



1998 年制定

中国国家标准汇编

256

GB 17533~17562

(1998 年制定)



中国标准出版社

1999

中国国家标准汇编

256

GB 17533~17562

中国标准出版社总编室 编

*

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 47 插页 1 字数 1 496 千字

1999 年 12 月第一版 1999 年 12 月第一次印刷

*

ISBN 7 - 5066 - 2083 - 9/TB · 621

印数 1—3 000 定价 120.00 元

*

标 目 393—02

ISBN 7-5066-2083-9



9 787506 620833 >

出 版 说 明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。本《汇编》在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 本《汇编》收入我国正式发布的全部国家标准。各分册中如有顺序号缺号的,除特殊情况注明外,均为作废标准号或空号。

3. 由于本《汇编》的出版时间与新国家标准的发布时间已达到基本同步,我社将在每年出版前一年发布的新制定的国家标准,便于读者及时使用。出版的形式不变,分册号继续顺延。

4. 由于标准不断修订,修订信息不能在本《汇编》中得到充分和及时的反映,根据多年来读者的要求,自 1995 年起,在本《汇编》汇集出版前一年发布的新制定的国家标准的同时,新增出版前一年发布的被修订的标准的汇编版本,视篇幅分设若干分册。这些修订标准汇编的正书名、版本形式与《中国国家标准汇编》相同,但不占总的分册号,仅在封面和书脊上注明“19××年修订-1,-2,-3,…”字样,作为本《汇编》的补充。读者配套购买则可收齐前一年制定和修订的全部国家标准。

本分册为第 256 分册,收入国家标准 GB 17533~17562.1 的最新版本。

中国标准出版社

1999 年 10 月

目 录

GB/T 17533.1—1998	信息技术 开放系统互连 远程数据库访问 第1部分:类属模型、服务与协议	1
GB/T 17533.2—1998	信息技术 开放系统互连 远程数据库访问 第2部分:SQL 专门化 ...	102
GB/T 17534—1998	信息技术 开放系统互连 物理服务定义	151
GB/T 17535—1998	信息技术 系统间远程通信和信息交换 在S和T参考点上定位的ISDN基本接入接口用的接口连接器和接触件分配	173
GB/T 17536—1998	订购单变更请求报文	184
GB/T 17537—1998	订购单应答报文	273
GB/T 17538—1998	全国干部、人事管理信息系统数据结构	362
GB/T 17539—1998	电子数据交换标准化应用指南	399
GB/T 17540—1998	台式激光打印机通用规范	423
GB/T 17541—1998	学习机通用规范	438
GB/T 17542—1998	移动通信有线/无线转接设备通用规范	451
GB/T 17543—1998	信息技术 藏文编码字符集(基本集)键盘字母数字区的布局	463
GB/T 17544—1998	信息技术 软件包 质量要求和测试	474
GB/T 17545.1—1998	信息技术 开放系统互连 联系控制服务元素的无连接协议 第1部分:协议规范	490
GB/T 17546.1—1998	信息技术 开放系统互连 无连接表示协议 第1部分:协议规范	503
GB/T 17547—1998	信息技术 开放系统互连 数据链路服务定义	516
GB/T 17548—1998	信息技术 POSIX 依从性的测试方法	541
GB/T 17549—1998	用于行政、商业和运输业电子数据交换的业务与信息模型化框架	564
GB/T 17550.1—1998	识别卡 光记忆卡 线性记录方法 第1部分:物理特性	575
GB/T 17550.2—1998	识别卡 光记忆卡 线性记录方法 第2部分:可访问光区域的尺寸和位置	579
GB/T 17550.3—1998	识别卡 光记忆卡 线性记录方法 第3部分:光属性和特性	587
GB/T 17551—1998	识别卡 光记忆卡 一般特性	593
GB/T 17552—1998	识别卡 金融交易卡	601
GB/T 17553.1—1998	识别卡 无触点集成电路卡 第1部分:物理特性	608
GB/T 17554—1998	识别卡 测试方法	616
GB/T 17555—1998	信息技术 计算机图形与图像处理 图形标准实现的一致性测试	644
GB/T 17556—1998	船用电力和通信电缆护套材料	666
GB/T 17557—1998	船用电力电缆绝缘材料	671
GB/T 17558—1998	照相闪光灯照明光源 光谱分布指数(ISO/SDI)的测定	676
GB/T 17559—1998	信息技术 系统间远程通信和信息交换 26 插针接口连接器配合性尺寸和接触件编号分配	684
GB/T 17560—1998	数据的统计处理和解释 中位数的估计	694
GB/T 17561—1998	声强测量仪 用声压传声器对测量	705
GB/T 17562.1—1998	频率低于3MHz的矩形连接器 第1部分:总规范 一般要求和编制有质量评定要求的连接器详细规范的导则	726

