



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16723—1996  
idt ISO/IEC 8602:1995

---

## 信息技术 提供 OSI 无连接方式 运输服务的协议

Information technology—Protocol for providing  
the OSI connectionless-mode transport service

1996-12-26 发布

1997-07-01 实施

---

国家技术监督局 发布



## 目 次

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 前言 .....                                 | ■  |
| ISO/IEC 前言 .....                         | IV |
| 引言 .....                                 | V  |
| 1 范围 .....                               | 1  |
| 2 引用标准 .....                             | 1  |
| 第一篇 总则 .....                             | 2  |
| 3 定义 .....                               | 2  |
| 3.1 参考模型定义 .....                         | 2  |
| 3.2 本标准使用下述在 ISO/IEC 9646-1 中定义的术语 ..... | 2  |
| 3.3 附加定义 .....                           | 2  |
| 4 符号和缩略语 .....                           | 2  |
| 4.1 数据单元 .....                           | 2  |
| 4.2 运输协议数据单元的类型 .....                    | 3  |
| 4.3 TPDU 字段 .....                        | 3  |
| 4.4 参数 .....                             | 3  |
| 4.5 其他 .....                             | 3  |
| 5 运输协议概述 .....                           | 3  |
| 5.1 运输层提供的服务 .....                       | 3  |
| 5.2 网络层承担的服务 .....                       | 3  |
| 5.3 运输层的功能 .....                         | 3  |
| 5.4 运输层模型 .....                          | 4  |
| 第二篇 无连接方式运输协议规范 .....                    | 5  |
| 6 协议机制 .....                             | 5  |
| 6.1 运输协议数据单元(TPDU)的传送 .....              | 5  |
| 6.2 在无连接方式网络服务之上的传送 .....                | 6  |
| 6.3 在面向连接的网络服务之上的传送 .....                | 7  |
| 6.4 检验和 .....                            | 8  |
| 7 数据单元(UD)TPDU 的编码 .....                 | 8  |
| 7.1 概述 .....                             | 8  |
| 7.2 单元数据(UD)TPDU .....                   | 9  |
| 8 一致性 .....                              | 10 |
| 附录 A(标准的附录) 状态表 .....                    | 11 |
| 附录 B(标准的附录) PICS 形式表 .....               | 12 |
| B1 引言 .....                              | 12 |
| B2 缩略语和特定符号 .....                        | 12 |

|                          |                     |    |
|--------------------------|---------------------|----|
| B3                       | 填写 PICS 形式表须知 ..... | 12 |
| B4                       | 标识 .....            | 13 |
| B5                       | 基础标准的一致性 .....      | 13 |
| B6                       | 一致性的一般声明 .....      | 13 |
| B7                       | PICS 形式表 .....      | 13 |
| 附录 C(提示的附录) 检验和的算法 ..... |                     | 14 |
| C1                       | 符号 .....            | 14 |
| C2                       | 算法约定 .....          | 14 |
| C3                       | 生成“检验和”的参数的算法 ..... | 15 |
| C4                       | 检测“检验和”的参数的算法 ..... | 15 |

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 8602:1995《信息技术 提供 OSI 无连接方式运输服务的协议》。

本标准的附录 A 和附录 B 是标准的附录。

本标准的附录 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：李韵琴、黄家英、张保栋。

## ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和 IEC(国际电工委员会)建立了世界范围的标准化专用系统。ISO 或 IEC 的国家成员团体通过由各自的组织建立的技术委员会所涉及的专门领域的技术活动,来参与国际标准的制定。ISO 和 IEC 技术委员会在共同感兴趣的领域合作。其他与 ISO 和 IEC 有联系的、官方或非官方的各国际组织也参与此项工作。

在信息技术领域,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须分发给各成员团体进行表决。作为国际标准批准发行至少需要 75%的成员团体投票赞成。

国际标准 ISO/IEC 8602 由联合技术委员会 ISO/IEC JTC1(信息技术)的(系统间的远程通信和信息交换)分技术委员会 SC6 联合 ITU-T 制定。已出版的参考文本为 ITU-T 建议 X.234。

本次修订将替代(ISO 8602:1987)版本。

附录 A 和附录 B 是标准的一部分。

附录 C 是提示的信息。

# 引 言

本标准是为了便于计算机系统互连而制定的一系列标准之一。该系列标准包括获得这种互连所需的服务和协议。

本标准与其他相关标准的位置是由开放系统互连参考模型(见 ISO/IEC 7498-1)中定义的层来决定。尤其,它是运输层协议。它与运输服务定义(见 GB 12453—90)、网络服务定义(见 GB/T 15126—94)联系最紧密。这些标准之间的关系在图 1 中说明。

