



中华人民共和国国家标准

GB/T 16975.2—1997
idt ISO/IEC 13712-2:1995

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

**Information technology—Remote operations—
Part 2: OSI realizations—
Remote Operations Service Element (ROSE) service definition**

1997-09-02 发布

1998-04-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 13712-2:1995《信息技术——远程操作;OSI 实现——远程操作服务元素(ROSE)服务定义》以及 ISO/IEC 13712-2:1995/Amd. 1:1996《影射到 A-UNIT-DATAT 和内在操作》。该补篇提供了 ROSE APDU 到 A-UNIT-DATAT 服务的影射,以及三种内部操作。图 3, 7.2.5,7.2.6,10 等为新增加的内容。

GB/T 16975 在《信息技术 远程操作》总标题下,包括以下 3 个部分:

第 1 部分(即 GB/T 16975.1):概念、模型和记法

第 2 部分(即 GB/T 16975.2):OSI 实现 远程操作服务元素(ROSE)服务定义

第 3 部分(即 GB/T 16975.3):OSI 实现 远程操作服务元素(ROSE)协议规范

本标准的附录 A 是标准的附录,附录 B 和附录 C 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:王宝艾、洪文董。

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项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 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 13712-2是由信息技术联合技术委员会SC21:开放系统互连、数据管理和开放分布式处理与ITU-T合作制定的。这个文本也以ITU-TX.881公布。

ISO/IEC 13712在《信息技术 远程操作》总标题下,包括以下3个部分:

——第1部分:概念、模型和记法

——第2部分:OSI实现 远程操作服务元素(ROSE)服务定义

——第3部分:OSI实现 远程操作服务元素(ROSE)协议规范

附录A构成为ISO/IEC 13712-2的一部分,而附录B和附录C仅提供参考信息。

引 言

远程操作(ROS)是客体间交互式通信的示例。因此它可用于分布式应用的设计和规范。所涉及的基本交互(作用)是一个客体(调用者)调用操作、另一个客体(执行者)执行操作,再加上返回给调用者的操作结果报告。

ISO/IEC 13712.1 中规定的 ROS 概念是抽象的,可用多种形式来认识它。例如,其交互(作用)使用 ROS 概念的客体可以由软件接口或 OSI 网络来区别。

本标准提供了作为 OSI 应用上下文的操作包和联系约定实现的框架。按照应用服务元素(ASE)的组合基本上规定了这样的应用上下文。按照 ROS 的观点,这些 ASE 大致分为三个主要的类别:

- a) 特定操作 ASE,它包含了联系约定中的操作定义知识;
- b) 远程操作 ASE(ROSE),它产生调用任意操作并报告其返回结果所要求的通用协议;
- c) 信息传送 ASE,它涉及需要的联系建立和释放,以及 ROSE 协议控制信息(PCI)的通信。在 OSI 实现中,这样的 ASE 是与表示层服务一起使用的联系控制服务元素(ACSE)和可靠传送服务元素(RTSE)。

本标准着重讨论基于 ROSE 应用上下文规范的起源、ROSE 提供的服务及 ROSE 的使用方法。

中华人民共和国国家标准

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

GB/T 16975.2—1997
idt ISO/IEC 13712-2:1995

Information technology—Remote operations—

Part 2: OSI realizations—

Remote Operations Service Element (ROSE) service definition

1 范围

本标准提供了作为 OSI 应用上下文的操作包和联系约定的抽象概念的实现框架,这种抽象概念在 ISO/IEC 13712.1 中定义。通过应用服务元素的组合来描述这样的应用上下文,特别是远程操作应用服务元素(ROSE),它产生调用任意操作并报告其结果的通用协议。

ISO/IEC 13712.1 中规定的术语、定义和机制适用于本标准,本标准为 OSI 实现规定了术语、定义和机制。本标准的重点是 ROSE 提供的服务以及 ROSE 使用的方法。ROSE 服务是通过 ROSE 协议(GB/T 16975.3)与联系控制服务元素(ACSE)服务(GB/T 16688)、ACSE 协议(GB/T 16687 和 ISO/IEC 10035-1)一起使用并且选用可靠传送服务元素(RTSE)服务(GB/T 17174.1)、RTSE 协议(GB/T 17174.2)和表示服务(GB/T 15695)来提供的。

没有规定与本标准的一致性要求。

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 9387—88 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型(idt ISO 7498:1984)

GB/T 15128—94 信息处理系统 开放系统互连 面向连接的基本会话服务定义(idt ISO 8326:1987)

GB/T 15129—94 信息处理系统 开放系统互连 服务约定(idt ISO/TR 8509:1987)

GB/T 15695—1995 信息处理系统 开放系统互连 面向连接的表示服务定义(idt ISO 8822:1988)

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)

GB/T 16687—1996 信息处理系统 开放系统互连 联系控制服务元素的协议规范(idt ISO 8650:1988)

GB/T 17174.1—1997 信息处理系统 文本通信 可靠传输 第1部分:模型或服务定义(idt ISO/IEC 9066-1:1989,eqv ITU-TX. 218:1993)

- GB/T 17174.2—1997 信息处理系统 文本通信 可靠传输 第2部分:协议规范(idt ISO/IEC 9066-2:1989,eqv ITU-TX.228:1993)
- 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)
- ISO/IEC 8824-2:1995 信息技术——抽象语法记法一(ASN.1):信息客体规范
- ISO/IEC 10035-1:1995 信息技术——开放系统互连——用于联系控制服务元素的无连接协议: 协议规范基本参考模型——OSI服务定义的约定
- ISO/IEC 13712.1:1995 信息技术——远程操作——第1部分:概念、模型和定义

3 定义

3.1 参考模型定义

本标准采用 GB 9387 中定义的下列术语:

- a) 抽象语法 abstract syntax;
- b) 应用层 application layer;
- c) 应用进程 application-process;
- d) 应用实体 application-entity;
- e) 应用服务元素 application-service-element;
- f) 应用协议数据单元 application-protocol-data-unit;
- g) 应用协议控制信息 application-protocol-control-information;
- h) 表示层 presentation layer;
- i) 表示服务 presentation-service。

3.2 服务约定定义

本标准采用 GB/T 15129 中定义的下列术语:

- a) 服务提供者 service-provider;
- b) 服务用户 service-user;
- c) 证实型服务 confirmed service;
- d) 非证实型服务 non-confirmed service;
- e) 提供者发起型服务 provider-initiated service;
- f) 服务原语;原语 service primitive; primitive;
- g) 请求(原语) request (primitive);
- h) 指示(原语) indication (primitive);
- i) 响应(原语) response (primitive);
- j) 证实(原语) confirm (primitive)。

3.3 表示服务定义

本标准采用 GB/T 15695 中定义的下列术语:

- a) 抽象语法名 abstract syntax name;
- b) 传送语法名 transfer syntax name;
- c) 表示上下文 presentation context。

3.4 联系控制定义

本标准采用 GB/T 16688 中定义的下列术语:

- a) 应用联系;联系 application-association; association;
- b) 应用上下文 application context;
- c) 联系控制服务元素 association control service element。

3.5 可靠传送定义

本标准采用 GB/T CCCC.1 中定义的下列术语：

可靠传送服务元素 **reliable transfer service element**。

3.6 ROSE 定义

本标准采用下列定义：

3.6.1 联系发起应用实体 **association-initiating-application-entity**；联系发起者 **association-initiator**

发起应用联系的应用实体。

3.6.2 联系响应应用实体 **association-responding-application-entity**；联系响应者 **association-responder**

对另一个 **AE** 应用联系的发起作出响应的应用实体。

3.6.3 调用应用实体 **invoking-application-entity**；调用者 **invoker**

调用远程操作的应用实体。

3.6.4 执行应用实体 **performing-application-entity**；执行者 **performer**

执行由另一个应用实体调用的远程操作的应用实体。

3.6.5 请求者 **requestor**

发布特定的 **ROSE** 服务请求原语的那部分应用实体。

3.6.6 接受者 **acceptor**

接收特定的 **ROSE** 服务指示原语的那部分应用实体。

3.6.7 链接操作 **linked-operation**

见 ISO/IEC 13712.1:1995 的 3.3.8。

3.6.8 父操作 **parent-operation**

在执行此操作期间，执行者可以调用链接操作。

3.6.9 子操作 **child-operation**

随着父操作的调用，由父操作的执行者调用的操作。

3.6.10 ACSE 用户 **ACSE-user**

应用实体的一部分，该实体实现联结操作和断联操作到 **ACSE** 的映射。

3.6.11 远程操作服务元素 **remote operation service element**

本标准中定义的应用服务元素。

3.6.12 ROSE 提供者 **ROSE-provider**

远程操作服务元素服务的提供者。

3.6.13 ROSE 用户 **ROSE-user**

应用实体的一部分，该实体与 **ROSE** 交互操作以达到远程——本地对等用户的通信。

3.6.14 RTSE 用户 **RTSE-user**

应用实体的一部分，该实体实现联结操作和断联操作到 **RTSE** 的映射。

4 缩略语

AE	应用实体
ACSE	联系控制服务元素
ASE	应用服务元素
ASN.1	抽象语法记法一
APDU	应用协议数据单元
RO(或 ROS)	远程操作

ROSE	远程操作服务元素
RT(或 RTS)	可靠传送
RTSE	可靠传送服务元素

5 约定

本标准定义了 **ROSE** 服务,它遵循 **GB/T 15129** 中定义的描述性约定。在第 8 章中,每个 **ROSE** 服务的定义包含一张列出其原语参数的表。对于一个给定的原语,每个参数的出现由下列值来描述:

Blank	不能使用
M	必备的
U	用户选择
C	有条件的
O	出现是由 ROSE 服务提供者选择

此外,记号(=)表示参数值在语义上与表中左侧值相等。

本标准使用 **ISO/IEC 8824-2** 中规定的 **ASN.1** 来定义 **APPLICATION-CONTEXT** 信息客体类。它也提供了 **ROS** 应用的设计者用来规定此类特定事例的记法。