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 9579-1:1993《信息技术 开放系统互连 远程数据库访问 第1部分:类属模型、服务与协议》和 ISO/IEC 9579-1:1993/Cor. 1:1995《信息技术 开放系统互连 远程数据库访问 第1部分:类属模型、服务与协议 技术勘误 1》。

GB/T 17533 在《信息技术 开放系统互连 远程数据库访问》总标题下,目前包括以下 2 个部分:

第 1 部分(即 GB/T 17533.1):类属模型、服务与协议

第 2 部分(即 GB/T 17533.2):SQL 专门化

本标准的附录 A 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:电子工业部第三十二研究所。

本标准主要起草人:左源儿、郑洪仁、陈志兵、冯化湘、金红、白尔煌。

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各个技术委员会参与制订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里进行合作。与 ISO 和 IEC 有联系的其他官方和非官方国际组织也可以参与国际标准的制定工作。

对于信息技术,ISO 和 IEC 已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 9579-1 是由 ISO/IEC JTC1“信息技术”联合技术委员会的 SC 21“开放系统互连、数据管理和开放分布式处理”分委员会起草的。

ISO/IEC 9579 在《信息技术 开放系统互连 远程数据库访问》总标题下,由下列各部分组成:

- 第 1 部分:类属模型、服务与协议
- 第 2 部分:SQL 专门化

本标准的附录 A 仅提供参考信息。

引 言

远程数据库访问(RDA)标准是一系列为了促进计算机系统互操作而制定的互连标准之一。它位于开放系统互连参考模型的应用层,并且同其他开放系统互连标准(如 GB 9387 中所定义的)相关。

远程数据库访问的目标是需要最少的非互连标准协议而允许应用和数据库系统下列情况的互连:

来自不同的制造商;

处于不同的管理之下;

具有不同级的复杂性;

采用不同的技术。

此应用也可以是一个数据库系统,因此一个 RDA 专门化标准可被用作支持多数据库系统互连工作。

GB/T 17533 规定一种提供应用程序的服务,它描述应用的局部处理和有关通信部分之间的界限。这种映射在 GB/T 17533 中定义的 RDA 服务元素与开放系统互连参考模型较低层提供的服务之间进行。RDA 服务及较低层服务可以用于传递数据库语言的词句(陈述、条文)与客户应用和数据库服务器之间的数据,使远距离数据库读出内容和及时修正数据的应用成为可能。

本标准应同 RDA 专门化标准一起规定 RDA 应用,提供与一个支持特定的数据库语言的数据库管理系统的相互配合。

中华人民共和国国家标准

信息技术 开放系统互连 远程数据库访问

第1部分:类属模型、服务与协议

GB/T 17533.1—1998
idt ISO/IEC 9579-1:1993

Information technology—Open Systems Interconnection

—Remote Database Access—Part 1: Generic

Model, Service and Protocol

1 引言

1.1 范围

GB/T 17533 从下列方面规定 OSI 远程数据库访问(RDA)服务。

a) 如同从 OSI 环境中所看到的一个称为数据库服务器的应用进程的行为。数据库服务器为其他应用进程提供数据库存储设施以及数据库处理服务(即提供数据库管理系统);

b) 如同从 OSI 环境中所看到的一个称为 RDA 客户的应用进程的行为。RDA 客户访问远程数据库设施。

本标准叫做“RDA 通用标准”,说明了 RDA 服务的通用功能,这些通用功能将用于同多个不同数据库管理系统的交互。

GB/T 17533 的另一部分叫做“RDA 专门化标准”,它针对特定的数据库语言,并通过说明 RDA 通用功能如何对那些数据库语言进行专门化来扩充 RDA 通用标准。

