联定义包括以下几个方面:
  - 在一个 OSI 本地视图处产生的提交原语和在其他相关的 OSI 本地视图处发出的交付原语之间的联系的定义;
  - 在一个 OSI 本地视图等处产生的提交原语和在其他有关的 OSI 本地视图处产生的提交原语之间的可能冲突的影响的定义。
- 2 OSI 服务用户只能看到 OSI 本地视图。一个特定的 OSI 服务用户仅与为这一 OSI 本地视图在 OSI 服务边界交换 OSI 服务原语有关。不同的 OSI 服务用户所见的 OSI 服务原语之间的可能关联不必让它们知道,因此,可能的关联表述在关联定义中而不在独立的 OSI 本地视图的定义中。
- 3 不同的 OSI 服务用户所见的 OSI 服务原语之间的关联的定义是一个高层的定义。例如:尽管在特定情况下,一个关联定义可能规定:发自一个 OSI 服务用户中的信息请求原语会导致许多拥有被访问信息的 OSI 服务用户收到信息请求原语,但它不能规定怎样定位 OSI 服务用户,也不能规定请求怎样到达它们。

**5.2.8** 有两种基本 OSI 服务原语类型:由 ISO 服务用户调用与 OSI 服务提供者交换信息的提交原语,

和由 OSI 服务提供者调用与 OSI 服务用户交换信息的交付原语。

**5.2.9** 图 1 说明一个完整的组合 OSI 服务的理想化视图。这一组合的 OSI 服务由几个按正确的顺序成功地执行后达到发起 OSI 服务用户目的的 OSI 服务原语组成。

注

- 1 图 1 列出 4 个 OSI 服务用户,其中 3 个正参与和 OSI 服务提供者交换 OSI 服务原语。OSI 服务用户只能了解对应的 OSI 本地视图。
- 2 当为了解释方便而把 OSI 服务提供者视为一个单元时,决不能忽视这是一个分布式系统。也就是说,不能将 OSI 服务提供者看作是单个的状态机器;服务行为之间有时间延迟、存在与实际通信有关的丢失、差错和错序的可能。
- 3 假定图 1 是根据实际的 OSI 服务标准产生的,它应附有类似于 5.9.2 和注 2 的解释性文字。

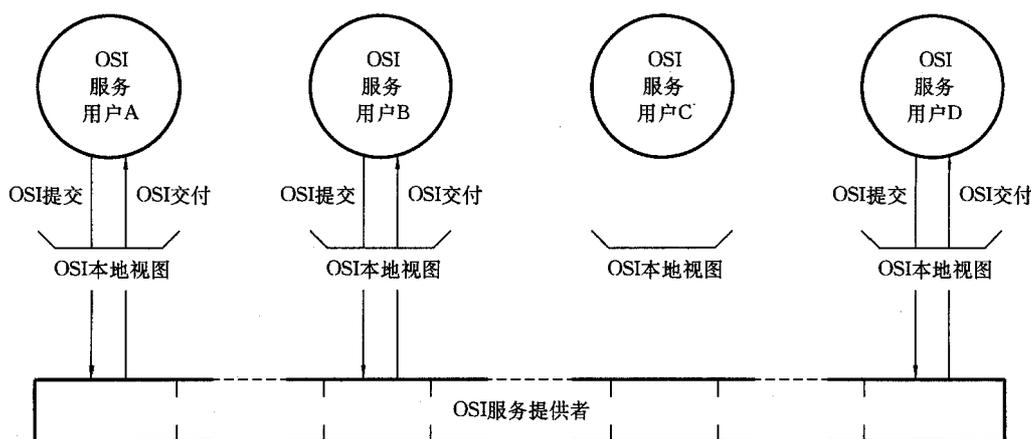


图 1 OSI 服务模式

**5.2.10** 在一给定时间点上,OSI 服务的 OSI 本地视图状态完全由在 OSI 服务边界处观测到的 OSI 服务原语的先前序列确定。

**5.2.11** 在一个 OSI 本地视图处发出的交付原语通常和在其他 OSI 本地视图处由 OSI 服务用户调用的提交原语相关。在某些特定的情况下(如:提供者发起),当任何其他 OSI 本地视图处没有调用任何提交原语时也可能发出交付原语。