6 ROS 的 OSI 实现模型

通过通信手段,**ROS** 实现的通用模型如图 1 所示(从 **ISO/IEC 13712.1:1995** 的图 3 复制)。

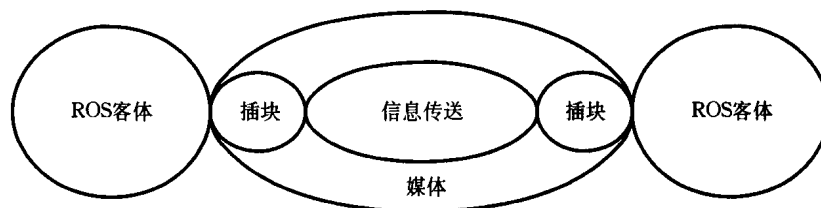


图 1 **ROS** 的通信实现

其中插块表示 **ROS** 客体调用远程操作的能力。特定的插块对应某个联系约定中的操作。信息传送客体运送插块间的协议数据单元(PDUs)。

本文考虑了作为应用进程而实现的 **ROS** 客体和提供 **OSI** 通信服务手段的媒体。

图 2 是图 1 的重新排列和扩展版本,覆盖在它上面的一些 **OSI** 应用层的基本概念。

ROSE 与特定操作 **ASE** 的组合共同实现插块客体。**ROSE** 的服务在第 8 章中定义,**ROSE** 产生调用任意操作并报告其返回结果所要求的通用协议。每个特定操作 **ASE** 体现特有操作定义的知识,这些特定操作包含在某些操作包中。当操作包是非对称的情况下,对应的特定操作 **ASE** 也是非对称的,这时就存在与其所代表的 **ROS** 客体相匹配的使用者或供应者角色。总之,**ROSE** 和特定操作 **ASE** 包含联系约定所有操作的知识。

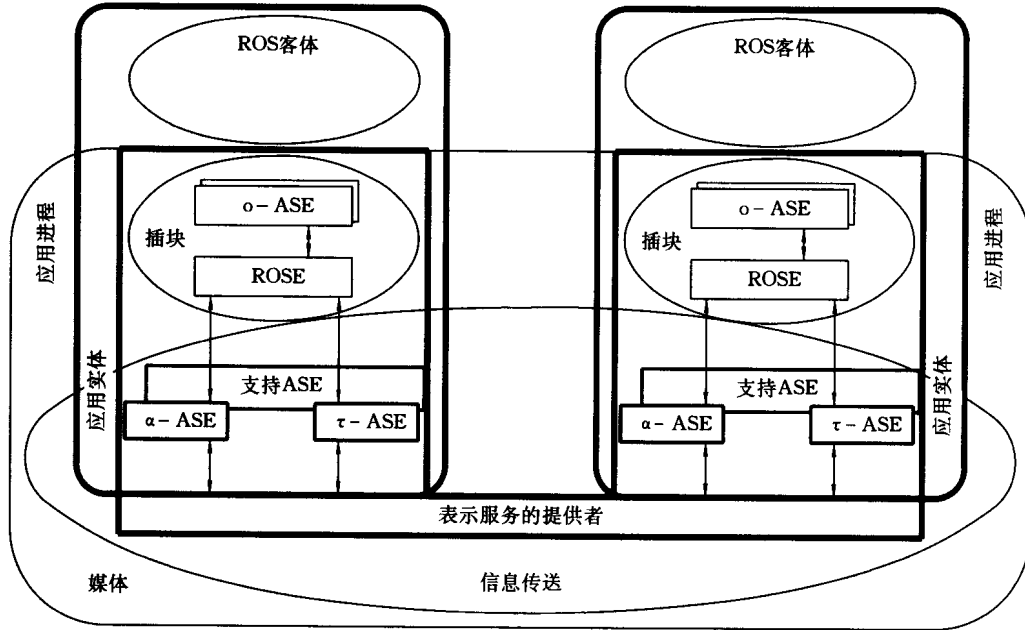
OSI 表示服务提供者与 **ASE** 的组合共同实现信息传送客体,其中包括 α -**ASE**、可能包括 τ -**ASE**,也可能包括支持 **ASE**(例如,提供目录用户代理功能的 **ASE**)。该组合总是包括 **ACSE**。这些 **ASE** 的不同组合可得到 **ROS** 的不同 **OSI** 实现。

通过应用联系可以进行传送服务后,才有可能使用 **ROSE** 服务。可以从表示服务这一级别直接得到传送服务,也可以作为 **ASE** 提供的服务来得到传送服务(见图 2 中的 τ -**ASE**)。

图 3 中描述了 **ROSE** 的内部结构。

基本 **ROSE** 提供了发送和接收操作的调用和返回的能力。第 8 章中定义了基本 **ROSE** 服务。另外,**ROSE** 包括许多内部的操作,这些操作提供了如第 10 章定义的扩展 **ROSE** 服务。当支持的联系约定要

求这些服务时,就应该包括内部的操作。



- α -ASE 提供(动态的)联系建立和释放的 ASE
- τ -ASE 提供信息传送的 ASE
- ROSE 远程操作 ASE
- o-ASE 特定操作 ASE

图2 ROS的OSI实现

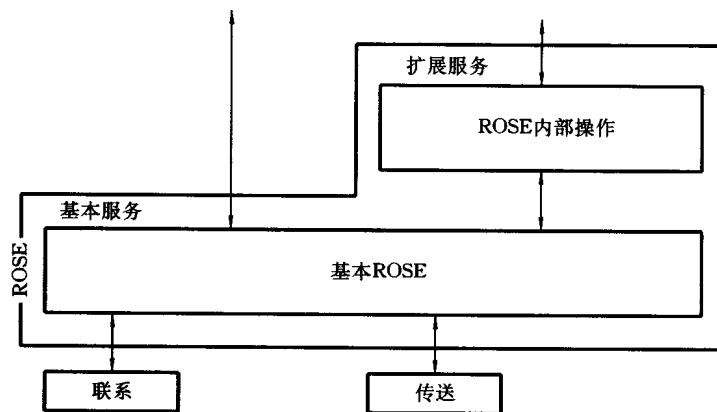


图3 ROSE结构

7 基于ROS的应用上下文

7.1 概述

在实现特定联系约定时涉及的特定 ASE 集合以及使它们进行协调工作的规则一起构成应用上下文。应用上下文包括组成插块和信息传送客体的所有 ASE。

在实现插块时,与本标准相关的所有应用上下文均包括 ROSE。另外,每一个这样的应用上下文包含一个与每个操作包相关的特定操作 ASE(对于连接包包含一个,如果存在的话)。

为了支持信息传送,使用不同的 **ASE** 集合来定义不同的应用上下文,以实现相同的联系约定。应选择信息传送 **ASE** 以满足联系约定中不同的服务质量要求。

注 1: 今后,为了满足特定的服务质量(QoS)要求有可能要定义决定应该包括哪一种 **ASE** 的规则。目前假设这些是手工进程;也就是说,实现设计者可以根据这些要求适当地考虑和选择 **ASE**。

虽然 **ACSE** 起 α -**ASE** 或支持 **ASE** 的作用,但所有应用上下文应包括 **ACSE**。

注 2: 为了处理 **ROSE** 范围之外或涉及之外的问题,应用上下文可包含附加的 **ASE**,它与这里提到的 **ASE** 是协调的。

7.2 应用上下文规范

7.2.1 可以把基于 **ROS** 的应用上下文定义的静态部分作为 **APPLICATION-CONTEXT** 类的信息客体来描述,**APPLICATION-CONTEXT** 规定如下:

APPLICATION-CONTEXT ::= CLASS	
{	
&probe	BOOLEAN DEFAULT FALSE,
&acknowledge	BOOLEAN DEFAULT FALSE,
&associationContract	CONTRACT,
&associationRealization	REALIZATION OPTIONAL,
&transferRealization	REALIZATION,
&AbstractSyntaxes	ABSTRACT-SYNTAX,
&applicationContextName	OBJECT IDENTIFIER UNIQUE
}	
WITH SYNTAX	
{	
[PROBE	&probe]
[ACKNOWLEDGE	&acknowledge]
CONTRACT	&associationContract
[ESTABLISHED BY	&associationRealization]
INFORMATION TRANSFER BY	&transferRealization
ABSTRACT SYNTAXES	&AbstractSyntaxes
APPLICATION CONTEXT NAME	&applicationContextName
}	
REALIZATION ::= TYPE-IDENTIFIER	

该定义规定了应用上下文定义的 **ROS** 部分。如果不是基于 **ROS** 的 **ASE** 作为应用上下文的一部分,则本章的定义是复合应用上下文定义的组成部分。

定义这样的复合应用上下文的方法超出了本标准的范围。

7.2.2 **&associationContract** 字段标识应用上下文实现的联系约定。

注: 应用设计者关于是否“响应者能断联”和“断联失败”的意图从 **&associationContract** 字段导出。

7.2.3 只有当 **&associationContract** 的 **&connection** 字段出现时,**&associationRealization** 字段才出现。如果该字段出现,它标识特定的动态联系建立和释放的方法。在 **GB/T 16975.3** 中规定了许多这样的方法。

7.2.4 **&transferRealization** 字段标识信息传送客体的特定实现。在 **GB/T 16975.3** 中规定了许多这样的实现。**&AbstractSyntaxes** 字段包括客体间运送信息所要求的抽象语法,这些客体包括约定中关于操作的调用和报告的 **PDU**。**GB/T 16975.3** 中规定了这些抽象语法的要求。当建立 **OSI** 联系时,使用 **&applicationContextName** 值以标识应用上下文,该应用上下文对于该联系是合适的。

7.2.5 **&probe** 字段指示 **probe** 操作能否查询先前调用操作的输出。**probe** 操作不需要在联系约定中出现,但是它必须遵循 **&Abstract Syntaxes**。

注:在 ISO/IEC 13712.1 中定义了 **probe** 操作。

7.2.6 **&acknowledge** 字段指示是否用 **acknowledge** 操作来确认接收(非等次幂)操作。**acknowledge** 操作不需在关系约定中出现,但是它必须适用于 **&Abstract Syntaxes**。