这个标准结构与 GB 12500—90 的结构相似,目的是便于两个运输标准间交叉参考。

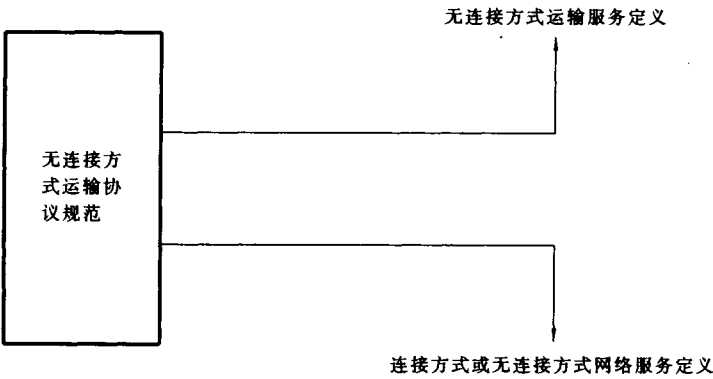


图 1 无连接方式运输协议和相邻服务间的关系





# 中华人民共和国国家标准

## 信息技术 提供 OSI 无连接方式 运输服务的协议

GB/T 16723—1996  
idt ISO/IEC 8602:1995

Information technology—Protocol for providing  
the OSI connectionless-mode transport service

### 1 范围

本标准规定了：

- a) 从一个运输实体到一个对等运输实体的数据和协议控制信息无连接方式传输的规程；
- b) 用于数据和控制信息传输的运输协议数据单元的编码；
- c) 正确解释运输协议控制信息的规程；
- d) 宣称与本标准一致的实现的功能要求。

这些规程按照下述内容定义：

- a) 通过运输协议数据单元的交换，对等运输实体间交互作用；
- b) 通过运输服务原语的交换，运输实体和运输服务用户间交互作用；
- c) 通过网络服务原语的交换，运输实体和网络服务提供者间交互作用。

本标准规定了无连接方式运输协议，并提供了与 ISO/IEC 9646-2 给出的相关要求一致的并符合其有关指南给出的 PICS 形式表。提供连接方式的运输协议在 ISO/IEC 8073 中规定。

### 2 引用标准

下列标准中所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。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 12453—90 信息技术 开放系统互连 运输服务定义 (idt ISO/IEC 8072:1994)

GB 12500—90 信息技术 系统间的远程通信和信息交换 开放系统互连 提供 OSI 连接方式  
运输服务协议 (idt ISO/IEC 8073:1992)

GB/T 15126—94 信息技术 开放系统互连 网络服务定义 (idt ISO/IEC 8348:1993)

ISO/IEC 7498-1:1994 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 第 1 部分：基本模型

ISO/IEC 9646-1:1991 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第 1 部分：一般概念

ISO/IEC 9646-2:1991 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第 2 部分：抽象测试  
套规范

ISO/IEC 11570:1992 信息技术 系统间的远程通信和信息交换 开放系统互连 运输协议标  
识机制

## 第一篇 总 则

## 3 定义

下列定义适用于本标准。

## 3.1 参考模型定义

本标准基于 ISO/IEC 7498-1 中形成的概念,并利用了其中定义的下述术语:

- a) 运输层 Transport Layer;
- b) 运输服务 transport service;
- c) 运输服务访问点 transport-service-access-point;
- d) 运输服务访问点地址 transport-service-access-point-address;
- e) 运输服务数据单元 transport-service-data-unit;
- f) 网络层 Network Layer;
- g) 网络服务 network service;
- h) 网络连接 network connection;
- i) 网络服务访问点 network-service-access-point;
- j) 运输协议 transport protocol;
- k) 无连接方式传输 connectionless-mode transmission。

