



中华人民共和国国家标准

GB/T 17179.2—2000
idt ISO/IEC 8473-2:1996

信息技术 提供无连接方式网络 服务的协议 第2部分:由 GB/T 15629 (ISO/IEC 8802)子网提供低层服务

Information technology—Protocol for providing
the connectionless-mode network service—
Part 2: Provision of the underlying service by
a GB/T 15629(ISO/IEC 8802) subnetwork



C200104566

2000-01-03 发布

2000-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

則言的務

GB/T 17179 在《信息技术 提供无连接方式网络服务的协议》的总标题下,目前包括四部分:

第2部分:由 GB/T 15629(ISO/IEC 8802)子网提供低层服务;

第 4 部分:由提供 OSI 数据链路服务的子网提供低层服务;

近期将要制定第 5 部分:为在 ISDN 电路交换 B 信道上的操作所用的低层服务。

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:北京庄和科技发展公司。

... ..



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 8473-2 是 ISO/IEC JTC1 信息技术联合技术委员会制定的。

ISO/IEC 8473 在《信息技术 提供无连接方式网络服务的协议》的总标题下,由下列五部分组成:

- 第 1 部分:协议规范;
- 第 2 部分:由 ISO/IEC 8802 子网提供低层服务;
- 第 3 部分:由 X.25 子网提供低层服务;
- 第 4 部分:由提供 OSI 数据链路服务的子网提供低层服务;
- 第 5 部分:为在 ISDN 电路交换 B 信道上的操作所用的低层服务。

附录 A 为本标准的组成部分。

引 言

本标准是为便于开放系统互连而产生的一组标准之一。这一组标准包含了获得这种互连所要求的服务和协议。

本标准通过在 GB/T 9387.1 中定义的层次确定与其他相关标准的位置关系。特别地,它定义了这样一种方式,即可以在网络层中将符合 GB/T 15629 的局域网用作子网,以提供有关被 GB/T 17179.1 定义的协议规定的抽象的低层服务。

为评价本协议的特定实现的一致性,有必要提供一个实现了哪些协议能力和选项的声明。这样的声明称为协议实现一致性声明(PICS),它在 GB/T 17178.1 中定义。可以为特定实现准备一个 PICS,其 PICS 形式表作为标准的附录包括在本标准的附录 A 中。

目 次

前言 I

ISO/IEC 前言 I

引言 I

1 范围 1

2 引用范围 1

3 定义 1

3.1 参考模型定义 1

3.2 网络层体系结构定义 2

3.3 网络层编址定义 2

3.4 局域网定义 2

4 缩略语 2

5 依赖于子网的收敛功能 2

5.1 一般模型 2

5.2 子网用户数据 3

5.3 GB/T 15629(ISO/IEC 8802)子网使用的依赖于子网的收敛功能 3

附录 A(标准的附录) PICS 形式表 4



中华人民共和国国家标准

信息技术 提供无连接方式网络
服务的协议

第2部分:由 GB/T 15629

(ISO/IEC 8802)子网提供低层服务

GB/T 17179.2—2000
idt ISO/IEC 8473-2:1996

Information technology—Protocol for providing
the connectionless-mode network service—
Part 2: Provision of the underlying service by
a GB/T 15629 (ISO/IEC 8802) subnetwork

1 范围

本标准规定了由符合 GB/T 15629 的子网通过依赖于子网的收敛功能(SNDCF)的操作提供低层服务的方法,这种低层服务是在 GB/T 17179.1 定义的协议中所设想,SNDCF 如 GB/T 15274 规定。本标准中规定的 SNDCF 可与符合 GB/T 15629 任何子网使用,该子网提供 GB/T 15629.2 规定的逻辑链路控制子层接口服务。

本标准还提供了符合 GB/T 17178.1 中规定的相关要求和相关导则的 PICS 形式表。

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 15126—1994 信息处理系统 数据通信 网络服务定义(idt ISO/IEC 8348:1987)

GB/T 15274—1994 信息处理系统 开放系统互连 网络层的内部组织结构
(idt ISO 8648:1988)

GB/Z 15629.1—2000 信息技术 系统间的远程通信和信息交换 数据通信 局域网和城域网
特定要求 第1部分:局域网标准概述(idt ISO/IEC TR 8802-1:1994)

GB/T 15629.2—1995 信息处理系统 局域网 第2部分:逻辑链路控制(idt ISO 8802-2:1989)

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)

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 参考模型定义

本标准采用 GB/T 9387.1 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) 网络实体 | network entity |
| b) 网络层 | network layer |
| c) 服务 | service |
| d) 服务数据单元 | service data unit |
| e) 协议控制信息 | protocol control information |

3.2 网络层体系结构定义

本标准采用 GB/T 15274 中定义的下列术语:

- | | |
|---------------|---|
| a) 子网 | subnetwork |
| b) 依赖于子网的收敛协议 | subnetwork dependent convergence protocol |
| c) 依赖于子网的收敛功能 | subnetwork dependent convergence function |
| d) 子网访问协议 | subnetwork access protocol |

3.3 网络层编址定义

本标准采用 GB/T 15126 中定义的下列术语:

- | | |
|----------|--------------------------------|
| a) 子网连接点 | subnetwork point of attachment |
|----------|--------------------------------|

3.4 局域网定义

本标准采用 GB/Z 15629.1 中定义的下列术语:

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| a) 局域网 | local area network |
| b) 逻辑链路控制 | logical link control |
| c) 逻辑链路控制子层 | logical link control sublayer |
| d) 媒体访问控制 | media access control |

4 缩略语

- | | |
|--------|------------|
| CLNP | 无连接方式网络协议 |
| LLC | 逻辑链路控制 |
| MAC | 媒体访问控制 |
| PDU | 协议数据单元 |
| PICS | 协议实现一致性声明 |
| QoS | 服务质量 |
| SDU | 服务数据单元 |
| SN | 子网 |
| SND CF | 依赖于子网的收敛功能 |
| SNPA | 子网连接点 |
| SNSDU | 子网服务数据单元 |
| UI | 无编号信息 |

5 依赖于子网的收敛功能

5.1 一般模型

由协议所设想的并结合使用无连接方式子网访问协议的实子网来提供低层服务的一般模型如下所述。由 CLNP 生成的 SN-UNITDATA Request 导致由依赖于子网的收敛功能生成相应的子网特定的 UNITDATA request。与无连接方式数据单元交付给其目的地相关联的一个子网特定 UNITDATA indication 的接收,使得 SND CF 对该 CLNP 生成一个 SN-UNITDATA Indication。

由 CLNP 所设想的并结合使用有连接方式子网访问协议的实子网来提供低层服务的一般模型如下所述。由 CLNP 生成的 SN-UNITDATA Request 使得某个连接(逻辑信道、逻辑链路或等价物)在

SN-User-data 的传输中成为可能。若某个连接不能成为可用,则 SN-UNITDATA Request 就被丢弃。包含 SN-User-data 的子网特定的 PDU 的接收使得 SNDCF 对该 CLNP 生成 SN-UNITDATA Indication。

在实子网被设计成既可使用无连接方式子网访问协议,也可使用连接方式子网访问协议时,可通过使用无连接方式来得到由 CLNP 所设想的低层服务。

5.2 子网用户数据

SN-User-data 由一有序的多个八位位组组成,并在规定的子网连接点之间透明地传送。

为了支持长度至少为 512 个八位位组的服务数据单元要求 CLNP 所设想的低层服务。

如果已知包括在一特殊 PDU 传输中的所有子网所支持的最小服务数据单元的长度大到足以不需要进行分段,那么既可以使用全协议也可以使用非分段协议子集。

从带有规定本协议(GB/T 17179)的协议标识的子网收到的数据应依据本标准来处理。

注:带有其他协议标识的数据应被忽略,因为它们可能已被支持旨在使用本协议的附加协议的实现发送了。

5.3 GB/T 15629(ISO/IEC 8802)子网使用的依赖于子网的收敛功能

GB/T 15629. 2 描述了两类逻辑链路控制(LLC)。类 1 只提供不确认的无连接方式服务。类 2 提供了无连接方式和连接方式的服务。对符合所有两类服务的站点,使用不确认的无连接方式服务来提供由 GB/T 17179. 1 假设的低层服务。

在 GB/T 15629. 2 中描述的不确认的无连接方式的服务确切地说是 CLNP 要求的。除 QoS 之外,这种服务概括在表 1 中:

表 1 GB/T 15629. 2(ISO/IEC 8802-2)LLC 子层服务原语

原 语	参 数
DL-UNITDATA . Request . Indication	DL-Source-Address, DL-Destination-Address, DL-Priority, DL-Data

依赖于子网的收敛功能执行 LLC 类 1 或类 2 子网提供的不确认的无连接方式服务至 CLNP 假设的低层服务的映射。这种映射过程如下:通过 CLNP 产生的 SN-UNITDATA request 将导致一个 DL-UNITDATA request(在 GB/T 15629. 2 中描述)的生成,它由依赖于子网的收敛功能生成。相应的 DL-UNITDATA indication 则提示 SNDCF 对于 CLNP 生成一个 SN-UNITDATA indication。在提供这种服务映射的网络实体之间不进行明显的依赖于子网的收敛协议的控制信息的交换。

在 SN-UNITDATA request 和 indication 原语中使用的地址是在 GB/T 15629. 2 中描述的七个八位位组的 LAN 站点地址,由六个八位位组的媒体访问控制地址加一个八位位组 LLC 服务访问点地址组成。

