



中华人民共和国国家标准

GB/T 16264.5—2008/ISO/IEC 9594-5:2005
代替 GB/T 16264.5—1996

信息技术 开放系统互连 目录 第 5 部分：协议规范

Information technology—Open Systems Interconnection—The Directory—
Part 5: Protocol specifications

(ISO/IEC 9594-5:2005 Information technology—Open Systems
Interconnection—The Directory: Protocol specifications, IDT)

2008-08-06 发布

2009-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
信息技术 开放系统互连 目录
第 5 部分:协议规范

GB/T 16264.5—2008/ISO/IEC 9594-5:2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 5.25 字数 150 千字
2008年12月第一版 2008年12月第一次印刷

*

书号:155066·1-34755 定价 50.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 16264.5-2008

前 言

GB/T 16264《信息技术 开放系统互连 目录》包括以下 10 个部分：

- 第 1 部分：概念、模型和服务的概述；
- 第 2 部分：模型；
- 第 3 部分：抽象服务定义；
- 第 4 部分：分布式操作规程；
- 第 5 部分：协议规范；
- 第 6 部分：选定的属性类型；
- 第 7 部分：选定的客体类；
- 第 8 部分：公钥和属性证书框架；
- 第 9 部分：复制(待发布)；
- 第 10 部分：公用目录管理机构的系统管理用法(待发布)。

本部分是 GB/T 16264 的第 5 部分。

本部分等同采用 ISO/IEC 9594-5:2005《信息技术 开放系统互连 目录 协议规范》，仅有编辑性修改。

本部分代替 GB/T 16264.5—1996。

本部分与 GB/T 16264.5—1996 的差异如下：

- 增加了对 TCP/IP 协议的支持；
- 增加了对 OSI 和 TCP/IP 两种协议共存的支持；
- 增加了互联网直接映射；
- 增加了版本及扩展规则。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 是规范性附录。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究所。

本部分主要起草人：徐冬梅、郑洪仁、郭楠、胡顺。

本部分于 1996 年首次发布，本次为第一次修订。

引言

GB/T 16264 的本部分连同本标准其他部分是方便信息处理系统之间的互连以提供目录服务而制定的。所有这些系统的集合,连同它们所拥有的目录信息可被视为一个整体,被称为“目录”。目录所拥有的信息,总称为目录信息库(DIB),典型地被用于方便客体之间的通信、与客体的通信或有关客体的通信等,这些客体如应用实体、个人、终端和分布列表等。

目录在开放系统互连中扮演了重要角色,其目标是,在它们自身的互连标准之外做最少的技术约定的情况下,允许下述各种信息处理系统之间的互连:

- 来自不同生产厂商;
- 具有不同的管理;
- 具有不同的复杂程度,以及
- 有不同的年代。

本部分规定了两个协议——目录访问协议(DAP)和目录系统协议(DSP)的应用服务元素和应用上下文。DAP 供访问目录之用,以便检索或修改目录信息。DSP 供链接请求之用,以便对可以拥有相应信息的分布式目录系统的其他部分进行目录信息的检索或修改。

此外,本部分还规定了目录信息影像协议(DISP)和目录操作绑定管理协议(DOP)的应用服务元素和应用上下文。DISP 将某个 DSA 中拥有的信息影像到另一个 DSA。DOP 在 DSA 对之间提供绑定的建立、修改和终止功能,以便管理 DSA 之间的关系(例如影像关系或等级关系)。

本部分提供了一个基础框架,在此框架基础上,其他标准化组织和业界论坛可以定义工业配置集。在本框架中定义为可选的许多特性,可通过配置集的说明,在某种环境下作为必选特性来使用。ISO/IEC 9594 的第 5 版是原有国际标准第 4 版的修订和增强,但不是替代。在系统实现时仍可以声明为遵循第 4 版。然而,在某些方面,将不再支持第 4 版(即不再消除一些报告上来的差错)。建议在系统实现时尽快遵循第 5 版。

第 5 版详细定义了目录协议的第 1 版和第 2 版。

第 1 版和第 2 版仅定义了协议第 1 版。本版本(第 5 版)中定义的许多服务和协议被设计为可运行在第 1 版下。然而,一些增强的服务和协议,如署名差错,只有包含在操作中的所有的目录条目都协商支持协议第 2 版时才可运行。无论协商的是哪一版,第 5 版中所定义的服务之间的差异和协议之间的差异,除了那些特别分配给第 2 版的外,都可以使用 GB/T 16264.5—2008 中定义的扩展规则调节。