注:在 ISO/IEC 13712.1 中定义了 **acknowledge** 操作。

7.3 与其他 ASE 和较低层服务的关系

7.3.1 其他应用服务元素

ROSE 与其他 ASE 一起使用以支持特定的交互信息处理任务。因此期望在大量应用上下文规范中包含 **ROSE**。

要求包含在应用上下文中的 **ROSE** 和其他 ASE 的组合以一种彼此协调的方式使用表示服务设施。

ROSE 要求存在一个由 **ACSE** 控制的应用联系。

对于某一应用上下文规范,应包含可靠传送服务元素(**RTSE**)。

7.3.2 表示服务

如果定义了包含 **RTSE** 和 **ROSE** 的应用上下文,则 **ROSE** 服务不使用表示服务。

如果定义了包含 **ROSE** 但不包含 **RTSE** 的应用上下文,则 **ROSE** 服务要求访问 **A-UNIT-DATA** 服务或 **P-DATA** 服务。在访问 **P-DATA** 服务的情况下,它要求使用表示服务的双功单元。**ROSE** 服务既不使用也不限制使用其他表示服务。

假设所有的 **ROS** 服务使用已命名的抽象语法标识,但这是一局部问题且已超出了本标准的范围。

8 基本 ROSE 服务

ROSE 服务在表 1 中列出。

表 1 ROS 服务

服 务	类 型
RO-INVOKE	非证实型
RO-RESULT	非证实型
RO-ERROR	非证实型
RO-REJECT-U	非证实型
RO-REJECT-P	提供者发起型
RO-BIND	证实型
RO-UNBIND	证实型

8.1 RO-INVOKE 服务

ROSE 用户(调用者)使用 **RO-INVOKE** 服务产生一个操作的调用,该操作是由另一个 **ROSE** 用户(执行者)来执行的。此服务是非证实型服务。

有关的服务结构由两个服务原语构成,如图 4 所示。

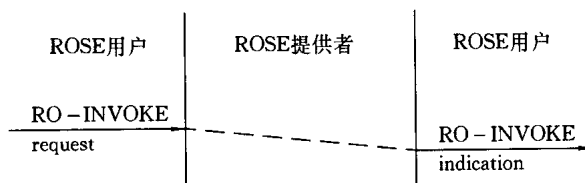


图 4 RO-INVOKE 服务原语

表 2 列出了 **RO-INVOKE** 参数。

表 2 RO-INVOKE 参数

参 数 名	Req.	Ind.
操作标识符	M	M(=)
操作类型	U	
自变量	U	C(=)
调用标识符	M	M(=)
链接标识符	U	C(=)
优先级	U	

8.1.1 操作标识符

此参数标识被执行的操作,该操作作为某一操作约定的一部分。该参数运送来自操作定义的 **&operationCode**。

8.1.2 操作类型

该参数把操作分为:

——同步或异步操作。

从操作定义的 **&synchronous** 字段导出操作类别。无此参数时表示操作是异步的。

8.1.3 自变量

此参数是被调用操作的自变量。只有当 **&ArgumentType** 字段在操作定义中出现时,该参数才出现。如果该参数出现,它的类型与该字段指示的一样。

8.1.4 调用标识符

此参数标识 **RO-INVOKE** 服务的请求,并且用来使该请求与相应的应答(**RO-RESULT**、**RO-ERROR**、**RO-REJECT-U** 和 **RO-REJECT-P** 服务)或链接子操作(**RO-INVOKE**)执行者的调用发生联系。此参数必须由服务的请求者提供。

此参数可以区别服务的不同请求,这些请求是请求者正在进行的(异步操作)。只要请求者选择了应答或链接子操作的调用,请求者可以重复使用调用标识符值,但应服从重复使用调用标识符值的限制,即该调用标识符值事先分配给了所期望的服务请求(但还未接收到),则不能重复使用该调用标识符值。

ROSE 用户(**RO-INVOKE indication** 是向它发布的)假定违反上述规则的调用标识符值是重复的;因此它并不执行该调用的操作,而是拒绝重复调用。

如果操作不总是报告它的输出,或通过其他手段(例如通过“你结束了吗”操作的结果)来进行应答,在合理长的时间间隔后,服务请求者可以重复使用该调用标识符值。

在某些应用上下文中,对等 **ROSE** 用户可进行调用标识符值的通信。为了支持这种通信,使用调用标识符参数的允许值集合来定义类属 **ROS PDU**(见 **ISO/IEC 13712.1** 的附录 A)。

8.1.5 链接标识符

如果该参数出现,被调用的操作是一个子操作,而且该参数标识链接父操作的调用。该参数必须由服务请求者提供。该参数的值是父操作的 **RO-INVOKE indication** 原语调用标识符参数的值。

8.1.6 优先级

对 **AE** 之间交换的其他 **APDU** 而言,该参数定义了分配给相应 **APDU** 的传送优先级。其值越低,优先级越高。如果具有同等优先级的 **APDU** 等待传送,那么它们将按“先入先出”的顺序进行传送。

注

1 作为传送服务,优先级参数仅与 **RTSE** 一起使用。在其他的实现中并不使用。

2 在双向交替联系的情况下,优先级参数是有效的,在这种情况下它按优先级排列 **APDU** 的发送,并且用来决定何时请求发送 **APDU** 的转送权。在双向同时联系的情况下,优先级参数具有局部效应。

3 应答(**RO-RESULT**、**RO-ERROR** 和 **RO-REJECT-U**)的优先级一般应该比相应的调用的优先级高(值较低)。

当该参数出现时,优先级必须在操作定义的 **&InvokePriority** 字段允许的范围内。

8.2 RO-RESULT 服务

在成功地执行操作的情况下,**ROSE** 用户使用 **RO-RESULT** 服务对先前的 **RO-INVOKE indica-**

tion 作出应答。该服务是非证实型服务。

有关的服务结构由两个服务原语组成,如图 5 所示。

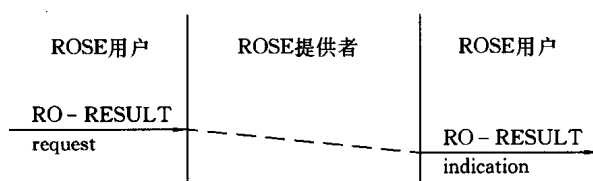


图 5 RO-RESULT 服务原语

表 3 列出了 RO-RESULT 服务参数。

表 3 RO-RESULT 参数

参 数 名	Req.	Ind.
操作标识符	U	C(=)
结果	U	C(=)
调用标识符	M	M(=)
优先级	U	

8.2.1 操作标识符

该参数标识这样的操作,该操作作为某操作约定的一部分被执行完后报告其结果。该参数运送来自操作定义的 **&operationCode**。仅当结果参数出现时该参数才出现。

8.2.2 结果

该参数是操作的结果。只有当 **&ResultType** 字段在操作定义中出现时,该参数才出现。如果该参数出现,它的类型与该字段指示的一样。

8.2.3 调用标识符

该参数标识相应的调用(见 8.1.4)。该参数必须由服务请求者提供。该参数的值是相应的 **RO-INVOKE indication** 原语的值。

8.2.4 优先级

该参数定义分配给相应 APDU 的传送优先级(见 8.1.6)。

注:作为传送服务,优先级参数仅与 **RTSE** 一起使用。在其他的实现中并不使用。

当该参数出现时,优先级必须在操作定义的 **&ResultPriority** 字段允许的范围内。

8.3 RO-ERROR 服务

在执行操作失败的情况下,ROSE 用户使用 **RO-ERROR** 服务对先前的 **RO-INVOKE indication** 作出应答。该服务是非证实型服务。有关的服务结构由两个服务原语组成,如图 6 所示。

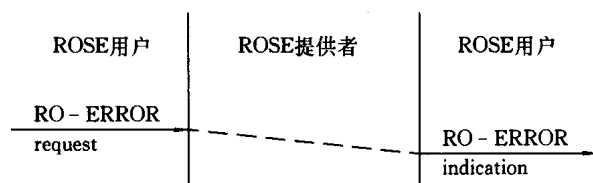


图 6 RO-ERROR 服务原语

表 4 列出了 RO-ERROR 服务参数。

表 4 RO-ERROR 参数

参 数 名	Req.	Ind.
差错标识符	M	M(=)
参数	U	C(=)
调用标识符	M	M(=)
优先级	U	

8.3.1 差错标识符

该参数标识因不能执行调用的操作所报告的差错。该参数运送来自差错定义的 **&errorCode**。

8.3.2 参数

它是差错的参数,只有当 **&ParameterType** 字段在差错定义中出现时,该参数才出现。如果该参数出现,它的类型与该字段指示的一样。

8.3.3 调用标识符

该参数标识相应的调用(见 8.1.4)。该参数必须由服务请求者提供。参数值是相应的 **RO-INVOKE indication** 原语的值。

8.3.4 优先级

该参数定义分配给相应 **APDU** (见 8.1.6)的传送优先级。

注:作为传送服务,优先级参数仅与 **RTSE** 一起使用。在其他的实现中并不使用。

当该参数出现时,优先级必须在差错定义 **&ErrorPriority** 字段的允许范围内。

8.4 RO-REJECT-U 服务

如果 **ROSE** 用户检测出问题,它使用 **RO-REJECT-U** 服务以拒绝另一 **ROSE** 用户的请求(**RO-INVOKE indication**)。**ROSE** 用户也可使用 **RO-REJECT-U** 服务以拒绝来自另一 **ROSE** 用户的应答(**RO-RESULT indication**,**RO-ERROR indication**)。为了避免违反某些应用上下文中其他 **ASE** 的排序规则,**ROSE** 用户可不选择使用拒绝应答的 **RO-REJECT-U** 服务。该服务是非证实型服务。