注:为提供 GB/T 17179. 1 假设的低层服务,该低层服务应能支持 512 个八位位组的最小服务数据单元长度。而 GB/T 15629. 2 未强迫限制 SDU 的长度,对 MAC 来说,最小的要求是有能力在信息域中传送包含 128 个八位位组的不可计数的信息(UI)PDU。因此,在有能力至少传送 512 个八位位组的 UI PDU 中的用户数据的环境中,在 SNDCF 上强加了附加限制。

附录 A¹⁾
(标准的附录)
PICS 形式表

A1 引言

声称与本标准一致的协议实现的供应者应填写下列协议实现一致性声明(PICS)形式表。

已填好的 PICS 形式表就是对该实现的 PICS。PICS 是已实现协议的能力和选项的声明。PICS 有多种用途,包括:

- 由协议的实现者,用作检查表单,以便通过监督来减少与本标准不一致的风险;
- 由实现的供应者和获得者,或潜在的获得者,用作实现能力的详细指示,说明了它与标准的 PICS 形式表所提供的共同理解基础的相对关系;
- 由实现的用户或潜在用户,用作初始检查与另一个实现进行互工作的可能性的基础(注意:尽管互工作从来未能保证,但对互工作的故障往往能从不兼容的 PICS 中预测出来);
- 由协议测试者,用作选择合适的测试的基础,根据这些测试来对实现一致性的声称进行评价。

A2 缩略语和特殊符号

A2.1 状态符号

M	必备的。
O	任选的。
O, <n>	任选的,但至少要求支持一组由相同数字<n>标记的选项。
X	禁止的。
<pred>:	条件项符号,包括谓词标识(见 A3.4)。
Λ	逻辑非,施加到条件项的谓词。

A2.2 其他符号

<r>	某项的接收方。
<s>	某项的发送方。

A3 填写 PICS 形式表须知

A3.1 PICS 形式表的通用结构

PICS 形式表的第 1 部分,即实现标识和协议概要,是按照指出的充分标识供应者和实现者两者所必需的信息来填写。

PICS 形式表的主要部分是一张具有固定格式的调查表,它被分为若干主条;每个主条又分成包含一组单独项的进一步的子条。对调查表各项的答案放在最右边的一列,它或者是简单地标出一个答案以指明一个受限的选择(通常为“是”或“否”),或者录入一值或值的集或范围。

注:对某些项,从一组可能的答案中能适用两种或两种以上的选择。这种情况下,对所有相关的选择都应作出标记。

每一项由在第 1 列中的引用项标识;第 2 列包含了要回答的问题;第 3 列包含在本标准正文中规定该项的一个或多个引用材料。其余各列记录了该项的状态——不管该支持是必备的、任选的、禁止的还是有条件的——并为答案留出了空格(见 A3.4)。

供应者也可以提供进一步的信息,这些信息可分类为附加信息或异常信息。当出现这类信息时,每类进一步的信息要分别用标记为 A<i>或 X<i>的项在另外一条中提供,以便相互引用,其中,<i>

1) 关于 PICS 形式表的版权解除

本标准的用户可以自由地复制本附录中的 PICS 形式表,以使它能用于它的预期用途,而且可以进一步出版已填写好的 PICS。

是对该项的任何无二义性的标识(例如,一个数字);对它的格式及表示没有其他限制。

包括任何附加信息及异常信息在内的已填好的 PICS 形式表,是以问答形式对该实现的协议实现一致性声明(PICS)。

注:当一种实现可以多种方法配置时,一个单独的 PICS 能够描述所有这样的配置。然而,如果能使信息的表示更容易和更清晰的话,那么供应者就有提供一个以上 PICS 的选择能力,而每个 PICS 都涉及该实现的配置能力的某一子集。

A3.2 附加信息

附加信息项允许供应者提供进一步的信息以帮助解释 PICS。不企图或不希望它提供大量的信息,在没有任何这种信息的情况下也可认为 PICS 是完整的。一些例子可以表达若干方法的一种概括,用这些方法单个实现可能被建立起来,以便在各种环境和配置下操作,或者,这些例子也可以表达在特定应用需要时排除若干特征(尽管是任选的特征)的简短理由,而这些特征在本协议实现中通常仍然是存在的。

附加信息项的引用,可以在调查表中紧接任何答案填写,并且可以包含在异常信息项中。

A3.3 异常信息

供应者希望用与指定要求相矛盾的方法(在任何条件业已加上之后)来回答带有必备状态或禁止状态的项,这或许是偶然发生的情况。在支持列中对此找不到预先写出的答案,而是,供应者应将缺少的答案连同异常信息项的 X<i> 引用一起填入支持列中,并且应在异常信息项自身中提供一个适当的理由。