**5.2.12** 一个 OSI 服务定义包括一个或多个 OSI 本地视图定义。当仅有一个 OSI 本地视图定义时,OSI 服务被认为是对称的而不需要附加的标识。相应地,当一个 OSI 服务是非对称时,它需要用名称区分有不同定义的 OSI 本地视图。这些名字仅需在 OSI 服务定义中唯一,但是,为便于理解应有所选择(如:附录 E 中的 CLIENT 和 SERVER)。

**5.3 请求者和接受者的概念**

**5.3.1** 对于 OSI 服务原语的交流而言,发出提交原语并由于可能接收一个或几个交付原语的 OSI 服务用户,称之为请求者。

**5.3.2** 对于 OSI 服务原语的交流而言,接收交付原语并由于可能发出一个或几个提交原语的 OSI 服务用户,称之为接受者。

**5.3.3** 某一个 OSI 服务用户对于某些交互可以是请求者而对另一些交互则是接受者。

注:对 OSI 服务用户或 OSI 服务提供者行为的限制完全由发出或调用的特定 OSI 服务原语及适当的 OSI 服务用户或 OSI 服务提供者状态决定。

**5.4 OSI 服务中设施的类别**

OSI 服务各部分可以分类如下:

- a) OSI 必备设施;
- b) OSI 提供者可选设施;
- c) OSI 用户可选设施。

一个 OSI 用户可选设施或者是一个 OSI 提供者可选设施,或者是 OSI 必备设施,即:OSI 设施对提供者是必备的但对用户是可选的。

## 5.5 模型在各种通信类型的应用

### 5.5.1 无连接方式服务

对于一个无连接方式服务的基本操作:

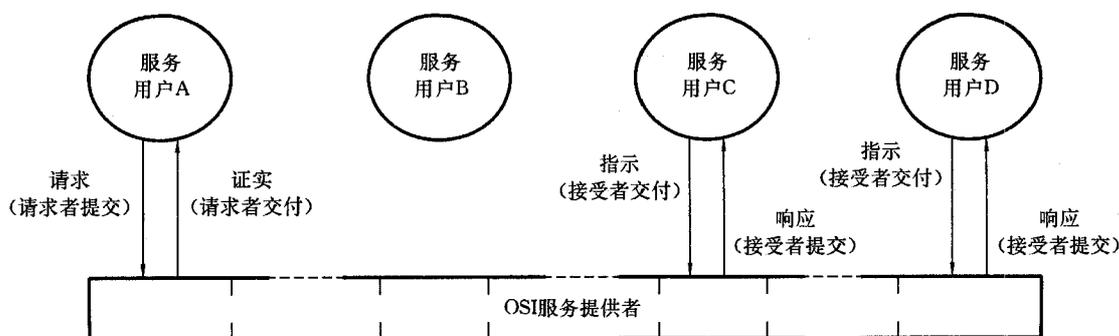
- a) 提交原语总是由请求者 OSI 服务用户发出且称为请求原语;
- b) 交付原语总是发给接受者 OSI 服务用户且称为指示原语;
- c) 规定了请求者发出的提交原语和发给一个或几个接受者的交付原语之间的关系。

注:这一描述不妨碍某些无连接方式服务中附加操作的 OSI 服务原语的定义。

### 5.5.2 连接方式服务

在连接方式服务中:

- a) 提交原语可能由请求者或者由接受者 OSI 服务用户发出;
  - 1) 请求者提交原语称为请求原语;
  - 2) 接受者提交原语称为响应原语;
- b) 交付原语可能发给要么是请求者要么是接受者 OSI 服务用户;
  - 1) 请求者交付原语称为证实原语;
  - 2) 接受者交付原语称为指示原语;
- c) 规定了请求者或接受者发出的提交原语和发给请求者、一个或几个接受者的交付原语之间的关系。图 2 示出了一个多对等连接方式服务;图 3 示出了对等到对等连接方式服务。它们给出术语“请求”、“证实”、“指示”和“响应”与“请求者/接受者”、“提交/交付”的关系。