本部分使用术语“第 1 版系统”来指遵循国际标准第 1 版的所有系统,即 ISO/IEC 9594:1990 版本;本部分使用术语“第 2 版系统”来指遵循国际标准第 2 版本的所有系统,即 ISO/IEC 9594:1995 版本;本部分使用术语“第 3 版系统”来指遵循国际标准第 3 版的所有系统,即 ISO/IEC 9594:1998 版本;本部分使用术语“第 4 版系统”来指遵循国际标准第 4 版的所有系统,即 ISO/IEC 9594:2001 版本的第 1 部分到第 10 部分;本部分使用术语“第 5 版系统”来指遵循国际标准第 5 版的所有系统,即 ISO/IEC 9594:2005 版本。

GB/T 16264—1996 是参照 ISO/IEC 9594:1990 而制定的。我国没有制定与国际标准第 2 版、第 3 版、第 4 版对应的国家标准。本部分提到的版本号是指国际标准的版本号。

附录 A 是规范性附录,提供了目录协议公共规范的 ASN.1 模块定义。

附录 B 是规范性附录,提供了 OSI 协议规范的 ASN.1 模块定义。

附录 C 是规范性附录,提供了目录 OSI 协议的 ASN.1 模块定义。

附录 D 是规范性附录,提供了 IDM 协议规范的 ASN.1 模块定义。

附录 E 是规范性附录,提供了目录 IDM 协议的 ASN.1 模块定义。

附录 F 是规范性附录,提供了 ASN.1 模块定义,包含了为标识本系列部分中的操作绑定类型而分配的所有的 ASN.1 客体标识符。

目次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 缩略语 4

5 约定 5

6 公共协议规范 5

7 使用 OSI 栈的目录协议 9

8 目录协议映射到 OSI 服务 27

9 IDM 协议 36

10 目录协议映射到 IDM 协议 43

11 协议栈共存 44

12 版本及扩展规则 45

13 一致性 48

附录 A (规范性附录) 用 ASN.1 描述的公共协议规范 54

附录 B (规范性附录) 用 ASN.1 描述的 OSI 协议 57

附录 C (规范性附录) 用 ASN.1 描述的目录 OSI 协议 66

附录 D (规范性附录) 用 ASN.1 描述 IDM 协议 70

附录 E (规范性附录) 用 ASN.1 描述的目录 IDM 协议 73

附录 F (规范性附录) 目录操作绑定类型 75

信息技术 开放系统互连 目录

第5部分:协议规范

1 范围

GB/T 16264 的本部分规定了目录访问协议、目录系统协议、目录信息影像协议和目录操作绑定管理协议,用以实现在 GB/T 16264.2—2008、GB/T 16264.3—2008、GB/T 16264.4—2008 以及 ISO/IEC 9594-9:2005 中规定的抽象服务。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 16264 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

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 12453—2008 信息技术 开放系统互连 运输服务定义(ISO/IEC 8072:1996,IDT)

GB/T 15126—2008 信息技术 开放系统互连 网络服务定义(ISO/IEC 8348:2002,IDT)

GB/T 16262.1—2006 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第1部分:基本记法规范(ISO/IEC 8824-1:2002,IDT)

GB/T 16262.2—2006 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第2部分:信息客体规范(ISO/IEC 8824-2:2002,IDT)

GB/T 16262.3—2006 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第3部分:约束规范(ISO/IEC 8824-3:2002,IDT)

GB/T 16262.4—2006 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第4部分:ASN.1 规范的参数化(ISO/IEC 8824-4:2002,IDT)

GB/T 16263.1—2006 信息技术 ASN.1 编码规则 第1部分:基本编码规则(BER)、正则编码规则(CER)和非典型编码规则(DER)规范(ISO/IEC 8825-1:2002,IDT)

GB/T 16263.2—2006 信息技术 ASN.1 编码规则 第2部分:紧缩编码规则(PER)规范(ISO/IEC 8825-2:2002,IDT)

GB/T 16264.1—2008 信息技术 开放系统互连 目录 第1部分:概念、模型和服务的概述(ISO/IEC 9594-1:2005,IDT)

GB/T 16264.2—2008 信息技术 开放系统互连 目录 第2部分:模型(ISO/IEC 9594-2:2005,IDT)

GB/T 16264.3—2008 信息技术 开放系统互连 目录 第3部分:抽象服务定义(ISO/IEC 9594-3:2005,IDT)

GB/T 16264.4—2008 信息技术 开放系统互连 目录 第4部分:分布式操作规程(ISO/IEC 9594-4:2005,IDT)

GB/T 16264.6—2008 信息技术 开放系统互连 目录 第6部分:选定的属性类型(ISO/IEC 9594-6:2005,IDT)

GB/T 16264.5—2008/ISO/IEC 9594-5:2005

GB/T 16264.7—2008 信息技术 开放系统互连 目录 第7部分:选定的客体类(idt ISO/IEC 9594-7:2005, IDT)

GB/T 16688 信息处理系统 开放系统互连 联系控制服务元素服务定义(GB/T 16688—1996, idt ISO/IEC 8649:1988)