用这种方法要求,异常信息项的实现不符合本标准的规定。

注:对于上述情况的一个可能理由是,在该标准中已经报告了某种缺陷,希望对此进行纠正来更改该实现未满足的要求。

A3.4 条件状态

A3.4.1 条件项

PICS 形式表中包含了若干有条件的项。这些有条件的项的适用状态,(必备的、任选的或禁止的)取决于某些其他项是否得到支持,或取决于是否支持其他项的值。

许多情况下,该项按照该方法是否完全适用是有条件的,以及当这种项适用时,这种状态也是有条件的。

若一组项必须得到适用性的相同条件,在该组的首标处要出现关于该条件的单独的初步问题,如果选择了“不适用”的答案,使用须知要跳转到调查表的后一位置。否则,在状态列中通过一个或多个有条件的符号(在单独的行上)来指出各个有条件的项。

有条件的符号形式为“<pred>:<x>”,其中“<pred>”为 A3.4.2 中所述的谓词,而“<x>”为状态符号 M、O、O.<n>或 X 中的一个符号。

如果条件项的任一行中的谓词的值为真(见 A3.4.2),那么该条件项是可用的,且其状态由该谓词后的状态符号来指出;该答案列仍按通常的方式标记。如果谓词的值为假,那么应在相关行上标记出不适用(N/A)答案。多行有条件的项中的每一行都应被标记,但最多只有一行将要求一个答案,但 N/A 除外。

A3.4.2 谓词

谓词是下述几种情况之一。

a) 在 PICS 形式表中某一项的项引用——如果该项标记为被支持,其对应谓词的值为真,否则为假;

b) 在 PICS 形式表中的其他地方(通常在主要能力一章中或在包含有条件项部分的结果处)所定义的谓词用的谓词名称(见以下描述);或者

c) 逻辑非符号“^”加在项引用或谓词名称的前面——如果略去“^”符号形成的谓词的值为假,则谓词的值为真,反之亦然。

谓词名称的定义为下列之一:

- a) 项引用,按上述 a)求值;
- b) 含有比较操作符(=,<,等等)的关系式,对于将数字值作为其答案的项,至少有一个操作数是项引用;当每个项引用被在支持列中填入的项的值代替时,如果关系式保持了作为项引用的答案,则该谓词为真;或者
- c) 如同 a)和 b),使用布尔操作符“AND”,“OR”和“NOT”及括号的简单谓词进行组合而构成的布尔表达式;如果该简单谓词按上述方式解释时,若该布尔表达式的值为真,则该谓词的值也为真。
- 在谓词或谓词定义中使用的每个项引用都在该项列中打一个星号来表示。

A4 标识

A4.1 实现标识

供应者	
询问有关 PICS 的联系点	
实现名称和版本	
整个标识所需的其他信息(如机器和/或操作系统名称及版本、系统名称)	
注	
1 只有前三项是对全部实现的要求;在满足整个标识的需求情况下可适当给出其他信息。	
2 对术语名称和版本应作适当地解释,以符合供应者的术语(如类型、系列、模型)。	

A4.2 协议概要

协议规范的标识	GB/T 17179. 2—2000 (ISO/IEC 8473-2:1996)
对 PICS 形式表的勘误或修正的标识	
所支持的协议版本	
是否已请求异常信息项(见 A3. 3)? (答案“是”意味着该实现不符合本标准的规定)	是 ☐ 否 ☐

声明的日期	
-------	--

A5 与 GB/T 15629(ISO/IEC 8802)子网使用的依赖于子网的收敛功能

A5.1 可用性

第 A5 章适用于所有声称与本标准一致的实现中。

A5.2 GB/T 15629. 2 SNDCF 功能

项	功能	引用	状态	支持
S802SNUD	子网用户数据是被 SNDCF 以至少 512 个八位位组透明地传送吗?	5. 2	M	是 ☐
S802SNTD	转接延迟是被 SNDCF 在处理用户数据之前确定的吗?		M	是 ☐

A5.3 GB/T 15629. 2 SNDCF 多层次独立性

项	独立性	引用	要求	支持的值
S802SSg-r	<r>最大的 SN 数据单元大小(Rx)	5. 2	>=512	
S802SSg-t	<s>最大的 SN 数据单元大小(Tx)	5. 2	>=512	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
信息技术 提供无连接方式网络
服 务 的 协 议
第 2 部分:由 GB/T 15629
(ISO/IEC 8802)子网提供低层服务
GB/T 17179.2—2000

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 3/4 字数 12 千字
2000 年 7 月第一版 2000 年 7 月第一次印刷
印数 1—1 800
书号: 155066 · 1-16815 定价 8.00 元
标 目 414—34