注:本图中各 OSI 原语之间的联系依赖于定义的特殊服务和 OSI 服务原语的语义。对于有些情况:

- a) 两种指示服务原语都与请求服务原语有关;
- b) 证实服务原语与两种响应服务原语都有关。

图 2 多对等连接方式服务举例

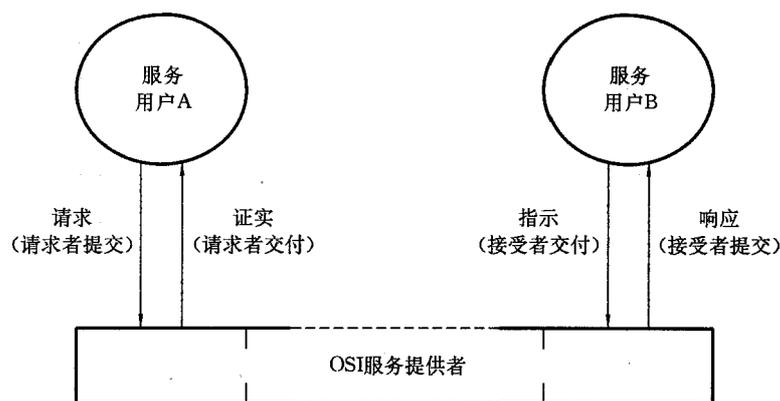


图3 对等到对等连接方式服务举例

注：图2和图3中所用的术语“请求”、“指示”、“响应”和“证实”的含义见6.3.2。

## 6 OSI 服务原语的结构

### 6.1 OSI 服务原语

要完全描述一个 OSI 服务原语，必须给出它的类型名称和它的参数清单。为了便于描述，一个 OSI 服务原语可以表示成这些值的函数(tuple)，如：

**ServiceType(参数 1, ..., 参数 n)**

注：每个参数可以代表 OSI 服务控制信息或者 OSI 服务用户数据。

OSI 服务原语的 OSI 服务定义不隐含任何 OSI 服务提供者的特定实现。下列叙述适用于以 OSI 服务原语为基础的定义技术：

a) OSI 服务原语是抽象的概述，因此不隐含：

- 任何调用 OSI 服务的特定实现机制；
- 与协议元素的任何直接联系。

b) 只需要考虑与 OSI 环境中包括 OSI 服务用户的某些 OSI 服务元素有关的 OSI 服务原语。只与 OSI 服务用户和 OSI 服务提供者间本地约定有关的交互不必在 OSI 服务定义中考虑。例如：在某些实现中应提供严格的本地功能。当它们不包含其他 OSI 服务用户时，在本地系统之外看不到这种功能。

### 6.2 OSI 服务原语的特性

OSI 服务原语描述的交互被认为是作为一个不能被其他交互中断的即时事件发生的。OSI 服务原语与以下有关：

a) 可能是：

- 1) 从 OSI 服务用户到其 OSI 服务提供者或
- 2) 从其 OSI 服务提供者到 OSI 服务用户

的方向指明了信息的主要流向；

b) 一个或几个参数，每个具有规定的值域。与 OSI 服务原语描述的交互有关的值以两个方向中对给定 OSI 服务原语合适的任一方向传递(允许信息以与 OSI 服务原语传递的方向相反的方向传递)。

### 6.3 OSI 服务原语的名

6.3.1 两种 OSI 服务原语基本类型可以限定标识子类型，如：用来反映同一 OSI 本地视图或不同 OSI 本地视图处 OSI 服务原语之间的相互关系。从而 OSI 服务原语的名字构成如下：