## 3.2 本标准使用下述在 ISO/IEC 9646-1 中定义的术语

- a) 协议实现一致性证明(PICS);
- b) PICS 形式表。

## 3.3 附加定义

下述定义适用于本标准。

## 3.3.1 源运输地址 source-transport-address

TSAP 的一种标识,在运输无连接方式传输的特定实例期间,运输服务用户通过该 TSAP 可以起数据源的作用。

## 3.3.2 目的运输地址 destination-transport-address

TSAP 的一种标识,在运输无连接方式传输的特定实例期间,运输服务用户通过该 TSAP 可以起数据接收作用。

## 3.3.3 面向连接的运输协议 connection oriented transport protocol

见 3.1“运输协议”。

## 3.3.4 面向连接的运输服务 connection oriented transport service

见 3.1“运输服务”。

## 3.3.5 面向连接的网络服务 connection oriented network service

见 3.1“网络服务”。

## 3.3.6 无连接方式运输协议 connectionless-mode transport protocol

提供无连接方式运输服务的运输协议。

## 3.3.7 无连接方式运输服务 connectionless-mode transport service

运输服务提供的无连接方式传输。

## 3.3.8 无连接方式网络服务 connectionless-mode network service

网络服务提供的无连接方式传输。

## 4 符号和缩略语

## 4.1 数据单元

- TPDU 运输协议数据单元
- TSDU 运输服务数据单元
- NSDU 网络服务数据单元
- 4.2 运输协议数据单元的类型
  - UD TPDU 数据单元 TPDU
  - UN TPDU 网络连接 TPDU 的使用(定义在 ISO/IEC 11570)
- 4.3 TPDU 字段
  - LI 长度指示符
- 4.4 参数
  - Source TSAP—ID
  - Destination TSAP—ID
  - Checksum
- 4.5 其他
  - TS 用户 运输服务用户
  - TSAP 运输服务访问点
  - NSAP 网络服务访问点

5 运输协议概述

5.1 运输层提供的服务

这里描述的协议所提供的服务是一种无连接方式运输服务。无连接方式运输服务在 GB 12453 中描述。表 1 中概括了所提供的运输服务的原语。

表 1 运输服务原语

| 原 语                   | 参 数                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| T—UNITDATA request    | Source address<br>Destination address<br>Quality of service<br>TS—user—data |
| T—UNITDATA indication | Source address<br>Destination address<br>Quality of service<br>TS—user—data |

5.2 网络层承担的服务

本标准描述的运输协议在 GB/T 15126 所定义的面向连接网络服务和无连接方式网络服务之上操作。

当在面向连接网络服务之上操作,使用表 2 中给出的网络服务原语。

当在无连接方式网络服务之上操作时,使用表 3 中给出的网络服务原语。

5.3 运输层的功能

5.3.1 无连接方式传送功能

无连接方式传送的目的是允许在无连接基础上相应 TS 用户间的数据传输。这种服务在没有传输连接额外开销的情况下为相应 TS 用户间,提供单次访问数据传输。这一目的通过使用对于无连接方式运输协议的特定功能来达到。无连接方式传送功能主要有利于这样一些应用。这些应用要求向一个 TS 用户进行一种数据的一次单向传送,并且利用的机制要比面向连接的结构简单许多。

5.3.2 功能概述

运输层的功能至少是要弥补网络层可用的服务和提供给运输层用户的服务之间的间隙所需的那些功能。

运输层的功能与增强的服务质量相关,他包括成本优化的各方面。

#### 5.3.2.1 TPDU 的传输

#### 5.3.2.2 网络服务选择

本功能选择与 TS 用户要求的进行最佳匹配的网络服务,并把各种服务的费用考虑进去。

#### 5.3.2.3 地址映射

本功能通过检查一个 T—UNITDATA request 中的 Destination address 参数所规定的运输地址来确定网络地址,该网络地址将用作一个 N—UNITDATA request 中的 Destination address 参数或作为一个 N—CONNECT request 中的被叫地址参数。

#### 5.3.2.4 TSDU 定界

本功能确定了一个 TSDU 的开始和结束。

#### 5.3.2.5 差错检测

本功能为相互通信的 TS 用户间利用无连接方式运输服务提供端到端的差错检测。差错检测机制在 6.4 中定义。

### 5.4 运输层模型

一个运输实体借助 GB 12453 定义的运输服务原语通过一个或多个 TSAP 同一个 TS 用户进行通信。这些运输服务原语在无连接方式传输中引起对等运输实体间 TPDU 的交换或者是这种交换的结果。这些 TPDU 的交换受 GB/T 15126 中定义的网络层服务的影响。

无连接方式运输服务模型在 GB 12453—90 的第 16 章中表示。

表 2 连接方式网络服务原语

| 原 语                                    | X/Y/Z | 参 数                            | X/Y/Z |
|----------------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| N—CONNECT request<br>indication        | X     | Called address                 | X     |
|                                        | X     | Calling address                | X     |
|                                        |       | Receipt confirmation selection | Z     |
|                                        |       | Expedited data selection       | Z     |
|                                        |       | QOS parameter set              | X     |
|                                        |       | NS—user—data                   | Y     |
| N—CONNECT response<br>confirm          | X     | response address               | X     |
|                                        | X     | Receipt confirmation selection | Z     |
|                                        |       | Expedited data selection       | Z     |
|                                        |       | QOS parameter set              | X     |
|                                        |       | NS—user—data                   | Z     |
| N—FDATA request<br>indication          | X     | NS—user—data                   | X     |
|                                        | X     | confirm request                | Z     |
| N—RESET request<br>indication          | X     | Reason                         | Z     |
|                                        | X     | Originator                     | Z     |
|                                        |       | Reason                         | Z     |
| N—RESET response<br>confirm            | X     |                                |       |
|                                        | X     |                                |       |
| N—EXPEDITED DATA request<br>indication | Z     |                                |       |
|                                        | Z     |                                |       |