GB/T 16975.1—2000 信息技术 远程操作 第1部分:概念、模型和表示法(idt ISO/IEC 13712-1:1995)

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 17965—2000 信息技术 开放系统互连 高层安全模型(idt ISO/IEC 10745:1995)

GB/T 18237.1—2000 信息技术 开放系统互连 通用高层安全 第1部分:概述、模型和记法(idt ISO/IEC 11586-1:1996)

GB/T 18794.2—2002 信息技术 开放系统互连 开放系统安全框架 第2部分:鉴别框架(idt ISO/IEC 10181-2:1996)

GB/T 18794.3—2002 信息技术 开放系统互连 开放系统安全框架 第3部分:访问控制框架(idt ISO/IEC 10181-3:1996)

ISO/IEC 8327-1:1996 信息技术 开放系统互连 面向连接的会话协议:协议规范

ISO/IEC 8650-1:1996 信息处理系统 开放系统互连 联系控制服务元素协议规范

ISO/IEC 8823-1:1994 信息技术 开放系统互连 面向连接的表示协议:协议规范

ISO/IEC 8825-4 信息技术 ASN.1 编码规则:XML 编码规则(XER)

ISO/IEC 9594-8:2005 信息技术 开放系统互连 目录:公钥和属性证书框架

ISO/IEC 9594-9:2005 信息技术 开放系统互连 目录:复制

ISO/IEC 9594-10:2005 信息技术 开放系统互连 目录:公用目录管理机构的系统管理用法

ISO/IEC 10646:2003 通用多八位编码字符集(UCS)

ITU-T 建议 E.164:2005 国际公共远程通信编号计划

ITU-T 建议 X.121:2000 公共数据网的国际编号方案

IETF RFC 793:1981 运输控制协议 DARPA 网际协议 DARPA 网际程序 协议规范

IETF RFC 1277:1991 在非 OSI 较低层支持操作的网络地址编码

IETF RFC 1738:1994 统一资源地址(URL)

IETF RFC 2025:1996 简单公钥 GSS-API 机制(SPKM)

IETF RFC 2246:1999 TLS 协议版本 1.0

IETF RFC 2251:1997 轻量级目录访问协议(v3)

IETF RFC 3546:2003 运输层安全性(TLS)扩展

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 16264 的本部分。

3.1 基本目录定义

下列术语在 GB/T 16264.2—2008 中规定:

- a) 目录 the directory;
- b) (目录)用户(directory) user;
- c) 目录系统代理 directory system agent(DSA);
- d) 目录用户代理 directory user agent(DUA)。

3.2 分布式操作定义

下列术语在 GB/T 16264.4—2008 中规定:

- a) 链接 chaining ;
- b) 转向推荐 referral 。

3.3 协议规范定义

下列术语在 GB/T 16264 的本部分中规定。

注：本条定义的术语是通用定义，可适用于 OSI 和 TCP/IP 环境，除非有明确说明。

3.3.1

抽象语法 abstract syntax

使用独立于编码技术的记法规则来表示的数据类型和/或数据值的规范。

3.3.2

应用联系 application-association

通过绑定操作建立的两个应用实体之间的一种协作关系。

3.3.3

应用上下文 application-context

(仅适用于 OSI)两个应用实体为了支持某个应用联系而共享的规则集。

3.3.4

应用上下文名称 application-context-name

标识(或命名)某个应用上下文的一个 ASN.1 客体标识符。

3.3.5

应用层 Application Layer

OSI 七层模型中的顶层，用以表示通信语义。

3.3.6

应用实体 application-entity

某个应用进程外部行为的一种表示，以通信能力的形式表示。

3.3.7

应用实体标题 application-entity title

某个应用实体，尤其是一个表示目录应用进程的应用实体的目录可辨别名。

3.3.8

应用进程 application process

系统内的一个进程，该进程出于某种特定的目的而执行信息处理，尤其是处理目录操作。

3.3.9

绑定操作 Bind operation

一种用于建立一个应用联系的操作类型。

3.3.10

目录操作 Directory operation

一种用于交换目录信息的操作类型。

3.3.11

目录协议数据单元 directory protocol-data-unit

某种目录协议的数据单元，包括控制信息，一般情况下还包括目录操作所规定的应用数据。

注 1：OSI 环境中的一个目录 PDU 包含 OSI 表示层的所有协议元素，并且如果相关的话，除了目录特定的协议元素外还包含 ACSE 协议元素。

注 2：术语“应用协议数据单元(APDU)”是 OSI 应用协议定义的一种数据单元。该术语不用于本系列目录规范的第 5 版本和后续版本。然而，该缩略语可以出现在某些 ASN.1 元素中。

3.3.12

发起者 initiator

通过发出一个绑定请求而发起一个应用联系的应用进程。

3.3.13

操作 operation

两个应用进程之间为了执行一个特定任务而进行的交换。它包括从一个应用进程向另一个应用进程的请求,以及零个或多个响应(结果和/或差错)的返回。一个操作意味着接收请求的应用进程将执行某种处理。