有关的服务结构由两个服务原语组成,如图 7 所示。

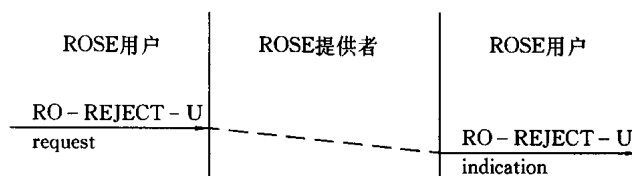


图 7 RO-REJECT-U 服务原语

表 5 列出了 **RO-REJECT-U** 服务参数。

表 5 RO-REJECT-U 参数

参 数 名	Req.	Ind.
拒绝理由	M	M(=)
调用标识符	M	M(=)
优先级	U	

8.4.1 拒绝理由

该参数规定了下列拒绝理由:

a) 调用问题:带值的 **RO-INVOKE indication** 原语的用户拒绝:

- 重复调用:表示调用标识符参数违反了 8.1.4(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.3.3a))的分配规则;
- 无法辨认的操作:表示该操作不是 **ROSE** 用户间认同的某种操作(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.3.3b));
- 类型差错的自变量:表示所提供的操作自变量的类型未得到 **ROSE** 用户间的认同(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.3.3d));
- 资源限制:由于资源的限制预期的执行者不能执行被调用的操作;
- 正在进行的释放:由于准备释放应用联系,预期的执行者不能执行被调用的操作;
- 无法辨认的链接标识符:表示无进行调用标识符等于规定的链接标识符的操作,对该操作不报告输出(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.3.3b));
- 非期望的链接响应:表示链接标识符所指的调用操作不是那种在响应时允许被调用的链接操作(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.3.3b));
- 非期望的链接操作:表示被调用的子操作不是链接标识符所指的父操作所允许的子操作;

- b) 返回结果问题:带值的 **RO-RESULT indication** 原语的用户拒绝:
- 无法辨认的调用:表示无进行带有规定调用标识符的操作,对于这种操作,期望有输出报告(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.4.3a));
 - 非期望的结果响应:表示被调用的操作不报告结果(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.4.3a));
 - 类型差错的结果:表示提供的结果参数类型未在 **ROSE** 用户间认同(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.4.3b));
- c) 返回差错问题:带值的 **RO-ERROR indication** 原语的用户拒绝:
- 无法辨认的调用:表示无进行带有规定调用标识符的操作,对于这种操作,期望有输出报告(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.5.3a));
 - 无法辨认的差错:表示报告的差错不是 **ROSE** 用户间认同的差错之一(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.5.3b));
 - 非期望的差错:表示报告的差错不是被调用的操作可报告的差错(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.5.3b));
 - 类型差错的参数:表示提供的差错参数的类型未在 **ROSE** 用户间认同(见 ISO/IEC 13712.1;1995 的 9.5.3c))。

该参数必须由服务请求者提供。

8.4.2 调用标识符

该参数标识相应的调用(见 8.1.4)。该参数必须由服务请求者提供。它的值是被拒绝的 **RO-INVOKE indication** 原语、**RO-RESULT indication** 原语或 **RO-ERROR indication** 原语的值。

8.4.3 优先级

该参数定义分配给相应 **APDU**(见 8.1.6、8.2.4 和 8.3.4)的传送优先级。

注:作为传送服务,优先级参数仅与 **RTSE** 一起使用。在其他实现中并不使用。

8.5 RO-REJECT-P 服务

使用 **RO-REJECT-P** 服务把 **ROSE** 服务提供者检测到的出错 **ROSE APDU** 通知 **ROSE** 用户。该服务是提供者发起的服务。**RO-REJECT-P indication** 原语是作为先前的 **RO-INVOKE**、**RO-RESULT**、**RO-ERROR**、或 **RO-REJECT-U request** 原语的结果出现的,这些原语是由相同 **RO** 用户发布的。

由于基础层的问题(例如联系放弃),**ROSE** 服务提供者也使用 **RO-REJECT-P** 服务把 **ROSE APDU** 的失败传送通知 **ROSE** 用户。

有关的服务结构由单个服务原语构成,如图 8 下部所示。

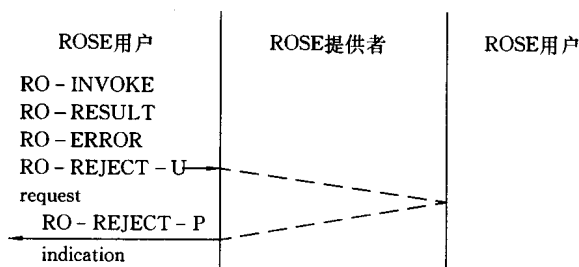


图 8 RO-REJECT-P 服务原语

表 6 列出了 **RO-REJECT-P** 服务参数。

表 6 RO-REJECT-P 参数

参 数 名	Ind.
调用标识符	O
拒绝理由	O

8.5.1 调用标识符

该参数标识相应的在远端已被拒绝的 ROS APDU (见 8.1.4), 该参数由 ROSE 提供者提供。其值是被拒绝的 RO-INVOKE request 原语、RO-RESULT request 原语、RO-ERROR request 原语或 RO-REJECT-U request 原语的值。如果调用标识符不由 ROSE 服务提供者产生, 该参数可以由值 NULL 来代替。

8.5.2 拒绝理由

该参数规定拒绝理由如下:

a) 通用问题: 带值的 APDU 的提供者拒绝;

- 无法辨认的 APDU: 表示 APDU 的类型(如它的标记所表示的那样)不是 ISO/IEC 13712.1 中所定义的四种类属 ROS PDU;
- 类型差错的 APDU: 表示 APDU 的结构与 ISO/IEC 13712.1 中定义的不一致;
- 坏结构的 APDU: 表示 APDU 的结构不能通过商定的表示上下文来决定。

该参数由 ROSE 服务提供者提供。

8.6 RO-BIND 服务

仅当实现的联系约定包括连接包时, 才能得到 RO-BIND 服务。为了动态地建立联系, 它能使一个 ROSE 用户调用连接包的 &bind 操作, 而使另一个 ROSE 用户执行连接包的 &bind 操作。该服务是证实型服务。

有关的服务结构由四个服务原语构成, 如图 9 所示。

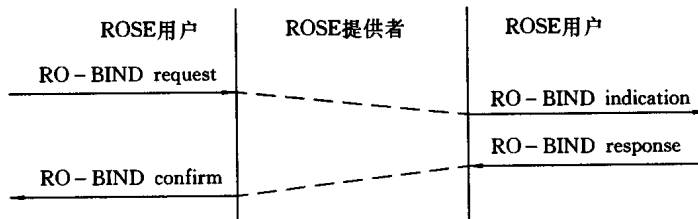


图 9 RO-BIND 服务原语

表 7 列出了 RO-BIND 参数。

表 7 RO-BIND 参数

参 数 名	Req.	Ind.	Resp.	Conf.
应用上下文名	M	M(=)		
操作类型	M			
自变量	C	C(=)		
断联失败		M	C	C(=)
输出			M	M(=)
联结结果			C	C(=)
联结差错参数			C	C(=)

8.6.1 应用上下文名

该参数标识适用于已建立的联系的基于 ROSE 的应用上下文。它的值为该上下文的 &id 字段的值。

注

- 1 关于是否“响应者能断联”的信息从 &associationRealization 和 &transferRealization 字段导出, 这些字段

是在该参数标识的应用上下文定义中选择的。

2 如果在联系和传送实现时选择 **RTSE**, 响应者不能断联。

8.6.2 操作类型

见 8.1.2。无论操作是否同步, 仅有一种类型是有效的。

8.6.3 自变量

该参数是调用的联结操作的自变量。当且仅当 **&ArgumentType** 字段在操作定义中出现时, 该参数才出现。如果该参数出现, 它的类型与该字段指示的一样。

8.6.4 断联失败

该参数取值“真”和“假”。如果相关的连接包的 **&unbindCanFail** 字段为 **FALSE**, 对于所有的原语, 该参数的值应为“假”。如果对于指示原语该值为“假”, 对于响应原语该值也应为“假”。对于响应和证实原语, 该参数的设置表示在 **RO-UNBIND response** 中总是发布输出“已联结差错”。只有当“输出”参数具有值“结果”时, 对于响应或证实原语该参数才出现。

注: “断联失败”是指使用商定释放的会话服务功能单元的可能性。

8.6.5 输出

该参数表示联结调用的输出, 它取符号值“结果”或“差错”。

8.6.6 联结结果

只有当输出参数取值“结果”并且 **&ResultType** 字段在操作定义中出现时, 该参数才出现。如果该参数出现, 它的类型与该字段指示的一样。

8.6.7 联结差错参数

只有当输出参数取值“差错”并且 **&ParameterType** 字段在差错定义中出现时, 该参数才出现。如果该参数出现, 它的类型与该字段指示的一样。

8.7 RO-UNBIND 服务

仅当实现的联系约定包括连接包时, 才能得到 **RO-UNBIND** 服务。为了释放动态建立的联系, 它能使一个 **ROSE** 用户调用连接包的 **&unbind** 操作, 而使另一个 **ROSE** 用户执行连接包的 **&unbind** 操作。如果包的 **&responderCanUnbind** 字段是 **FALSE**, 只有联系发起者才能调用断联操作。该服务是证实型服务。

有关的服务结构由四个服务原语组成, 如图 10 所示。

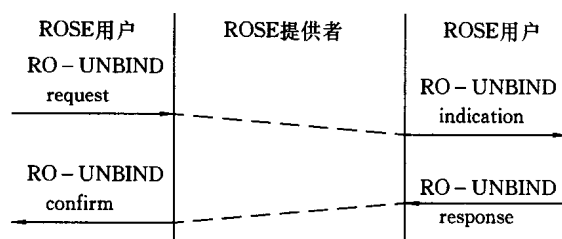


图 10 RO-UNBIND 服务原语

表 8 列出了 **RO-UNBIND** 参数。

表 8 RO-UNBIND 参数

参 数 名	Req.	Ind.	Resp.	Conf.
自变量	C	C(=)		
输出			M	M(=)
断联结果			C	C(=)
断联差错参数			C	C(=)