这样,对给定的数据库语言,通过 GB/T 17533 两部分的结合,就说明了一个完整的 RDA 服务。一部分讲 RDA 的通用功能,另一部分讲特定的数据库语言。

最终导出的是一个 OSI 应用层标准。

本标准描述的通用功能有:

a) RDA 模型(第2章 模型);

b) RDA 服务,它支持 RDA 客户和数据库服务器(确切地说是数据库服务器的通信部分),叫做 RDA 服务器之间的交互(第3章 服务);

c) RDA 协议,RDA 客户和数据库服务器(确切地说是 RDA 服务器)通过它相互通信(第4章 协议);

d) 应用上下文,RDA 服务是它的一部分,它包括附加的规则以及到下层服务的映射(第5章 应用上下文)。

本标准也为定义一个专门化的 RDA 服务以及为该服务建立一个专门化标准说明了规则(第6章 专门化)。

GB/T 17533 既不说明个别的实现或产品,也不强制在计算机系统内的实体及界面的实现。

1.2 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

国家质量技术监督局 1998-11-05 批准

1999-06-01 实施

- (idt ISO 7498-1:1994)
- GB/T 9387.3—1995 信息处理系统 开放系统互连 基本参考模型 第3部分:命名与编址
(idt ISO 7497-3:1989)
- GB/T 15129—1994 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 15696—1995 信息处理系统 开放系统互连 面向连接的表示协议规范
(idt ISO 8823:1988)
- GB/T 16262—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法—(ASN.1)规范
(idt ISO 8824:1990)
- 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 8650:1988)
- 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 17176—1997 信息技术 开放系统互连 应用层结构(idt ISO/IEC 9545:1994)
- GB/T 17173.1—1997 信息技术 开放系统互连 分布式事务处理 第1部分:OSI TP 模型
(idt ISO/IEC 10026-1:1992)
- GB/T 17173.2—1997 信息技术 开放系统互连 分布式事务处理 第2部分:OSI TP 服务
(idt ISO/IEC 10026-2:1992)
- GB/T 17173.3—1997 信息技术 开放系统互连 分布式事务处理 第3部分:协议规范
(idt ISO/IEC 10026-3:1992)
- ISO 8327:1987 信息处理系统 开放系统互连 基本的面向连接的会话协议规范
- ISO/IEC 9804:1994 信息技术 开放系统互连 提交、并发和恢复服务元素的服务定义
- ISO/IEC 10032:1995 信息技术 数据管理参考模型

1.3 定义

本标准采用下列定义。

1.3.1 基本参考模型

本标准采用 GB/T 9387.1 中定义的下列术语:

- 应用实体;
- 应用层;
- 应用进程;
- 应用协议数据单元;
- 开放系统;
- 传送语法。

1.3.2 参考模型——命名与编址

本标准采用 GB/T 9387.3 中定义的下列术语:

- 应用实体调用标识符;
- 应用实体限定符;
- 应用进程调用标识符;
- 应用进程标题。

1.3.3 服务约定

本标准采用 GB/T 15129 中定义的下列术语:

- 证实;

- b) 指示;
- c) 请求;
- d) 响应;
- e) 服务原语;
- f) 服务提供者;
- g) 服务使用者。

1.3.4 应用层结构

本标准采用 GB/T 17176 中定义的下列术语:

- a) 应用联系;
- b) 应用上下文;
- c) 应用实体调用;
- d) 应用进程调用;
- e) 应用服务元素;
- f) 多联系控制功能;
- g) 单联系控制功能;
- h) 单联系对象。

1.3.5 面向连接的表示服务定义

本标准采用 GB/T 15695 中定义的下列术语:

- a) 抽象语法;
- b) 表示数据值。

1.3.6 联系控制服务元素的服务定义

本标准采用 GB/T 16688 中定义的下列术语:

- a) 缺省表示上下文名;
- b) 表示上下文定义表。

1.3.7 抽象语法记法—(ASN.1)的规范

本标准采用 GB/T 16262 中定义的下列术语:

- a) 对象描述器;
- b) 对象标识符;
- c) 模块;
- d) 标签。

1.3.8 提交、并发和恢复

本标准采用在 ISO/IEC 9804 中定义的下列术语:

- a) 原子性;
- b) 一致性;
- c) 可持续性;
- d) 隔离性。

1.3.9 分布事务处理

本标准采用 GB/T 17173.1 中定义的下列术语:

- a) 控制;
- b) 分布式事务;
- c) 本地资源;
- d) 恢复;
- e) 远地资源;

f) 资源;

g) 事务处理服务用户调用。

1.3.10 数据管理参考模型

本标准采用 ISO/IEC 10032 中定义的下列术语:

a) 数据库管理系统。

1.3.11 远程数据库访问

本标准采用下列定义。

1.3.11.1 数据库语言 database language

对数据库操作的一种语法和语义的定义。

1.3.11.2 数据库语言命令 database language command

对应于一个访问或更新数据库请求的一类 RDA 操作。一条数据库语言命令可以有一个命令柄,通常有一个数据库语言语句,还可以有参数和结果规范。

1.3.11.3 数据库语言语句 database language statement

在数据库语言中,对数据库的一个操作的定义。

1.3.11.4 数据库服务器 database server

一个应用进程,它提供数据库存储设施,并且通过 OSI 通信为叫做 RDA 客户的其他应用进程提供数据库服务。

1.3.11.5 数据资源 data resource

在数据库服务器中,为 RDA 客户和 RDA 服务器所共知的数据和/或能力的命名集合。RDA 客户为获得对数据资源的数据内容或能力的访问,须打开数据资源。

注:进一步的能力可能在 RDA 专门化中定义。

1.3.11.6 RDA 客户 RDA client

RDA 服务用户,它发起 RDA 对话并向远程数据库服务器请求数据库访问。

1.3.11.7 RDA 控制服务 RDA control service

允许 RDA 客户控制未完成的 RDA 操作的一类 RDA 服务。RDA 控制服务允许 RDA 客户:

a) 取消未完成的 RDA 操作;及

b) 查询 RDA 服务器未完成的 RDA 操作的状态。

1.3.11.8 RDA 对话 RDA dialogue

一个 RDA 客户和一个 RDA 服务器间的联系,所有的交互都在其中发生。RDA 对话由 RDA 客户发起,并且每个对话仅有一个标识符,它在 RDA 对话首次初始化时,由 RDA 应用实体调用赋予。

1.3.11.9 RDA 对话状态模型 RDA dialogue-state model

RDA 对话状态的模型由一组实体类型及其属性定义。

1.3.11.10 RDA 通用标准 RDA Generic Standard

说明一个 RDA 服务的通用能力的标准,它由 RDA 专门化标准扩充,形成一个特定 RDA 服务的完整的规范。RDA 通用标准即为本标准。

1.3.11.11 RDA 操作 RDA operation

由 RDA 客户发起并转移到 RDA 服务器上执行的一个请求。

1.3.11.12 RDA 协议机 RDA protocol machine

一个 RDA 应用服务元素的协议机。

1.3.11.13 RDA 服务器 RDA server

RDA 服务用户,它在数据库服务器内为远程 RDA 客户提供数据库访问。

1.3.11.14 RDA 服务 RDA service

为远程数据库访问目的提供给服务使用者(RDA 客户和 RDA 服务器)的一组通信功能的集合。

1.3.11.15 RDA 专门化标准;RDA 专门化 RDA Specialization Standard;RDA Specialization

通过说明 RDA 通用功能如何对某一特定数据库语言专门化而扩充 RDA 通用标准的一个标准。

1.3.11.16 RDA 事务 RDA transaction

一个由 RDA 客户决定的逻辑上完整的处理单元。RDA 事务用来保证远程数据库处理的一致性。

1.4 缩略语

本标准采用下列缩略语:

ACSE	Association Control Service Element	联系控制服务元素
AE	Application-entity	应用实体
AEI	Application-entity-invocation	应用实体调用
AP	Application-process	应用进程
APDU	Application-protocol-data-unit	应用协议数据单元
API	Application-process-invocation	应用进程调用
ASE	Application-service-element	应用服务元素
ASN.1	Abstract Syntax Notation one	抽象语法记法
CCR	Commitment, concurrency and recovery	提交、并发和恢复
DBL	database language	数据库语言
MACF	multiple association control function	多联系控制功能
OSI	open system interconnection	开放系统互连
PM	protocol machine	协议机
RDA	Remote Database Access	远程数据库访问
RDAPM	RDA protocol machine	RDA 协议机
SACF	single association control function	单联系控制功能
SAO	single association object	单联系对象
TP	Transaction Processing	事务处理
TPSUI	Transaction Processing Service User Invocation	事务处理服务用户调用

1.5 约定

1.5.1 服务约定

GB/T 17533 引用 GB/T 15129 的约定,并作如下扩展:

RDA 响应和证实服务原语,在结果参数出现时,以术语“result”限定;当错误参数出现时,以术语“error”限定。这样,在 RDA 服务定义中使用下列术语:

- 请求;
- 指示;
- 结果响应;
- 结果证实;
- 错误响应;
- 错误证实。

1.5.2 服务参数描述

表格形式被用来描述 RDA 服务原语的参数。每一表格包含五列,其中一列包括 RDA 参数名,另四列分别对应请求(“Reg”)、指示(“Ind”)、响应(“Rsp”)和证实(“Cnf”)原语。

每个参数列在一个单独的行上。

某些参数由子参数组成。这种结构由结构参数下面的子参数的行首空格来指示。子参数的出现往往依赖于它们上面的参数的出现(例如,一个可选参数可以有子参数,但是如果可选参数没有提供,那么子参数也无从提供)。

某些 RDA 服务参数用“Listof”的约定来取名。除非有别的注明,名字以“Listof”开头的参数说明一个或多个在“Listof”后指定的项。在“Listof”参数的描述中,“项”指组成“Listof”参数的集合的一个实例。该集合中包含了服务原语和参数表中在“listof”参数下面所出现的所有子参数。

如果参数名后接“(SPEC)”,那么该参数的意义和结构是在 RDA 专门化标准中定义的。RDA 专门化标准可能忽略该参数,除非这种参数的使用类型是“M”。如这种参数包含在一个 RDA 专门化内,并且它的使用类型为“X”,那么 RDA 专门化就以该子句后面部分的描述来说明它的使用。

在相应服务原语列的下面,用下列代码来说明参数在竖式列中所说明的原语上的使用类型。

M——参数对于原语是必备的。

U——参数是一个用户选项,并根据 RDA 客户或 RDA 服务器的动态要求来决定是否提供该参数。

C——参数是有条件的,并服从在参数描述中所陈述的规则。

当一个参数在“Ind”或“Cnf”列中有一个“C”应用代码时,则仅在相同参数出现在对应的请求或响应原语中时,该参数才会出现在指示或证实原语中。

S——表示该参数是从由一个或多个可能参数组成的集合中强制选择的一个。构成该集合的参数在表中以如下方式表示:

a) 集合中每个参数以代码“S”说明;

b) 集合中每个参数名处在距表中参数列的起始位置相同空格数的位置;

c) 以及 1. 每个参数处在表中最左边(外面)的位置上,或者

2. 每个参数是同一参数组的一部分。一个参数组是一些参数的集合,组中的所有参数都有一个相同的父参数。父参数是位于组成员上面,而尽可能不排列在同一行上。下面的例子中,parameter A 和 parameter B 形成了一个参数组:

```
Parameter X
    Parameter A
    Parameter B
Parameter Y
    Parameter C
```

一般来说,不管在哪里,参数组中只有一个参数是允许的。这些参数都被标上标志“S”,指明作为同一“高层”参数的附属,并且有相等的空格。

X——参数用法由每个 RDA 专门化来定义。如果这样一个参数包括在 RDA 专门化中,那么它可以被设置为必备的(“M”)、可选的(“U”),或者有条件的(“C”)

空格代码表示不使用该参数。

代码“(=)”接在使用类型后,表示该参数和表中靠它左边的第一个服务原语的参数在语义上是等价的。(例如,一个“M(=)”代码在“Ind”列及一个“M”在“Req”列,意味着指示原语中的该参数和请求原语中的该参数在语义上是等价的。)

2 模型

2.1 概念

本章解释数据库服务器和远程数据库访问服务的结构和概念。

2.1.1 部件概述

RDA 客户是一个开放系统中的一个应用进程,它向另一个应用进程(称为数据库服务器)请求数据库服务。

数据库服务器是同一个或另一个开放系统中的一个应用进程,它提供数据库存储设施,并通过 OSI 通信向 RDA 客户提供数据库服务。

RDA 客户与数据库服务器之间通过 RDA 服务进行通讯,该服务由 RDA 服务提供者支持。在数据库服务器中通过 RDA 服务提供者与 RDA 客户进行通讯的那一部分称之为 RDA 服务器。