〈服务原语名〉 ::= 〈服务名〉-〈服务原语名〉.〈原语类型〉，

这里

〈原语类型〉 ::= 〈基本原语〉|〈原语子类型〉.〈基本原语〉。

〈服务名称〉标识提供 OSI 服务的(N)层或应用层的部件(见 A1)。

〈服务原语名〉标识包含 OSI 服务原语的设施(如；CONNECT)(见 A2)。

〈基本原语〉规定 OSI 服务原语是 **SUBMIT** 或 **DELIVER** 类型。

〈原语子类型〉允许改进 OSI 服务原语类型(如;**REQUESTOR** | **ACCEPTOR**...)(见 A3)。

**6.3.2** OSI 服务原语名称的这一结构是合适时可以简化的通用结构。特别是当必须保证和建起的使用一致时,〈原语子类型〉.〈基本原语〉在下列情况时缩写为一个简单的名称:

- 用请求代替请求者提交;
- 用指示代替接受者传送;
- 用响应代替接受者提交;
- 用证实代替请求者交付。

#### **6.4** OSI 服务原语参数

**6.4.1** OSI 服务定义标准不规定 OSI 服务原语参数排序的限制。

**6.4.2** 本标准不规定使用任何特殊技术描述 OSI 服务原语参数。

### **7** OSI 服务定义技术

#### **7.1** OSI 本地视图定义及其联系

**7.1.1** 与 OSI 服务定义有关的 OSI 本地视图集合的定义要求为每个 OSI 本地视图定义可能的状态设置(状态设置)。给出 OSI 本地视图的状态集合由在这一 OSI 本地视图的 OSI 服务边界处可能会出现 OSI 服务原语的可能顺序确定。OSI 服务原语的可能顺序受到决定 OSI 服务原语语义的模型及给出 OSI 本地视图处的 OSI 服务原语与其他有关的 OSI 本地视图处的 OSI 服务原语之间的联系限制。

**7.1.2** 尽管 OSI 本地视图之间的关系可能采用复杂的形式,但对两个 OSI 本地视图之间的特定关系确定 OSI 本地视图状态是可能的。这时对于每个包含 OSI 本地视图本身的关系,OSI 本地视图完全由 OSI 本地视图状态集合决定。

**7.1.3** 从两个 OSI 本地视图之间的关系来看,对这一 OSI 本地视图,在 OSI 服务边界处 OSI 服务原语的顺序可能在下列位置之一引起交换 OSI 服务原语:

- 在对等的 OSI 本地视图处;
- 在其他与这一 OSI 本地视图有关系的 OSI 本地视图处;
- 以上两者。

**7.1.4** 当考虑与这一 OSI 本地视图和其他 OSI 本地视图之间的联系有关的其他交换时,特定联系的 OSI 本地视图状态设置定义提供精确和完整的、包含在那些联系中的 OSI 服务用户之间的语义交换表示。

**7.1.5** 因此,以下述条件下发生的事件为基础来规定特定关系的 OSI 本地视图的状态集合描述:

- a) 在那一特定关系的边界内;
- b) 在包括这一 OSI 本地视图的其他关系的边界内。这些特殊事件仅需表达成像从那一特定联系的角度看出它们影响这一特殊 OSI 本地视图的状态。因此,某些这样的事件在抽象的高层处崩溃情况可能发生致使它们仅在那一特殊关系中产生全局的影响。

**7.1.6** 因此,OSI 本地视图的全局状态设置描述由与包含 OSI 本地视图的每一个关系有关的状态设置描述的集合形成。

#### **7.2** 时序图约定

**7.2.1** 时序图可以用来解释交互序列如何以时间记述的。

时序图表明:

- a) 在一个 OSI 本地视图处事件的顺序;和
- b) 适当处,不同 OSI 服务用户之间事件的顺序。

**7.2.2** 时序图不提供完整、无二义的 OSI 服务描述。它们主要通过用例子来解释 OSI 服务最复杂的方面。

**7.2.3** 时序图的一般模型包含:

- a) 在图的顶部,表示出各种带作为参考的标识符的 OSI 本地视图(如;一系列圆圈);有用时,此图

通过连接代表 OSI 本地视图圆圈的线指明这些 OSI 本地视图之间存在的关系。

b) 在每一个 OSI 本地视图的表示下,一条从顶到底的垂直线指出时间的路径,以便根据 OSI 服务原语的每个 OSI 本地视图处事件的顺序能按时间顺序向下沿着合适的垂直线放置。

注:在简单的情况下,不必在框图顶部表示出 OSI 本地视图。

7.2.4 用下列约定来表示 OSI 服务原语:

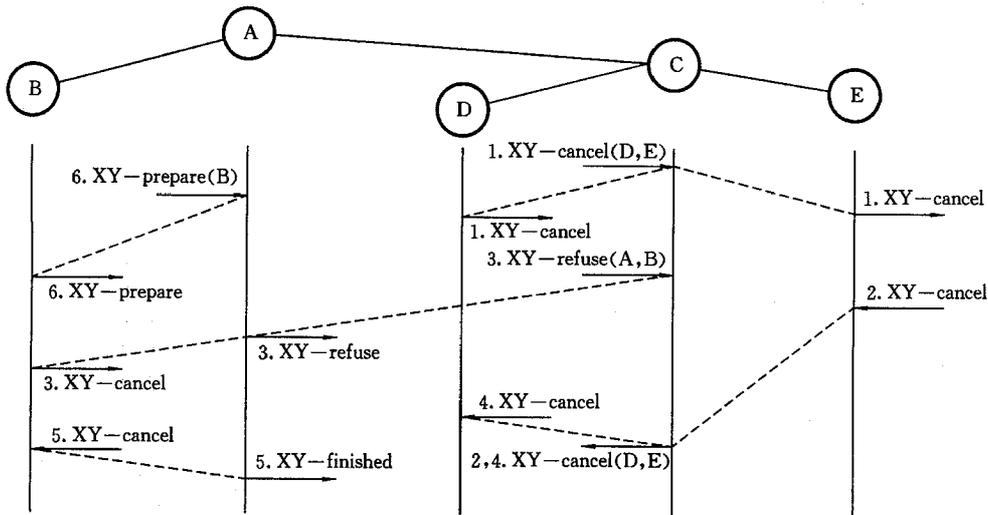
- a) 用箭头表示 OSI 服务原语。
- b) 垂直线左边的箭头指示请求者原语。
- c) 垂直线右边的箭头指示接受者原语。
- d) 指向垂直线的箭头指示提交原语。
- e) 指向垂直线外部的箭头指示交付原语。
- f) OSI 服务原语名与每个箭头有关。

g) 当各种 OSI 本地视图处的 OSI 服务原语之间的关系可能有歧义时,应用部分或所有下列技术消除这一歧义:

- 适用时(即:如果不会引起过分复杂和不可读的框图),位于不同 OSI 本地视图处箭头之间的(点划)线指出与这些箭头有关的 OSI 服务原语相互关联。
- 与 OSI 服务原语有关的所有 OSI 本地视图的标识与表示这一 OSI 服务原语的箭头有关(要么逐个要么通过参考预先定义的名称清单标识出这些 OSI 本地视图)。
- 一个引用编号与请求者型 OSI 服务原语的表示法有关。同一个引用编号与有关的接受者型 OSI 服务原语表示法有关。

当需要附加信息时,它可以用与图有关的注释来表示。

7.2.5 图 4 示明常用、虚构、多方服务部分的时序图中使用的约定。



注

- 1 由 C 请求 XY-取消,而 D 和 E 作为接受者。这是一个证实的设施,且 D 和 E 都回答后,C 才接收 XY-取消证实。C 也请求 XY-拒绝,这对超级 A 是一个单联系、非经证实的设施。在 A 处,它表现为 XY-拒绝,但是它自动地传递到 B,在这里它表现为 XY-取消指示。当 B 的回答返回后,只有 XY-完成的指示发出到根节点 A。也给出从 A 到 B 的 XY-准备。
- 2 为了说明起见,7.2.4 g)中描述的技术在这一图中用来表达 OSI 本地视图之间的相互联系。但通常在实际中并不适用。

图 4 常用、虚构、多方服务时序图举例

7.2.6 图 5 表明在简单的两方情况下,时序图中使用的约定。它和当前用于 1~6 层的一些 OSI 服务定

义的表示法一致,也和通常在框图左边表示请示者的约定一致。

注

- 1 在两方的情形中,而且适用来解释特殊设施时,垂直线之间的区域可认为是表示 OSI 服务提供者中的活动,而垂直线外面的区域表示 OSI 服务用户中的活动。
- 2 1~6 层 OSI 服务定义中也使用附加和替代的表示法,附录 D 中给出了这些内容作为信息。