8.7.1 自变量

该参数是调用的断联操作的自变量。只有当 **&ArgumentType** 字段在操作定义中出现时, 该参数才

出现。如果该参数出现,它的类型与该字段指示的一样。

8.7.2 输出

该参数表示断联调用的输出,其值为符号值“结果”、“已联结差错”或“已断联差错”。若出现“已联结差错”输出,尽管企图断联,但是联系仍维持联结。

8.7.3 断联结果

只有当输出参数取值“结果”以及 **&ResultType** 字段在操作定义中出现时,该参数才出现。如果该参数出现,它的类型与该字段指示的一样。

8.7.4 断联差错参数

只有当输出参数取值“差错”并且 **&ParameterType** 字段在差错定义中出现时,该参数才出现。如果该参数出现,它的类型与该字段指示的一样。

9 排序信息

本章规定有关使用 **ROSE** 服务的限制条件。

9.1 联系

9.1.1 图 11 表示联系的外部排序,其中联系约定不包括连接包。其余的图表示包括连接包的排序规则。图 12 表示对于联系发起者允许的事件序列,而图 13 表示“断联挂起”状态的子结构。图 14 和图 15 表示对于联系响应者类似的序列。

9.1.2 在 9.2 中描述了允许的“OPERATE”序列。

图 11 到图 15 的图例

↓	请求或响应
↑	指示或证实
Start	提供传送服务
Stop	不提供传送服务
(UN)BIND	RO-(UN)BIND
(UN)BIND+	RO-(UN)BIND ; 输出“结果”
BIND-	RO-BIND ; 输出“差错”
UNBIND-ub	RO-UNBIND ; 输出“已断联差错”
UNBIND-b	RO-UNBIND ; 输出“已联结差错”
ABORT	非协商的联系终止
OPERATE	对于正常操作是 RO-INVOKE 、 RO-RESULT 或 RO-ERROR , 或者对于差错是 RO-REJECT-U 、 RO-REJECT-P

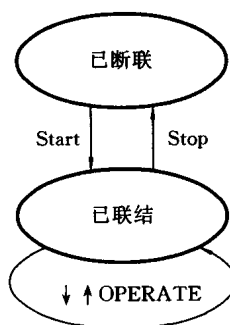


图 11 无连接包的联系约定

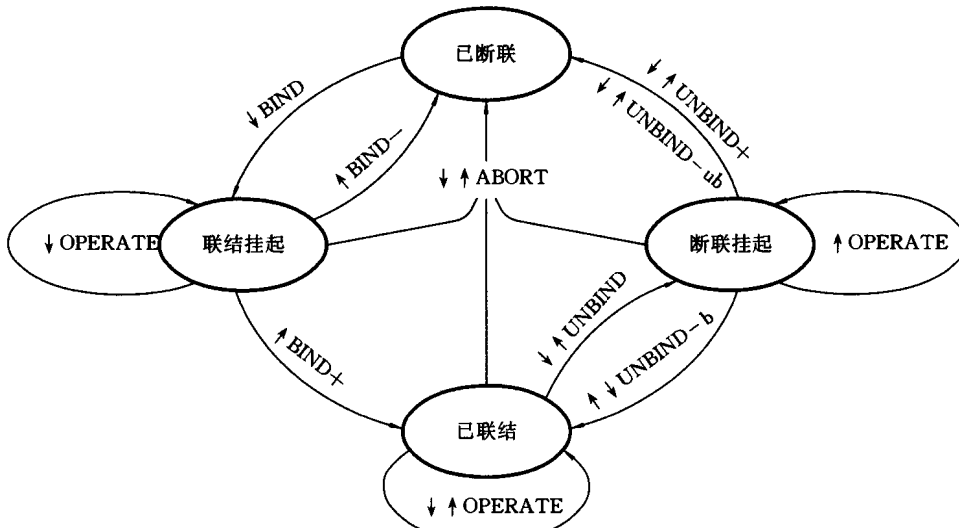


图 12 对于联系发起者允许的序列

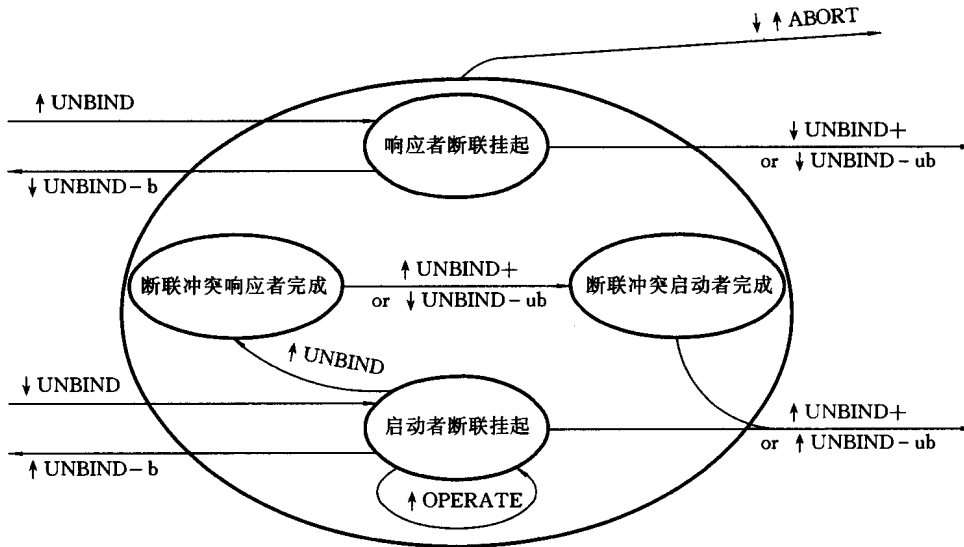


图 13 对于联系发起者“断联挂起”的子结构

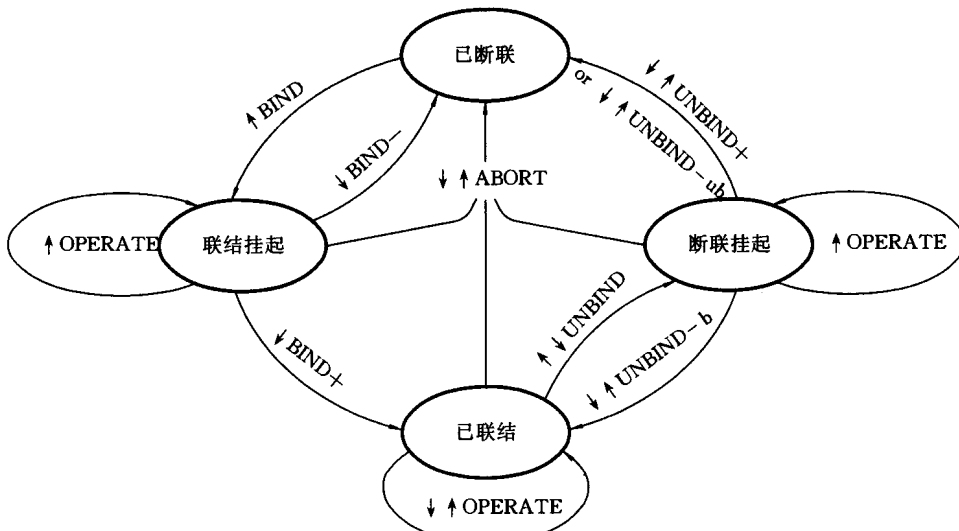


图 14 对于联系响应者允许的序列

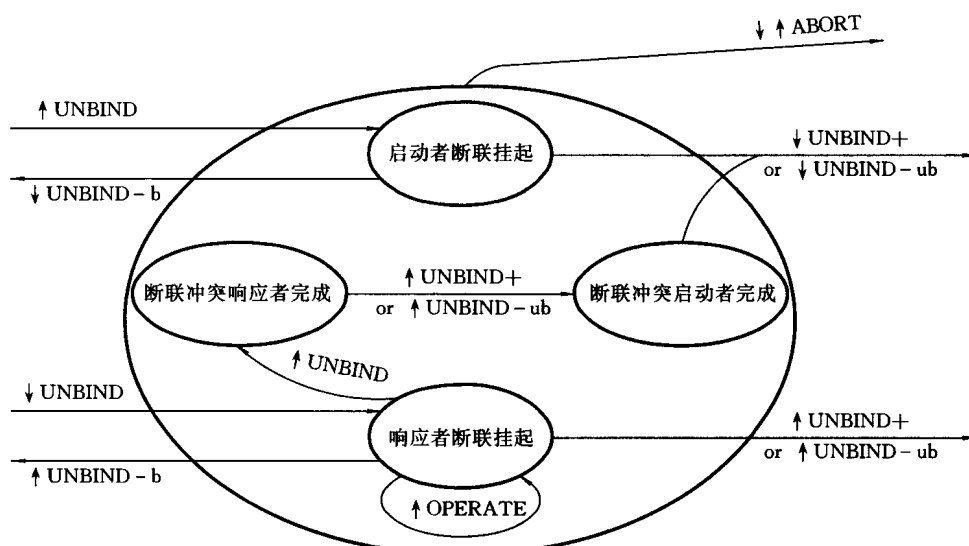


图 15 对于联系响应者“断联挂起”的子结构

9.2 操作

9.2.1 特定操作 ASE 和 ROSE 之间的原语序列可能与单一操作调用相关。从其调用者观点看,这样的序列由 RO-INVOKE request 与下列原语共同组成:

- (可选的)RO-RESULT、RO-ERROR、RO-REJECT-U 或 RO-REJECT-P indication,其调用标识符值与 RO-INVOKE 的调用标识符值一样;
- (可选的)一个或多个 RO-INVOKE indication,其链接标识符值与 RO-INVOKE 的调用标识符值一样。

注:链接调用与这些序列中的两个序列有关,并且应遵循对二者的限制。

9.2.2 图 16 表示了对这样的原语出现次序的限制条件。动作“忘记”是作为局部事件发生的,但在判定该序列完成以前并不发生。

9.2.3 图 17 表示了对在执行者处出现的原语的相应限制条件。在操作进行完后,并已知返回结果不必重新发送时,动作“忘记”发生。当 RO-INVOKE indication 与已完成的某一 RO-INVOKE indication 具有相同的调用标识符时,则作为新的调用处理。如果其调用标识符是某一正在进行的 RO-INVOKE indication 的标识符时,则作为重复调用处理。