3.3.14

协议数据单元 protocol-data-unit

由一个目录协议数据单元的表示协议元素或 ACSE 协议元素组成。

3.3.15

表示层 Presentation Layer

OSI 参考模型的第 6 层。

3.3.16

协议差错 protocol error

表示接收到的未识别的或非期望的协议数据单元,或者带有非期望的或无效参数的协议数据单元。

3.3.17

响应者 responder

接收到一个绑定请求的应用进程,该进程或者接受或者拒绝此应用联系。

3.3.18

会话层 session layer

OSI 参考模型的第 5 层。

3.3.19

会话协议数据单元 session-protocol-data-unit

(仅适用于 OSI) OSI 会话层的一个数据单元,包括控制信息,一般情况下还携带目录协议数据单元。

4 缩略语

下列缩略语适用于 GB/T 16264 的本部分:

AC	应用上下文	(Application Context)
ACSE	联系控制服务元素	(Association Control Service Element)
AE	应用实体	(application-entity)
APDU	应用协议数据单元	(application-protocol-data-unit)
DAP	目录访问协议	(Directory Access Protocol)
DISP	目录信息影像协议	(Directory Information Shadowing Protocol)
DOP	目录操作绑定管理协议	(Directory Operational Binding Management)
DSA	目录系统代理	(Directory System Agent)
DSP	目录系统协议	(Directory System Protocol)
DUA	目录用户代理	(Directory User Agent)
IDM	互联网直接映射	(Internet Directly Mapped)
LDAP	轻量级目录访问协议	(Lightweight Directory Access Protocol)
PDU	协议数据单元	(protocol-data-unit)

PPDU	表示协议数据单元	(presentation-protocol-data-unit)
SPDU	会话协议数据单元	(session-protocol-data-unit)
TCP/IP	传输控制协议/网际协议	(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
TSDU	运输服务数据单元	(transport-service-data-unit)

5 约定

术语“目录规范(或本目录规范)”指的是 GB/T 16264.5。术语“系列目录规范”指的是 GB/T 16264 (或者 ISO/IEC 9594)的所有部分。

本目录规范使用术语“第 1 版系统”来指遵循系列目录规范第 1 版的所有系统,即 GB/T 16264—1996 版本。本目录规范使用术语“第 2 版系统”来指遵循系列目录规范第 2 版本的所有系统,即 ISO/IEC 9594:1995 版本。本目录规范使用术语“第 3 版系统”来指遵循系列目录规范第 3 版的所有系统,即 ISO/IEC 9594:1998 版本。本目录规范使用术语“第 4 版系统”来指遵循系列目录规范第 4 版的所有系统,即 2001 年版本的 ISO/IEC 9594:2001 年版本的第 1 到第 10 部分。

本目录规范使用术语“第 5 版系统”来指遵循系列目录规范第 5 版的所有系统,即 GB/T 16264—2008 版本的第 1 到第 7 部分以及 ISO/IEC 9594-8:2005、ISO/IEC 9594-9:2005 和 ISO/IEC 9594-10:2005。

本目录规范使用粗体字来表示 ASN.1 记法。若在常规文本中要表示 ASN.1 的类型和值时,为了区别于常规文本,使用了粗体字表示。为了表示过程的语义而引用过程名时,为了区别于常规文本,使用了粗体字表示。访问控制许可使用斜体字表示。

6 公共协议规范

6.1 目录联系和操作

本系列目录规范中的协议被描述为一系列的操作。操作被定义为从一个系统向另一个系统所发送的请求,并且期望后者来执行此请求,如果后者可应用,则返回一个或多个构成结果的答复。一个操作可以是一个绑定操作,或者是一个被调用来访问目录信息的操作(即一个目录操作)。

如果遇到异常条件,则可返回一个或多个差错,以代替或附加于可能的结果。

注 1: 当前定义的操作将返回一个或多个结果或单个差错。

本系列目录规范中定义的目录协议可以使用 OSI 协议栈、TCP/IP 协议栈或者两种协议栈均使用。本章提供的规范独立于特定的协议栈。OSI 特定的规范在第 7 章和第 8 章提供,而 TCP/IP 特定的规范在第 9 章和第 10 章提供。

系统内处理目录操作的进程被称为应用进程。应用实体是某个应用进程外部行为的一种体现。

在两个目录应用进程之间发起目录操作调用之前,须在相应的两个应用实体间首先建立应用联系。应用联系是两个应用实体之间的一种协作关系,其建立是通过在一个绑定操作的请求和结果中交换控制信息,并且通过使用一个共同的底层服务而完成的。