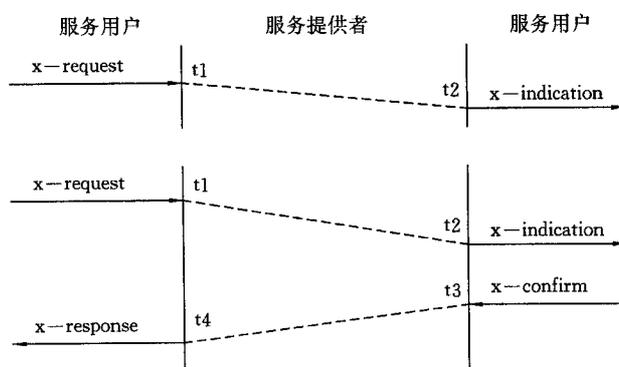


图 5 简单两方情形的时序图

## 第二篇 应用层

### 8 应用层 OSI 服务模型

8.1 应用层标准定义的 OSI 服务由应用服务客体(ASO)在 GB/T 17176 所允许的结构中的任何层提供(包括由单个 ASE 构成 ASO 的情形)。

8.2 本标准定义的通用约定适用于应用层标准。不需要用来在任意层定义 OSI 服务的特殊应用层约定。尤其是,定义 OSI 本地视图的方法和使 OSI 本地视图相关的方法与组成层次无关,而是遵循本标准中定义的通用约定。

注: GB/T 17176 描述如何组合应用层的各种成分来提供所导致的 OSI 服务(如,ASE 和/或 ASO 与控制功能组合形成 ASO)。在导致的 OSI 服务中任何这样的组合都不可见。

如何实现通过组合 ASO 内部元素提供的 OSI 服务不是 OSI 服务定义的内容。特别是,OSI 服务定义不考虑 OSI 服务是否通过组合 ASO 和/或 ASE 获得或直接使用表示层服务获得。

### 9 应用层中的 OSI 服务原语

本标准第 6 章中给出的 OSI 服务原语的通用约定适用于应用层。

#### 9.1 应用层中的 OSI 服务原语的名称

应用层中,标准的制定者应使用 OSI 服务原语名的服务名成分(见 6.3)的缩略语。这样的缩略语应从目前还没有使用的那些缩略语中选择。(见 A1)

注:附录 A 提供了目前使用的服务名成分列表。该清单在本标准的每个版本都要更新。

## 第三篇 1~6 层

### 10 1~6 层的 OSI 服务模型

5.2 中描述的通用模型适用于基本参考模型的低 6 层。对于在现有标准已经使用的(N)连接方式对等到对等的服务,整个 OSI 本地视图集合减少到两个。这一减化模型(在图 3 中描述)和现有标准中使用的模型相等,这里使用了在 6.3.2 中定义的术语“请求”、“证实”、“指示”和“响应”。对于(N)连接方式对等到对等服务,图 5 给出了 7.2 中定义的时序图的示例。1~6 层中,OSI 服务定义中也使用附加和替代的表示法。附录 D 中给出了这些信息。

## 11 1~6 层的 OSI 服务原语

本标准第 6 章中描述的 OSI 服务原语的通用约定适用于下 6 层。

### 11.1 1~6 层 OSI 服务原语的名称

在(N)层,标准制定者应使用(一个或几个)英文首字母,为 OSI 服务原语名称的服务名称部件(见 6.3)规定所处的层(见 A1)。

**附录 A**  
(提示的附录)  
**为 OSI 服务原语命名的约定**

注：本附录为 OSI 服务定义的起草者提供信息，但对 OSI 服务定义的用户并不是必要的。

### A1 服务用户名称

用下列字母来规定服务名。以下是用于应用层的可追加缩略语的清单：

- A** 联系控制服务元素 (ACSE)
- F** 文卷传送、访问和管理 ASE (FTAM)
- V** 虚终端 ASE (VTP)
- J** 作业传送和操纵 ASE (JTM)
- TP** 分布式事务处理
- C** 托付、并发和恢复 ASE (CCR)
- R** 远程数据库访问 ASE (RDA)
- OR** 远程操作服务 ASE (ROSE)

用下面字母来规定 OSI 模型的下 6 层：

- P** 表示层
- S** 会话层
- T** 运输层
- N** 网络层
- DL** 数据链路层
- Ph** 物理层

注：表示“网络层”的“N”的用法不要和表示模型的一个特定的但未规定的层的“(N)”的用法混淆。

### A2 服务原语名

建议用由动词陈述形式构成的单个词来命名服务原语名(如：**CONNECT** | **SYNCHRONIZE** | ...)