9.3 进一步的排序规则

9.3.1 在 9.2.1 中所描述的序列中的所有原语应出现在相同的联系中。

9.3.2 在 9.2.1 中描述的且由 RO-INVOKE request 标识的操作是同步的原语序列彼此在时间上不应重迭。

9.3.3 只有当联结操作不同步时,与同步操作调用相关的“OPERATE”事件可能处于“联结挂起”状态。

注:从 9.3.1 的要求可推断出这样的事件只能是 RO-INVOKE request(对于发起者)或指示(对于响应者)。

9.3.4 只有当断联操作不同步时,与同步操作调用相关的“OPERATE”事件可能处于“断联挂起”状态。

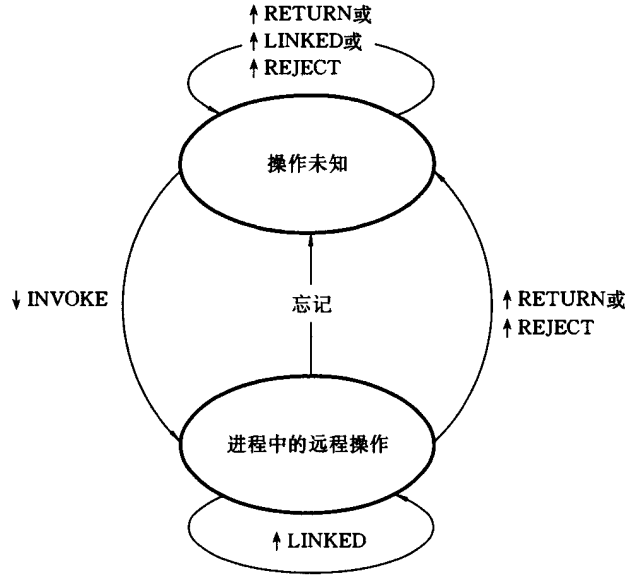
9.4 调用标识符管理

9.4.1 对于用于 RO-INVOKE request 的调用标识符,操作的调用者应选择一个整数,该整数已经不用于联系中正在进行的远端操作(见图 16)。

9.4.2 建议操作调用中不要立即重复使用调用标识符值,这样会导致以前使用的调用标识符值成为未知数(见图 16)。而对于执行者或媒体中允许更多间隔,以保证先前使用不保留痕迹。

注:一种方法是对于每一 ROSE 用户从非负整数的大子空间循环地使用调用标识符。子空间的大小根据调用率和

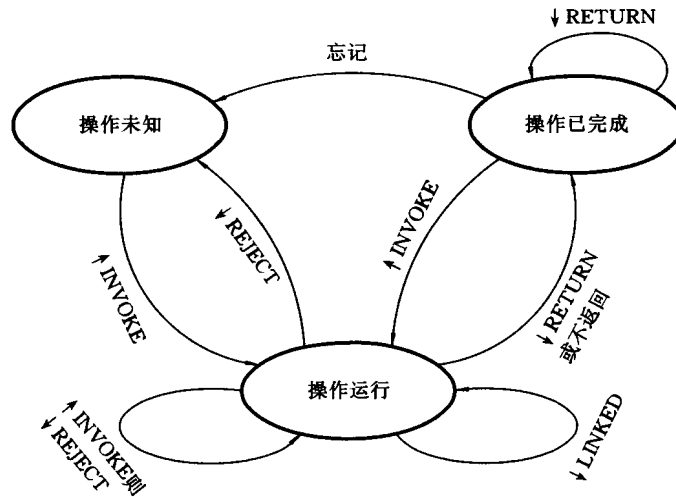
最大调用期间的功能来选择。



↓	请求
↑	指示
INVOKE	RO-INVOKE
RETURN	RO-RESULT 或 RO-ERROR
LINKED	对于被链接操作的 RO-INVOKE
REJECT	RO-REJECT-U 或 RO-REJECT-P

注：在“操作未知”状态中收到 ↑RETURN、↑LINKED 或 ↑REJECT 并不引起状态转换，但可看作远程端的协议差错。就 ↑RETURN 或 ↑LINKED 而言，这种情况可能导致拒绝。

图 16 对于操作调用者允许的序列



注：“操作已完成”状态的持续时间是依赖于实现的。

图 17 对于操作执行者允许的序列

10 扩展的 ROSE 服务

一些扩展的 ROSE 服务可通过 ROSE 内在的特定操作和差错来获得。使用服务原语这样的形式不能显式地描述这些服务，但是，通过使用第 11 章的影射规则可以隐式地描述这些服务。在应用这些规则

时,服务原语的命令与称为“RO”的约定一样,并且该操作的名用大写。

注:例如:对应于 probe 操作的服务原语称为 RO-PROBE。

10.1 检查和确认

当应用上下文的 &probe 或 &acknowledge 字段为 TURE 时,如 ISO/IEC 13712.1 规定的那样,对应的操作是 ROSE 内部的操作。

注:通常,两个操作都包括或两者都不包括。

如果包括其中一个操作,非等次幂操作的执行者保持返回报告,直到该操作被确认为止,以致它被重新发送。如果出现下面的任一情况,该返回结果被认为是确认的:

- a) 操作是同步的,并且另一个同步操作接着由相同的调用者调用;
- b) 由识别该操作的相同调用者调用 acknowledge 操作。

当保持返回报告时,作为一种附作用引发结果完成的 probe 操作将导致它的重新发送。

11 映射到 ROSE 服务

一个在联系约定 C 中的操作 OP(用 C-OP 来表示)的调用和执行可以用图 18 所示的服务原语序列来表示。

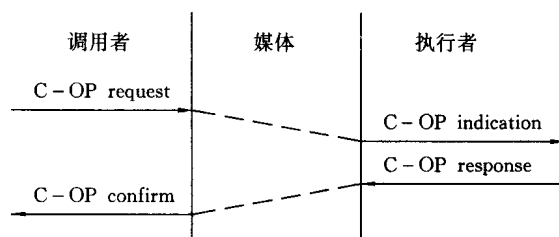


图 18 操作调用的时间序列

如果或当 C-OP 报告其输出时,只有响应和证实发生。这些原语具有取值为“结果”或“差错”的“输出”参数。

为了实现 C-OP 请求和指示,在调用者应用实体中的特定操作 ASE 向 ROSE 发布 RO-INVOKE request,以及涉及感兴趣的特定操作的参数。因此,在执行者应用实体中的 ROSE 向适当的特定操作 ASE 发布 RO-INVOKE indication。这些如图 19 所示。

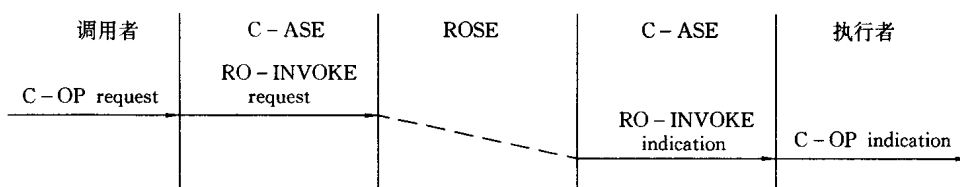


图 19 操作调用的实现

如果成功地执行操作且返回其输出,C-OP 响应和证实由执行者应用实体中的特定操作 ASE 来完成,它向 ROSE 发布 RO-RESULT request,以及描述该结果的参数。因此,在调用者应用实体中的 ROSE 向适当的特定操作 ASE 发布 RO-RESULT indication。这些如图 20 所示。

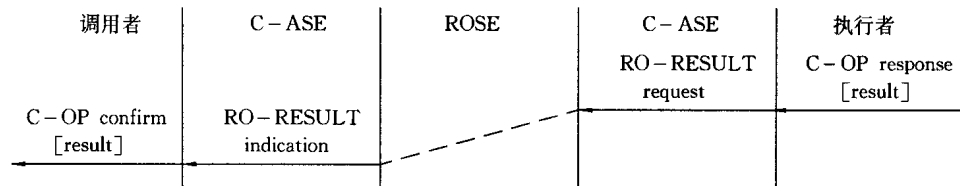


图 20 执行者报告结果的实现

如果执行操作不成功且返回其输出，**C-OP** 响应和证实由执行者应用实体中的特定操作 **ASE** 来完成，它向 **ROSE** 发布 **RO-ERROR request**，以及描述该差错的参数。因此，调用者应用实体中的 **ROSE** 向适当的特定操作 **ASE** 发布 **RO-ERROR indication**。这些如图 21 所示。

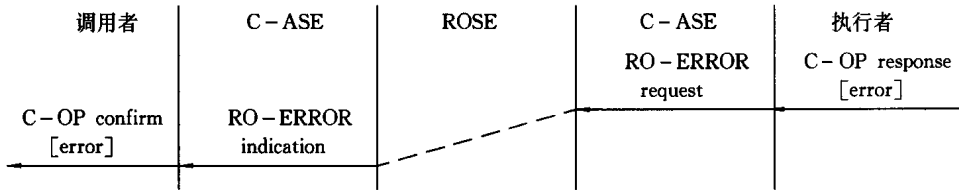


图 21 执行者报告差错的实现

12 映射到 **RO-BIND** 和 **RO-UNBIND** 服务

通过调用在联系约定 **C** 中定义的联结操作，联系发起者建立应用联系。根据如图 22 所示的服务原语(用 **C-OPEN** 表示)来表示它。

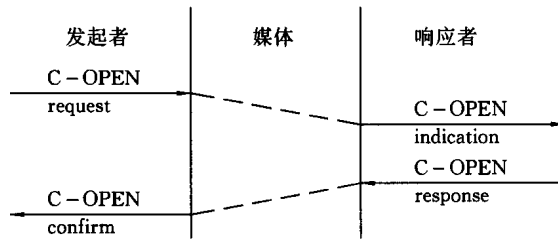


图 22 联系建立的时间序列

使用类似的图可以表示通过调用联系约定中的断联操作来释放应用联系。(通过 **C-CLOSE** 服务调用它)。根据在联系约定中使用的连接包的规范，只能由联系发起者或双方来调用断联(即 **C-CLOSE** 服务)。