注 2: 这是对 GB/T 16688 中定义的应用联系的一种修改定义,以备既可适用于底层 OSI 协议栈也可用于底层 TCP/IP 协议栈。

一个应用联系通过一个解绑定的交换来终止。一个应用联系的解绑定没有被定义为一种操作。

6.2 目录操作规范

本系列目录规范定义了多种操作类型。操作类型通过 ASN.1 的 OPERATION 信息客体类来规定。与某种操作类型联系的可能的差错通过 ASN.1 的 ERRORS 信息客体类来定义。

OPERATION ::= CLASS {

&ArgumentType,

&ResultType OPTIONAL,

```

&Errors      ERROR OPTIONAL,
&operationCode Code UNIQUE OPTIONAL}

```

WITH SYNTAX{

```

ARGUMENT      &ArgumentType
[RESULT       &ResultType]
[ERRORS       &Errors]
[CODE         &operationCode]}

```

ERROR ::= CLASS {

```

& ParameterType,
&errorCode Code UNIQUE OPTIONAL}

```

WITH SYNTAX {

```

PARAMETER & ParameterType
[CODE      &errorCode]}

```

Code ::= CHOICE {

```

local      INTEGER,
global     OBJECT IDENTIFIER }

```

信息客体类OPERATION 是一种表示某个特定操作类型的目录请求、结果和差错的语法的便捷方法。

此 ASN.1 信息客体类具有下列字段：

- 字段&ArgumentType 为一个操作的请求部分规定了一种开放的数据类型；
- 字段&ResultType 为组成请求结果的一个或多个答复规定了一种开放的数据类型。如果该字段不存在，则此操作没有相关的结果；
- 字段&Errors 规定了处理请求的结果可以出现的一个或多个差错。如果该字段不存在，则此操作没有相关的差错；
- 字段&operationCode 规定了将要执行的目录操作的类型。对于绑定操作，此字段不存在。目前定义的操作代码见 6.4。

目录操作大致可通过两种不同的方式执行：

- 如果一个目录操作应在发起另一个新的目录操作之前完成，则操作方式为同步；或者
- 如果多个操作可以在同一时间进行，则操作方式为异步。

如果为某种特定类型的应用联系所定义的所有目录操作：

- 既包含一个请求，又包含一个或多个结果和/或差错；以及
- 仅允许被一个指定的系统所调用。

则这样的操作可以同步或异步方式执行。否则，操作的方式总是异步的。

信息客体类OPERATION 本身并不隐含任何顺序。某个目录请求可以没有结果和/或差错，或者某个请求可具有多个结果和/或差错。它是通过携带相同的操作代码和相同的调用 ID(见下)，将一个请求与可能的响应(结果和差错)系在一起。然而，某种特定操作类型的规范也可规定顺序上的限制。

差错是对某个操作不成功执行的一种报告。差错由ERROR 的ASN.1 信息客体类来表示。不同的字段描述如下：

- 字段&ParameterType 规定了差错参数的数据类型，这些参数规定了差错的性质；
- 字段&errorCode 规定了标识差错的代码(所定义的差错代码见 6.5)。

尽管没有体现在信息客体类 OPERATION 或 ERRORS 中, 但一个目录操作的每次调用都被分配了一个 InvokeId, 该调用标识符携带在协议中。这使得指明一个特定的请求、结果或差错属于哪个目录操作成为可能。

InvokeId 的定义如下所述:

```
InvokeId ::= CHOICE {
    present INTEGER,
    absent NULL}
```

如果操作类型没有规定 &operationCode, 则这种类型的操作不能被分配 InvokeId。

6.3 目录协议概述

6.3.1 底层服务的使用

当来自不同开放系统的两个应用进程交互时, 应用联系被由或者使用 OSI 或者使用 TCP/IP 底层服务的应用层协议来实现。

使用 OSI 服务的详细信息见第 8 章, 而使用 TCP/IP 服务的详细信息见第 10 章。

6.3.2 目录访问协议(DAP)

当来自不同开放系统的 DUA 和 DSA 能进行交互之前, 应在它们之间调用绑定操作来建立应用联系, 用以支持目录协议, 此目录协议被称为目录访问协议(DAP)。

建立一个 DAP 应用联系的绑定操作(directoryBind)在 GB/T 16264.3—2008 的第 8 章中定义。

本版本以及本系列目录规范的所有之前版本都仅允许一个 DUA 来调用一个绑定操作, 并且发起后续的目录操作。如果使用的是 OSI 底层协议栈, 则目录操作可以以同步方式或异步方式被调用。如果使用的是 TCP/IP 底层协议栈, 则目录操作将总是以异步方式被调用。

所有的目录操作都要求返回单个答复或单个差错。

6.3.3 目录系统协议(DSP)