### A3 OSI 服务原语类型

建议用单词来表示〈原语子类型〉成分(如：**REQUESTOR** | **ACCEPTOR** | ...)

基本原语成分由下列之一构成：

- a) **SUBMIT**
- b) **DELIVER**

### A4 OSI 服务原语类型的缩写名

有必要保证和已用的缩写一致时，使用如下缩写名称形式：

- a) 用请求代替请求者提交；
- b) 用指示代替接受者传送；
- c) 用响应代替接受者提交；
- d) 用证实代替请求者传送。

**附录 B**  
(提示的附录)  
参数描述约定

注

- 1 本附录为 OSI 服务定义的起草者提供信息,但对 OSI 服务定义的用户并不是必要的。
- 2 不应认为以下约定是意味着倾向于表格方式;其他描述技术可以同样有效。

OSI 服务定义可包括表格,这些表格描述与由 OSI 服务原语描述的每个交互有关的参数。以下记法应用在这些参数表中:

- M 参数是必备的。
- C 参数是有条件的。
- (=) 参数值语义上与先前相关 OSI 服务原语所描述的交互中的对应参数相同。
- U 是否使用参数由 OSI 服务用户选择。
- P 是否使用参数是 OSI 服务提供者选择。
- 空 参数在有关所涉 OSI 服务原语描述的交互中不出现。

**附录 C**  
(提示的附录)  
不同 OSI 本地视图处 OSI 服务原语之间的相关性关联

注:本附录为 OSI 服务定义的起草者提供信息,但对 OSI 服务定义的用户并不是必要的。

本附录给出下同 OSI 本地视图处 OSI 服务原语之间的联系在排序方面的三个简单例子。这些例子是:

- a) 点到点有序——它应用于只有两个交互点的 OSI 服务。一个交互点处的提交原语引起另一个点处随后的交付原语。在一个点交付原语的排列顺序和另一个点提交原语的顺序一样。
- b) 点到点无序——除了没有排序限制限制外,它和 a) 相同。
- c) 有加速流的点到点有序——它应用于只有两个交互点的 OSI 服务。一个点处的提交原语引起其他点处的交付原语。OSI 服务原语分为正常流向或加速流向。正常流向原语的排列顺序不变,加速流向原语的排列顺序也不变。然而,加速流向原语可能超过正常流向原语;正常流向原语不会超过加速流向原语。

需要时可以定义更多的模型(如:多点模型)。

**附录 D**  
(提示的附录)  
两方通信的替代和附加时序图

注:本附录为 OSI 服务定义的起草者提供信息,但对 OSI 服务定义的用户并不是必要的。

**D1** 图 D1 中的约定用于表示 OSI 服务描述不含有 x 响应原语和 x 证实原语之间的任何时间关系的情况。



图 D1 时序图附加约定

**D2** 图 D2 中的约定用于 1~6 层的 OSI 服务定义。7.2.6 中的约定通过在表示 OSI 服务提供者的区域中的线段的角度来表示时间行程,而图 D2 中的约定通过在表示 OSI 服务用户区域中的箭头的角度来表示时间行程。图 D2 中的约定不应被用作指出的 OSI 服务提供者内的即时传播。