RDA 客户有启动 RDA 服务请求的能力,而 RDA 服务器只能发出 RDA 服务响应来回答这样的请求。

图 1 示出这些部件间的关系。

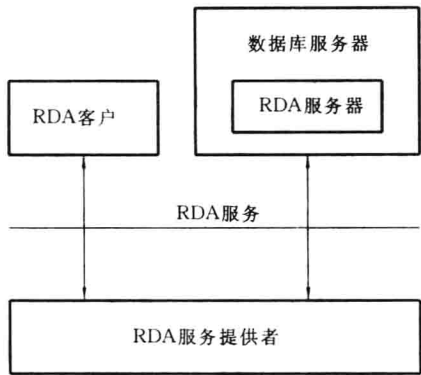


图 1 RDA 部件关系

2.1.2 数据库服务器概念

2.1.2.1 数据组织

数据资源是数据库服务器中由 RDA 客户和 RDA 服务器所共知的数据和/或能力的命名集合。数据资源的数据内容和能力的含义依赖于 RDA 应用,这由每个 RDA 专门化标准决定。

RDA 客户打开一个数据资源以通过数据库语言服务来获得对该数据资源的数据内容或能力的访问。如果 RDA 客户关闭了一个数据资源,则不再具有访问该数据资源的能力。

数据资源可以嵌套,即子数据资源组织在双亲数据资源内。一个 RDA 客户必须先打开双亲数据资源才能打开子数据资源。如果双亲数据资源关闭,那么子数据资源也被关闭。

2.1.2.2 RDA 事务

RDA 事务是由 RDA 客户确定的一个逻辑上不可分的处理单元。在一个 RDA 事务期间,一系列修改数据资源的数据库访问服务的执行使得修改集合以一个原子单位处理。当一个 RDA 事务结束时,要么所有的修改都施加于数据资源,要么都不施加。

任何时刻,对于一个特定的 RDA 对话,RDA 服务器至多只能处理一个 RDA 事务。

注:不过,在一个实际的开放系统中,一个实现可以同时处理几个 RDA 事务,其中每个事务都对应于独立的 RDA 对话。

RDA 客户通过请求 RDA 服务器提交或回卷 RDA 事务期间,该 RDA 事务对数据资源的所有修改来请求一个 RDA 事务的结束。

RDA 服务器可以启动在 RDA 事务期间对数据资源的修改。不过,直到 RDA 客户显式请求 RDA 事务的终止时该事务才被终止。

在 RDA 事务期间对数据资源的数据内容的修改直到该 RDA 事务在 RDA 服务器上终止时才对其其他的 RDA 客户可用。

一个 RDA 事务有三种主要状态:

- a) RDA 事务未打开,这时没有 RDA 事务在进行中;
- b) RDA 事务打开,这时一个 RDA 事务在进行中,但还未被请求终止;
- c) RDA 事务正在终止,这时一个 RDA 事务在进行中,且已被请求终止。

在 RDA 中提供两种类型的事务管理:

- a) 一段提交;

b) 二段提交。

2.1.2.3 RDA 操作

一个 RDA 操作模拟一个由 RDA 客户发出且传递到 RDA 服务器上处理的请求。

RDA 操作允许 RDA 客户请求五种类型的 RDA 服务：

- a) RDA 对话管理服务,用以启动和结束 RDA 对话；
- b) RDA 事务管理服务,用以启动和结束 RDA 事务；
- c) RDA 控制服务,用以报告以前发生但还未完成的 RDA 操作的状态或删除该操作；
- d) 资源处理服务,赋予或取消 RDA 客户对数据资源的访问能力；
- e) 数据库语言服务,用以访问和修改数据资源。

一个 RDA 客户可以不用等待以前请求的 RDA 操作的结果而请求新的 RDA 操作。因此一个 RDA 服务器对于一个特定的 RDA 对话可能有几个未完成的 RDA 操作；也就是说,RDA 服务器已接收了它的指示服务原语,但还没为它发出响应服务原语的那些操作。

RDA 操作通常按接收次序执行,不过,RDA 控制服务请求可以在被接收之后的任何时刻执行,而不必按顺序在未完成 RDA 操作的队列中等待。

2.1.2.4 数据库语言命令

每一个 RDA 专门化标准规定一种特定的数据库语言(DBL),它用来表达 DBL 语句。DBL 语句被用来访问或修改数据资源。

为了在 RDA 服务器上远程执行 DBL 语句,RDA 客户构造数据库语言命令并通过 RDA 服务请求把它们传递给 RDA 服务器。一个 DBL 命令可以包含一个命令柄,通常包含一个 DBL 语句,还可以包括变元和结果的规范。变元规范提供了 DBL 语句所需的变元值的描述,结果规范提供了在 DBL 语句处理后返回的结果值的描述。命令柄标识一个特定的 DBL 命令。