当来自不同开放系统的一对 DSA 进行交互之前, 应在它们之间调用绑定操作来建立应用联系, 用以支持目录协议, 此目录协议被称为目录系统协议(DSP)。

建立 DSP 应用联系的绑定操作(dSABind)在 GB/T 16264.4—2008 的第 11 章中定义。

任意 DSA 都可以调用绑定操作。发起方 DSA 和响应方 DSA 都可以调用后续的目录操作。DSP 上的目录操作将总是以异步方式被调用。

所有的目录操作都要求返回单个答复或单个差错。

6.3.4 目录信息影像协议(DISP)

当来自不同开放系统的一对 DSA 出于交换影像信息的目的进行交互之前, 须在它们之间调用绑定操作来建立应用联系, 用以支持目录协议, 此目录协议被称为目录信息影像协议(DISP)。

建立一个 DISP 应用联系的绑定操作(dSAShadowBind)在 ISO/IEC 9594-9:2005 的 7.4.1 中定义。

如果使用的是 OSI 底层协议栈, 则操作模式是同步方式或异步方式依赖于为绑定操作所选择的应上下文。如果使用的是 TCP/IP 底层协议栈, 则目录操作将总是以异步方式被调用。

所有的目录操作都要求返回单个答复或单个差错。

6.3.5 目录操作绑定管理协议(DOP)

当来自不同开放系统的一对 DSA 出于维护操作绑定的目的进行交互之前, 应调用绑定操作来建立应用联系, 用以支持目录协议, 此目录协议被称为目录操作绑定管理协议(DOP)。

可以在绑定操作中担任发起者角色的 DSA, 依赖于在应用联系中使用目录操作为被管理的操作绑定所分配的 DSA 角色。仅有发起者可以发起目录操作调用。只有当不同类型的 DSA 角色是兼容的(例如, 一个 DSA 为每种绑定类型都担任角色 A)时, 才可以有多于一个的操作绑定类型在此应用联系内被管理。

所有的目录操作都要求返回单个答复或单个差错。

6.4 操作代码

6.4.1 DAP 和 DSP 的操作代码

下列操作代码用于 DAP 和 DSP 中。

id-opcode-read	Code	::= local: 1
id-opcode-compare	Code	::= local: 2
id-opcode-abandon	Code	::= local: 3
id-opcode-list	Code	::= local: 4
id-opcode-search	Code	::= local: 5
id-opcode-addEntry	Code	::= local: 6
id-opcode-removeEntry	Code	::= local: 7
id-opcode-modifyEntry	Code	::= local: 8
id-opcode-modifyDN	Code	::= local: 9

这些操作代码的用法在 GB/T 16264.3—2008 中规定。

6.4.2 DISP 的操作代码

下列操作代码用于 DISP 中。

id-opcode-requestShadowUpdate	Code	::= local: 1
id-opcode-updateShadow	Code	::= local: 2
id-opcode-coordinateShadowUpdate	Code	::= local: 3

这些操作代码的用法在 ISO/IEC 9594-9:2005 中规定。

6.4.3 DOP 的操作代码

下列操作代码用于 DOP 中。

id-op-establishOperationalBinding	Code	::= local: 100
id-op-modifyOperationalBinding	Code	::= local: 102
id-op-terminateOperationalBinding	Code	::= local: 101

这些操作代码的用法在 GB/T 16264.2—2008 中规定。

6.5 差错代码

6.5.1 DAP 和 DSP 的差错代码

下列差错代码用于 DAP 和 DSP 中。代码 id-errcode-referral 仅用于 DAP 中。代码 id-opcode-dsaReferral 仅用于 DSP 中：

id-errcode-attributeError	Code	::= local: 1
id-errcode-nameError	Code	::= local: 2
id-errcode-serviceError	Code	::= local: 3
id-errcode-referral	Code	::= local: 4
id-errcode-abandoned	Code	::= local: 5
id-errcode-securityError	Code	::= local: 6
id-errcode-abandonFailed	Code	::= local: 7
id-errcode-updateError	Code	::= local: 8
id-errcode-dsaReferral	Code	::= local: 9

6.5.2 DISP 的差错代码

下列差错代码用于 DISP 中：

id-errcode-shadowError	Code	::= local: 1
------------------------	------	--------------

6.5.3 DOP 的差错代码

下列差错代码用于 DOP 中:

id-err-operationalBindingError Code ::= local: 100

6.6 抽象语法

协议规范包括数据类型的规范,这些数据类型可作为协议交换的一部分被传递。数据类型使用一种类似于 ASN.1 记法的抽象记法来定义,并由此组成协议的抽象语法。抽象语法对于 OSI 通信和 TCP/IP 通信是非常类似的,尽管还是有所区别。相对应四种不同的目录协议,为这些通信类型分别定义了四种抽象语法。抽象语法仅对 OSI 通信分配客体标识符。当建立 OSI 应用联系时,抽象语法的相关客体标识符在绑定中被告知(见 7.6.1)。