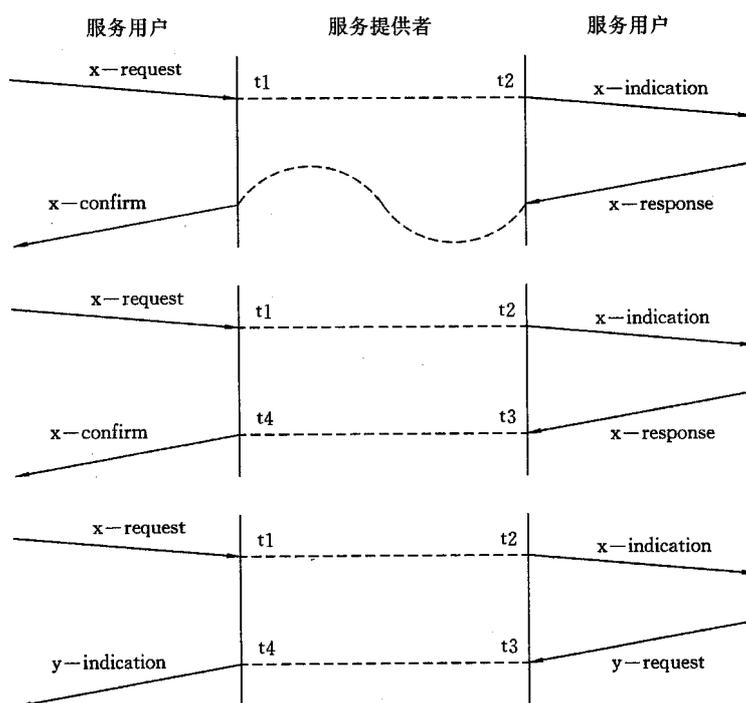


图 D2 时序图替代约定

**附录 E**  
(提示的附录)  
**OSI 服务定义应用示例**

注: 本附录为 OSI 服务定义的起草者提供信息,但对 OSI 服务定义的用户并不是必要的。

**E1 对称服务的示例**

在各自 OSI 本地视图的可能状态是相同的这一意义上,会话用户 A 和 B 是等同的。在任一时刻,两个 OSI 本地视图的状态可能是不同的。见图 E1。

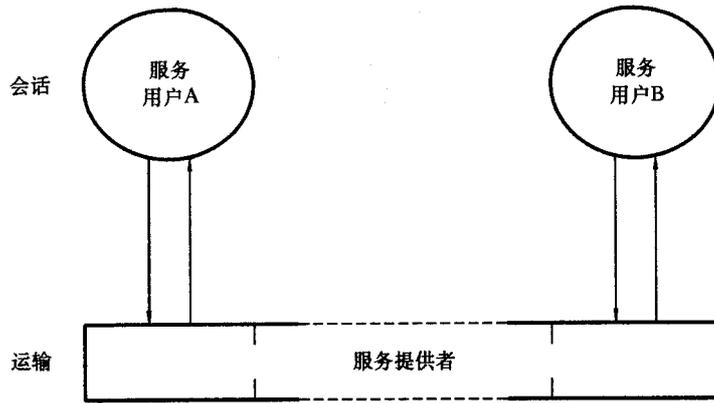


图 E1 对称服务示例

**E2 非对称服务的示例**

本示例中,只有客户本地视图的定义包含发出请求原语。见图 E2。

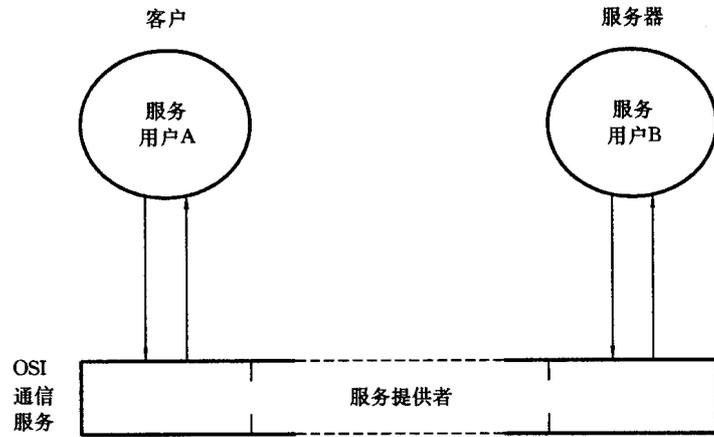


图 E2 非对称服务示例