如果存在已经建立的联系，并且它具有应用上下文要求的合适的特性(在 **C-OPEN** 服务中作为一个参数来规定)，则不使用联结操作。成功执行联结(也可是断联)操作建立(也可是释放)应用联系。在 **OSI** 实现中，将联结操作和断联操作映射为 **ACSE** 服务或 **RTSE** 服务。

12.1 映射到 **ACSE** 服务

根据 **A-ASSOCIATE** 服务映射联结操作，根据 **A-RELEASE** 服务映射断联操作。

12.1.1 联结操作的映射

根据 **A-ASSOCIATE** 服务映射联结操作。根据 **A-ASSOCIATE request** 和 **A-ASSOCIATE indication** 服务原语映射联结操作的调用。根据 **A-ASSOCIATE request** 服务原语的用户信息参数映射联结操作的自变量值。这些如图 23 所示。

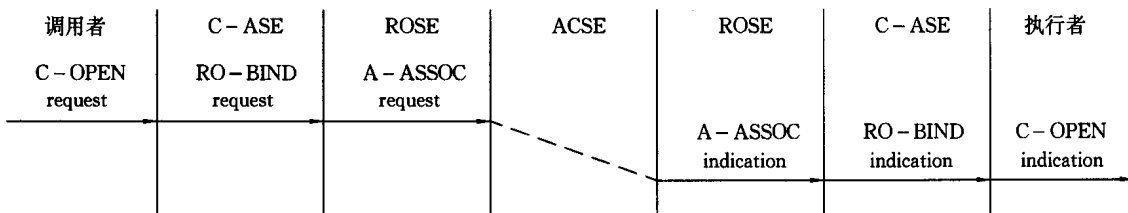


图 23 使用 **ACSE** 服务的联结请求的实现

根据 **A-ASSOCIATE response** 和 **A-ASSOCIATE confirm** 服务原语映射联结操作的应答。这些如图 24 所示。

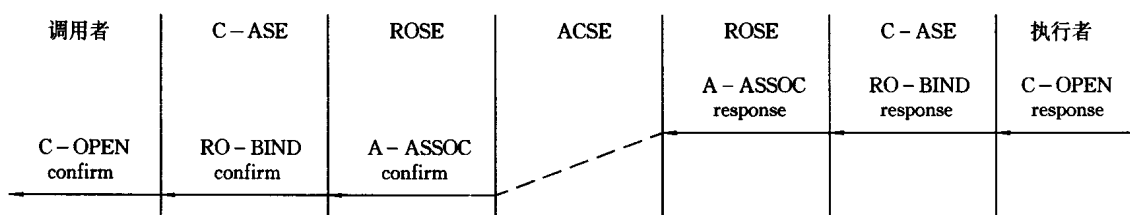


图 24 使用 ACSE 服务的联结结果的实现

如果成功执行联结操作，**A-ASSOCIATE** 服务原语的结果参数置为“接受”，根据这些服务原语的用户信息参数映射联结操作的结果值。如果执行联结操作不成功，**A-ASSOCIATE** 服务原语的结果参数值置为“拒绝(永久的)”或“拒绝(暂时的)”，根据这些服务原语的用户信息参数映射联结操作的差错值。

12.1.2 断联操作的映射

根据 **A-RELEASE** 服务映射断联操作。根据 **A-RELEASE request** 和 **A-RELEASE indication** 服务原语映射断联操作的调用。根据 **A-RELEASE** 服务原语的用户信息参数映射断联操作的自变量值。服务原语的理由参数值置为“正常”。这些如图 25 所示。

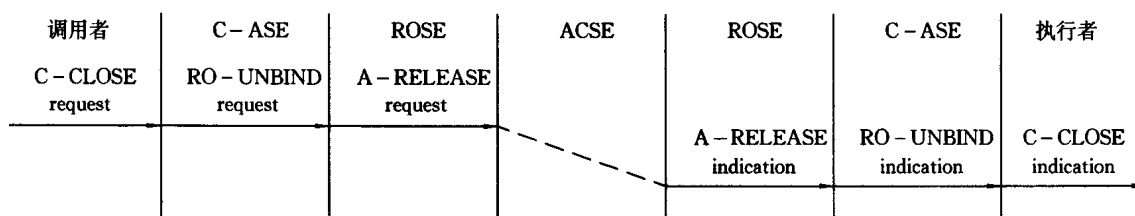


图 25 使用 ACSE 服务的断联的实现

根据 **A-RELEASE response** 和 **A-RELEASE confirm** 服务原语映射断联操作的应答。这些如图 26 所示。

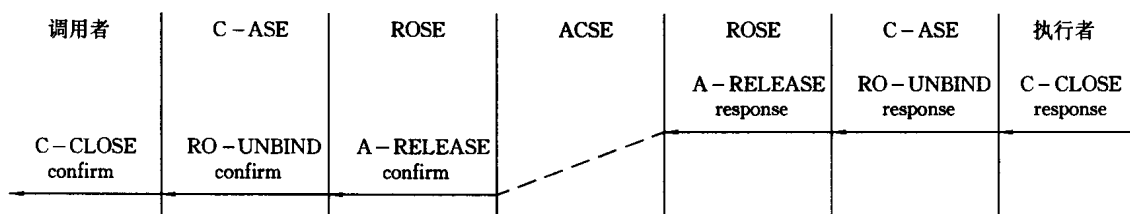


图 26 使用 ACSE 服务的断联结果的实现

如果成功执行断联操作，**A-RELEASE** 服务原语的理由参数值置为“正常”，根据 **A-RELEASE** 服务原语的用户信息参数映射断联操作的结果值，这些服务原语的结果参数置为“肯定”。

如果执行断联操作不成功，**A-RELEASE** 服务原语的理由参数值置为“未完成”，根据这些服务原语的用户信息参数映射断联操作的差错值，这些服务原语的结果参数置为“否定”。

12.2 映射到 RTSE 服务

在另一个可能的 OSI 实现中，根据 **RT-OPEN** 服务映射联结操作，根据 **RT-CLOSE** 服务映射断联操作。

12.2.1 联结操作的映射

根据 **RT-OPEN** 服务映射联结操作。根据 **RT-OPEN request** 和 **RT-OPEN indication** 服务原语映射联结操作的调用。这些如图 27 所示。

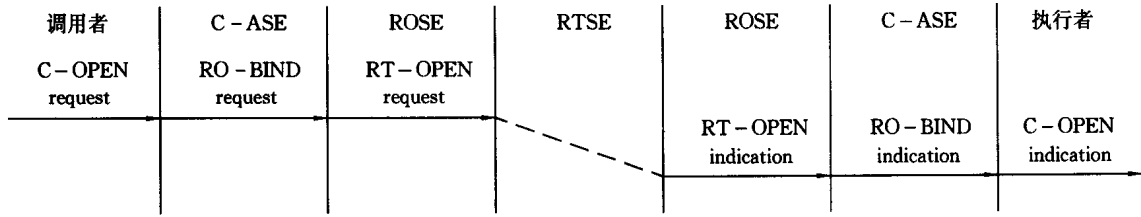


图 27 使用 RTSE 服务的联结请求的实现

在会话模式参数置为“双向交替”的同时,根据这些服务原语的用户数据参数映射联结操作的自变量值。根据 RT-OPEN request 和 RT-OPEN confirm 服务原语映射联结操作的应答。这些如图 28 所示。

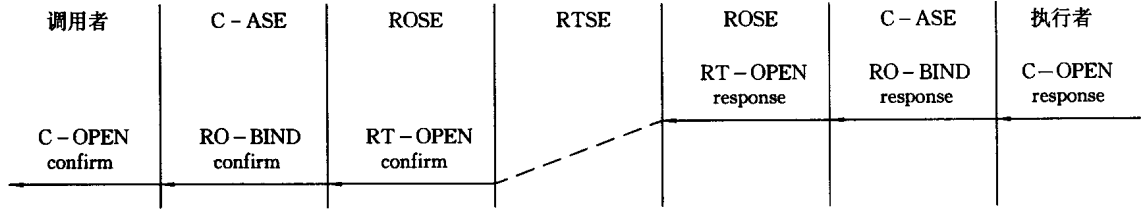


图 28 使用 RTSE 服务的联结结果的实现

如果成功执行联结操作,RT-OPEN 服务原语的结果参数置为“接收”,根据这些服务原语的用户数据参数映射联结操作的结果值。如果执行联结操作不成功,RT-OPEN 服务原语的结果参数值置为“拒绝(暂时的)”或“拒绝(永久的)”,根据这些服务原语的用户数据参数映射联结操作的差错值。

12.2.2 断联操作的映射

根据 RT-CLOSE 服务映射断联操作。根据 RT-CLOSE request 和 RT-CLOSE indication 服务原语映射断联操作的调用。这些如图 29 所示。