7 使用 OSI 栈的目录协议

本章定义了目录协议,以及它们如何映射到 OSI 的会话协议。它将 ISO/IEC 8823-1 中定义的 OSI 表示协议的相关元素与 ISO/IEC 8650-1 中定义的联系控制服务元素(ACSE)结合起来。这些元素结合的方式确保与国际标准第 5 版之前的系统编码兼容。

OSI 会话协议的相关部分在 8.3 中定义。

7.1 OSI-PDU

基于 OSI 的协议消息在一个 OSI 应用联系中作为目录协议数据单元被传递,此协议数据单元由下述的 OSI-PDU 数据类型表示:

```
OSI-PDU {APPLICATION-CONTEXT, protocol} ::= TYPE-IDENTIFIER. & Type (
    OsiBind {{protocol}} |
    OsiBindResult {{protocol}} |
    OsiBindError {{protocol}} |
    OsiOperation {{protocol, & Operations}} |
    PresentationAbort)
```

7.2 目录 PDU 结构

OSI 环境中的一个目录 PDU,包含 ISO/IEC 8823-1 中定义的 OSI 表示层的协议元素,如果相关的话,还包含 ISO/IEC 8650-1 中定义的 ACSE 协议元素,以及正讨论的协议的目录特定的协议元素。

OsiBind、OsiBindResult 和 OsiBindError 除了具有目录特定的协议元素外,还具有表示协议元素和 ACSE 协议元素,而 OsiOperation 除了具有目录特定的协议元素外,仅具有表示协议元素。PresentationAbort 仅具有表示协议元素。

在一个特定的目录 PDU 中包含的表示层协议元素包含 PPDU。

注 1: 术语 PPDU(表示协议数据单元)在此引入,当讨论表示协议差错时被 Abort-reason 数据类型所引用。否则,此术语与本系列目录规范无关。

在一个特定的目录 PDU 中包含的 ACSE 协议元素组成一个 ACSE PDU。

注 2: 在 ISO/IEC 8650-1 中为 ACSE PDU 使用术语 APDU(应用协议数据单元)。但由于一个特定的目录 PDU 中的目录特定的协议元素在原则上也包含一个 APDU,因此这里使用术语 ACSE PDU 以避免混淆。

本目录规范使用下列 PPDU:

- CP PPDU,由 ISO/IEC 8823-1 中定义的数据类型 CP-type 来反映。它是数据类型 OsiBind 的一部分。
- CPA PPDU,由 ISO/IEC 8823-1 中定义的数据类型 CPA-PPDU 来反映。它是数据类型 OsiBindResult 的一部分。
- CPR PPDU,由 ISO/IEC 8823-1 中定义的数据类型 CPR-PPDU 来反映。它是数据类型 OsiBindError 的一部分。

- d) TD PDU,由 ISO/IEC 8823-1 中定义的数据类型User-data 来反映。它是数据类型OsiOperation 的一部分。
- e) ARU PDU,由 ISO/IEC 8823-1 中定义的ARU-PPDU 来反映。它是本目录规范中定义的数据类型ARU-PPDU 的一部分;以及
- f) ARP PDU,由 ISO/IEC 8823-1 中定义的ARP-PPDU 来反映。它组成了本目录规范中定义的数据类型ARP-PPDU 。

没有为应用联系的释放(OsiUnbind 和OsiUnbindResult)定义 PDU。然而,ISO/IEC 8823-1 中定义的User-data 数据类型被用于携带OsiUnbind 和OsiUnbindResult 。

本目录规范使用如下 ACSE PDU:

- a) AARQ-apdu 是数据类型OsiBind 的一部分;
- b) AARE-apdu 是数据类型OsiBindResult 和数据类型OsiBindError 的一部分;
- c) RLRQ-apdu 是数据类型OsiUnbind 的一部分;
- d) RLRE-apdu 是数据类型OsiUnbindresult 的一部分;以及
- e) ABRT-apdu 是数据类型ARU-PPDU 的一部分。

7.3 会话 PDU

除了目录 PDU 外,本目录规范还定义了会话协议数据单元(SPDU)。所有的目录 PDU 都包含在一个 SPDU 中。

本目录规范使用了如下 SPDU:

- a) CONNECT SPDU 用于携带OsiBind ;
- b) ACCEPT SPDU 用于携带OsiBindResult ;

注:根据 ISO/IEC 8650-1:1998 的 8.1.3, AARE ACSE PDU(表示为AARE-apdu 和AAREerr-apdu)被映射为 P-CONNECT 响应/证实,并且结果被设置为‘user rejection(用户拒绝)’。根据 ISO/IEC 8823-1:1994 的 6.2.5.6, CPR PDU 应当在表示层发出。另外,根据 ISO/IEC 8823-1:1994 的 7.1.3, CPR PDU 在 S-CONNECT 响应和证实会话原语中携带。