RDA 客户可以用两种方式请求 DBL 语句的执行：

- a) 请求在一个单一 RDA 操作(“execute”)中的执行。在这种情况下,不需要命令柄；
- b) 用一个 RDA 操作(“define”)把 DBL 语句提供给 RDA 服务器,然后用另一个 RDA 操作(“invoke”)请求执行。在这种情况下,一个命令柄在定义操作中提供,并在调用操作中引用。

2.1.3 通信概念

2.1.3.1 RDA 对话

RDA 对话是 RDA 客户和 RDA 服务器之间的一种协作关系。RDA 客户初始化 RDA 对话并请求由 RDA 服务器执行 RDA 操作。RDA 客户和 RDA 服务器之间的所有 RDA 操作都在一个 RDA 对话的范围内发生。

在 OSI 环境范围内,一个 RDA 对话被唯一标识。

当一个 RDA 对话初始化时,RDA 客户赋予一个 RDA 对话标识符。RDA 对话标识的使用有两个目的：

- a) 当 RDA 对话初始化时,检验这个新 RDA 对话的标识的唯一性；
- b) 当 RDA 控制服务被定位到另一个 RDA 对话时,识别该对话。

RDA 对话有两种主要状态：

- a) 不活动,RDA 客户和 RDA 服务器之间没有 RDA 对话存在；
- b) 活动,RDA 客户和 RDA 服务器之间建立了一个 RDA 对话。

图 2 展开了一个 RDA 对话的这些主要状态,以显示它们与 RDA 事务状态之间的关系。

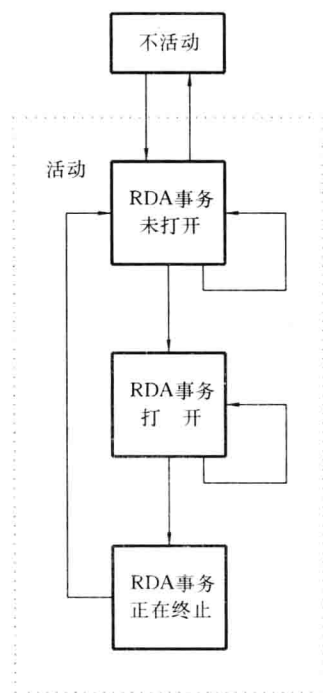


图 2 RDA 状态概况

一个 RDA 对话只能存在于一个已建立的应用联系的上下文中,如果联系被释放(正常或非正常),RDA 对话也不复存在。因此,RDA 对话的状态可以看成存在于应用联系的“联系”状态中。(图 2 为了简化表达 RDA 状态而省略了这种关系。)

2.1.3.2 故障与恢复

一个 RDA 对话在下述情况下将失败:

- a) RDA 客户、RDA 服务器或它们对应的 RDAPM 中的一个不能继续进行 RDA 对话上的通讯;
- b) 支持 RDA 对话的应用联系中的故障导致该联系的非正常释放。

一个故障的 RDA 对话不能被恢复。在 RDA 客户初始化一个新的 RDA 对话之前,RDA 服务提供者之外的恢复动作可能是必要的,RDA 对话故障后的恢复是一个局部问题,不属于本标准。

不过,RDA 对话故障发生时尚未终止的任何 RDA 事务对数据资源所作的所有修改,必须由数据库服务器在它自己的恢复过程中撤回。如果在 RDA 对话故障发生时一个 RDA 事务正在终止,那么它可能被提交或撤回。

2.1.4 RDA 应用上下文

本标准说明下述的类属应用上下文:

- a) RDA 基本应用上下文:RDA 基本应用上下文包括 RDA 和 ACSE。事务管理的类型是一段提交,并由 RDA 服务提供。

在 RDA 基本应用上下文中,一个 RDA 对话由一个联系支持。RDA 客户在初始化 RDA 对话前需要建立该联系。

- b) RDA TP 应用上下文:RDA TP 应用上下文包括 RDA、TP、ACSE 以及可选的 CCR。事务管理的类型是二段提交,并由 TP 服务提供。

在 RDA TP 应用上下文中,一个 RDA 对话由一个 TP 对话支持,后者又由一个联系支持。TP 对话建立时,RDA 对话被初始化。TP 对话终止时 RDA 对话也被终止。

2.1.5 RDA 专门化标准

RDA 专门化标准是 RDA 类属标准的精确描述,以定义一个特殊的 RDA 服务(一个 RDA ASE)。