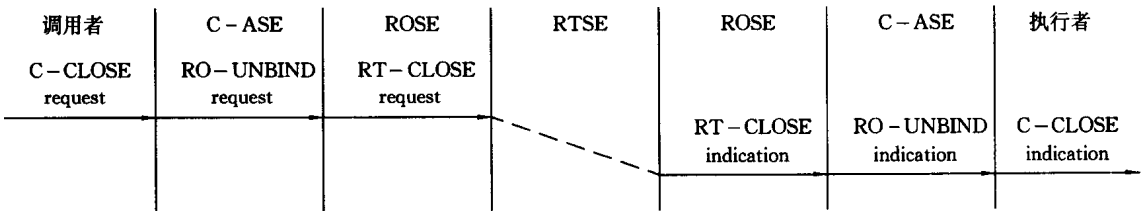


图 29 使用 RTSE 服务的断联请求的实现

根据 RT-CLOSE 服务原语的用户数据参数映射断联操作的自变量值。这些服务原语的理由参数值置为“正常”。

根据 RT-CLOSE response 和 RT-CLOSE confirm 服务原语映射断联操作的应答。这些如图 30 所示。

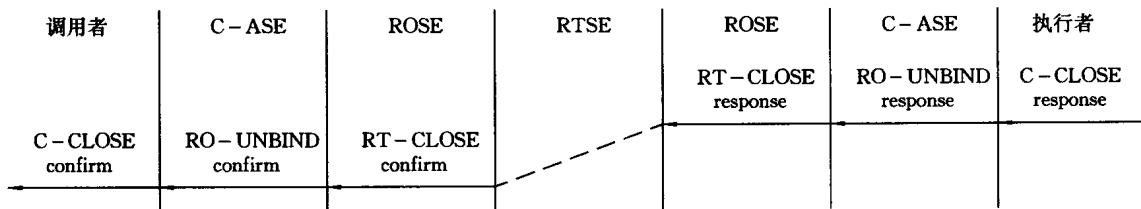


图 30 使用 RTSE 服务的断联结果的实现

如果成功执行断联操作,在根据这些服务原语的用户数据参数映射断联操作的结果值的同时,RT-CLOSE 服务原语的理由参数值置为“正常”。

如果执行断联操作不成功,在根据这些服务原语的用户数据参数映射联结操作的差错值的同时,RT-CLOSE 服务原语的理由参数值置为“未完成”。

附录 A
(标准的附录)
ASN.1 模型

```

Remote-Operations-Information-Objects-extensions {joint-iso-itu-t remote-opetations(4)
informationObjects-extensions(8)version2(1)}
DEFINTIONS ::=
BEGIN
--输出每项内容
IMPORTS CONTRACT FROM Remote-Operations-Information-Objects {joint-iso-itu-t remote-op-
erations(4) informationObjects(5) version2(1)};
probe, acknowledge FROM Remote-Operations-Useful-Definitions {joint-iso-itu-t remote-opera-
tions(4) useful-definitions(7) version 2(1)};
APPLICATION-CONTEXT ::= CLASS
{
    &probe                BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    &acknowledge           BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    &associationContract   CONTRACT,
    &associationRealization REALIZATION OPTIONAL,
    &transferRealization   REALIZATION,
    &AbstractSyntaxes     ABSTRACT-SYNTAX,
    &applicationContextName OBJECT IDENTIFIER UNIQUE
}
WITH SYNTAX
{
    [PROBE                &probe]
    [ACKNOWLEDGE         &acknowledge]
    CONTRACT              &associationContract
    [ESTABLISHED BY     &associationRealization]
    INFORMATION TRANSFER BY &transferRealization
    ABSTRACT SYNTAXES    &AbstractSyntaxes
    APPLICATION CONTEXT NAME &applicationContextName
}
REALIZATION ::= TYPE-IDENTIFIER
--在 ISO/IEC 8824-2 中定义信息客体 ABSTRACT-SYNTAX 和 TYPE-IDENTIFIER
END--信息客体扩展模型结束

```

附录 B
(提示的附录)
记法使用指南

B1 应用上下文类的信息客体示例

本标准的附录 B 提供了联系约定 **contract1** 的示例,该联系使用明确的建立联系的 **connection Package1**,在这个联系中当调用(操作)**package1** 的操作时,联系发起者起“消费者”的作用。本条提供了特定的 **contract1** 实现的应用上下文。定义如下:

```

context1 APPLICATION-CONTEXT ::=
{
CONTRACT                                contract1
ESTABLISHED BY                          acse
INFORMATION TRANSFER BY                 pData
ABSTRACT SYNTAXES                      {acse-object-identifier | package1-PCI}
APPLICATION CONTEXT NAME               objectIdentifierOfApplicationContext1
}
--其中 acse 和 pData 是在 GB/T 16975.3 的附录 C 规定的,并且
package1-PCI ABSTRACT-SYNTAX ::=
{ROS{InvokeIdSet, AllOperations {package1}, AllOperations {package1}}}
IDENTIFIED BY objectIdentifierOfPackage1 AbstractSyntax
}
acse-object-identifier OBJECT IDENTIFIER ::= {joint-iso-ccitt association-control (2) abstract
Syntax(1)apdus(0)
version1(1)}

```

由标识符 **object IdentifierOfApplicationContext1** 宣布或商定的应用上下文,使用 **ACSE** 服务并通过定义为 **contract1** 中连接包一部分的联结操作建立联系。(见 **ISO/IEC 13712.1:1995** 的第 B5 章)。在联系建立以后,使用 **P-DATA** 服务来传送每一个调用或响应。在联系建立期间,使用的抽象语法是 **ACSE** 的 **PDU** 的抽象语法,而在数据传送期间,抽象语法是由 **package1-PCI** 给出的抽象语法,实际上它是报告 **package1** 中的所有操作的调用和结果的参数化的 **ROS-PDU** (见 **ISO/IEC 13712.1:1995** 的第 10 章)。

B2 按顺序释放应用联系

B2.1 引言

根据操作是否总是报告其输出以及它们是否同步(其中包括这两项),**ISO/IEC 13712.1:1995** 定义了操作。(这些由操作信息客体类定义中字段 **&alwaysReturns** 和 **&synchronous** 的出现来表示)。

ISO/IEC 13712.1 还定义了连接包,当在两个 **ROS** 客体间动态地建立联系且在此联系中调用操作时,它是两个 **ROS** 客体所起的作用的规范。连接包定义中的特定关系是联系建立的响应者(以及发起者)是否能断联以及在试图断联失败后联系是否能继续存在。(这些由连接包信息客体类定义中 **&responderCanUnbind** 和 **&unbindCanFail** 字段的出现来表示。)

另外,**ISO/IEC 13712.1** 定义了联系约定信息客体,对于每一个在约定中出现的操作包它规定了联系发起者和联系响应者所起的作用(消费者或供应者或两者)。(这些作用分别由联系约定信息客体类定

义中的字段 **&InitiatorConsumerOf**、**&InitiatorSupplierOf** 和 **&OperationsOf** 的出现来表示。)

通过分析联系约定和包括在其中的操作包的定义,可以决定发起者和响应者调用哪一个操作(如果有的话)。

本附录定义了保证有序地释放应用联系和在联系中调用操作的规则。

B2.2 目标

根据情况,本附录的规则是为了达到下面两种目标:

a) 精确一次目标:理想情况,应用实体应该能够对操作的调用进行计数,以使得操作被精确地执行一次,也就是说不是多次而仅是一次。

b) 至多一次目标:在一些情况下,达不到精确一次目标。仍有用的目标是调用一个操作使得操作几乎是被执行一次,也就是说或许不是一次但决不是两次。

B2.3 规则的定义

下列一般规则适用于所有情况:

G1 执行者应该报告每一个同步或异步操作的结果或差错,对于相同应用联系中调用的该操作 **&alwaysReturns** 字段置为 **TURE**。

G2 在收到每一个调用操作之前,该操作的输出报告是所期望的,发起者(或响应者,如果允许响应者断联)不能调用 **RO-UNBIND** 服务。

下列“特定规则”适用于特定的情况:

S1 每进行一次 **RO-INVOKE** 服务,即使跨越一系列的应用联系,调用者应提供不同的调用标识符。这可使得执行者通过抑制重复达到至多一次目标。

S2 如果执行者在 **RO-INVOKE** 服务中遇到重复的调用标识符,执行者应进行作为拒绝理由的带有重复调用的 **RO-REJECT-U** 服务。这样有助于达到精确一次目标。

S3 在调用 **RO-UNBIND** 服务之前,联系发起者(或响应者,如果它能断联)应拒绝未执行的任何调用。

S4 在调用 **RO-UNBIND** 服务之前,联系发起者(或响应者,如果它能断联)应对已执行的任何调用作出响应(这里响应是所期望的)。

B2.4 规则的应用

一般规则总是适用的。特定规则影响通过具有特定特征的联系约定建立的应用联系,它还影响在该联系中调用的操作性质。

a) 应用联系,其中联系约定和操作包的检查仅表示联系发起者能调用的操作——在总是报告输出的同步和异步操作的情况下,当响应者能断联时,特定规则 **S3** 和 **S4** 适用。在有时报告输出的操作中,仅当联系发起者能断联时,特定规则 **S1** 和 **S2** 适用,而当响应者能断联时所有的特定规则均适用。

b) 应用联系,其中联系约定和包括的操作包的检查仅表示联系响应者或两者能调用的操作——对于总是报告输出的同步和异步操作,特定规则 **S3** 和 **S4** 适用。(在联系发起者(相应地也可作为联系响应者)发布释放后,会丢失联系响应者(也可作为联系发起者,如果响应者能断联)发布的任一调用。响应拒绝也会丢失)。对于有时报告输出的操作,所有的特定规则 **S1**、**S2**、**S3** 和 **S4** 均适用。

对于仅包括总是报告其输出的同步或异步操作的包,对调用者提供给 **RO-INVOKE** 服务的调用标识符值仅有的限制是在应用联系的全过程中这些值应有差别。

通过在应用联系建立时交换表示地址,以及对每一表示地址在某个合理长的时间周期内产生单值增长的调用标识符整型值,应用实体能产生只有调用者才有的调用标识符,并且跨越具有相同意图的执行者的相邻应用联系。

为了保证精确地一次执行有时报告输出的操作,从两次(或多次)调用具有相同调用标识符的操作中,应用实体应得出具有拒绝理由“重复调用”的拒绝。另外,至多一次目标是完全有保证的,按平均数来说建议调用者不必关心是否执行了非证实型的操作。

B2.5 观测结果

应“精确地一次”执行总是报告其输出的每个同步或异步操作。

非证实型操作或有条件证实型操作的(即有时报告其输出的操作)实用性取决于特定的应用。除非有一些非常特殊的要求,建议协议设计者仅定义总是报告其输出的操作。

附 录 C

(提示的附录)

客体标识符值的分配

在本标准中分配了下列客体标识符值:

章条号	客体标识符值
附录 A	{ joint-iso-itu-t remote-operations (4)information Objects-extensions (8)version2(1) }