- c) REFUSE SPDU 用于携带OsiBindError ,并且用于根据会话层条件拒绝一个应用联系;
- d) FINISH SPDU 用于携带OsiUnbind 来发起一个应用联系的终止;
- e) DISCONNECT SPDU 用于携带OsiUnbindResult 来完成一个应用联系的终止;
- f) ABORT SPDU 除了根据会话层问题而夭折时可以独立使用外,还用于携带 ARU-PPDU 和 ARP-PPDU;
- g) ABORT ACCEPT SPDU 不携带上层信息,但它指示了对端系统已经接收到一个夭折;以及
- h) DATA TRANSFER SPDU 用于携带OsiOperation 。

关于 SPDU 的详细信息在 8.3 中给出。

7.4 OSI 编址

OSI 为网络层及以上各层,包括表示层,都定义了地址。网络层上的地址被称为网络服务访问点(NSAP)地址。NSAP 地址的结构在 GB/T 15126—2008 中定义。运输层上的运输地址被定义为 NSAP 地址加上一个可选的运输选择因子。会话层上的会话地址被定义为运输地址加上一个可选的会话选择因子。一个表示地址被定义为会话地址加上一个可选的表示选择因子。本目录规范中仅涉及到会话选择因子和表示选择因子。

7.5 规程与排序

两个应用进程之间的一个应用联系通过其中一个应用进程调用 7.6.1 定义的OsiBind 而发起。始发的应用进程在此应用联系上发送任意目录 PDU 前,须等待一个OsiBindResult 来证实此应用联系已经建立。

独立于任何排序规则,始发的应用进程在调用一个OsiBind 后,可以在任意时间点发起一个ARU-

PPDU 或 ARP-PPDU (见 7.6.7)。类似的,响应的应用进程在接收到一个 OsiBind 后,可以在任意时间点发起一个 ARU-PPDU 或 ARP-PPDU。

如果接收到一个 OsiBindResult,则始发的应用进程根据正在讨论的协议,可以发送包含 OsiReq, OsiRes, OsiErr 和 OsiRej 的 OsiOperation。

如果作为 OsiBind 的响应而接收到一个 OsiBindError (见 7.6.3),或者应用联系在会话层被拒绝 (见 8.3.5),则一个应用联系将不能够被建立。

两个应用进程可能几乎同时向对方发起 OsiBind。这将被认为是两个独立的应用联系建立尝试。如果两个都成功,则结果是有两个应用联系被建立。

协议差错可以在会话协议元素、表示协议元素、ACSE 协议元素,以及目录特定的协议元素中发生。一个协议差错可以由如下情况引起:

- a) 接收到一个未识别的或非期望的 PDU;或者
- b) 在所接收的 PDU 中有一个或多个参数是无效的或非期望的。

注 1: 根据第 12 章所规定的扩展规则,未知参数应当被忽略。ISO/IEC 8823-1:1994 的 8.5 和 ISO/IEC 8650-1:1996 的 7.4 也规定了类似的规则。

注 2: ISO/IEC 8823-1:1994 的 6.4.4.2 和 6.4.4.3 区分了协议差错和无效 PPDU。由于这两种情况都引起相同类型的夭折,因此本目录规范对此不做区分。ISO/IEC 8650-1:1996 的 7.3.3.4 也没有对此进行区分。

在这两种情况下,应用联系或处于建立/终止阶段的应用联系都应夭折。

如果此问题是在会话协议中检测到的,则应当发出一个 ABORT SPDU (见 8.3.8),不携带用户数据。

如果此问题是在表示协议中检测到的,则应当发出一个 ARP-PPDU (见 7.6.7.2)。

如果此问题是在 ACSE 协议中检测到的,则应当发出一个 ARU-PPDU,且 abort-source 被设置为 acse-service-provider (见 7.6.7.1)。

如果此问题是在目录协议中检测到的,则应当发出一个 ARU-PPDU,且 abort-source 被设置为 acse-service-user。

7.6 目录 PDU 规范

7.6.1 OSI 绑定请求

```
OsiBind {APPLICATION-CONTEXT:Protocols)::= SET {
    mode-selector           [0] IMPLICIT SET {mode-value [0] IMPLICIT INTEGER
(1)},
    normal-mode-parameters [2] IMPLICIT SEQUENCE {
        protocol-version    [0] IMPLICIT BIT STRING {version-1(0)}
                                DEFAULT(version-1),
        calling-presentation-selector [1] IMPLICIT Presentation-selector OPTIONAL,
        called-presentation-selector [2] IMPLICIT Presentation-selector OPTIONAL,
        presentation-context-definition-list
                                [4] IMPLICIT Context-list,
        user-data            CHOICE {
            fully-encoded-data [APPLICATION 1] IMPLICIT SEQUENCE SIZE
(1) OF
                                SEQUENCE {
                                    transfer-syntax-name Transfer-syntax-name OPTIONAL,
                                    presentation-context-identifier Presentation-context-identifier,
```