表 2(完)

| 原    语                                    | X/Y/Z      | 参    数                                                                                                 | X/Y/Z                           |
|-------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| N—DATA A CKNOWLEDGE request<br>indication | Z<br>Z     |                                                                                                        |                                 |
| N—DISCONNECT request<br><br>indication    | X<br><br>X | Reason<br>NS—user—data<br>response address<br>Originator<br>Reason<br>NS—user—data<br>response address | Z<br>Z<br>Z<br>Z<br>Z<br>Z<br>Z |

符号说明：

X：运输层协议假定在所有网络中都提供这种设施。

Y：运输层协议假定在某些网络中提供这种设施并为了可选择地使用这种设施提供了一种机制。

Z：运输协议不使用这种设施，并在收到时不予理睬。

表 3 无连接方式网络服务原语

| 原 语                   | X/Y/Z | 参 数                                                                         | X/Y/Z             |
|-----------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| N—UNITDATA request    | X     | Source address<br>Destination address<br>Quality of service<br>NS—user—data | X<br>X*<br>X<br>X |
| N—UNITDATA indication | X     | Source address<br>Destination address<br>Quality of service<br>NS—user—data | X*<br>X<br>X<br>X |

\* 这个参数可以隐式地与发出该原语的网络服务访问点相联系。

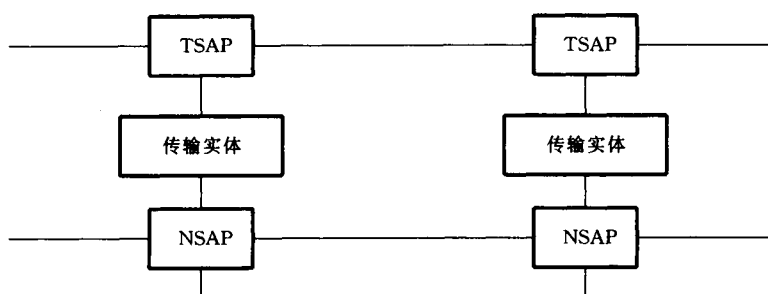


图 2 运输层模型

## 第二篇 无连接方式运输协议规范

## 6 协议机制

### 6.1 运输协议数据单元(TPDU)的传送

### 6.1.1 目的

TPDU 传送规程用来运送网络服务原语用户数据字段中的运输协议数据单元。

### 6.1.2 网络服务原语

规程使用下述网络服务原语：

- a) N—DATA (request, indication);
- b) N—UNITDATA (request, indication)。

### 6.1.3 使用的 TPDU

为无连接方式运输协议定义的 TPDU 如下：

UD TPDU

## 6.2 在无连接方式网络服务之上的传送

### 6.2.1 目的

在无连接方式网络服务之上的传送规程为 TS 用户间的一个 TSDU 提供一次单向传输,不必证实接收,也不必证实运输连接建立和释放、不必证实网络连接建立和释放。

### 6.2.2 网络服务原语

规程使用下述网络服务原语：

N—UNITDATA (request, indication)

### 6.2.3 TPDU 和使用的参数

规程使用下述 TPDU 和参数：

UD ——— Checksum;  
           —— Source TSAP—ID;  
           —— Destination TSAP—ID;  
           —— User data。

### 6.2.4 规程

#### 6.2.4.1 发送 UD TPDU

T—UNITDATA request 服务原语中的源、目的地址参数用来确定源网络地址、源 TSAP—ID、目的网络地址和目的 TSAP—ID。

T—UNITDATA request 中的服务质量参数用来确定检验和是否包含在数据单元 TPDU 中。

注：如果 T—UNITDATA request 中给定的 TSDU 长度加上 UD TPDU 的 PCI 超过了网络服务支持的最大 NSDU 长度,那么 TSDU 被废弃并且产生一本地报告给 TS 用户指出运输层不能提供所要求的服务。

UD TPDU 由检验和的参数(如果需要)、源 TSAP—ID、目的 TSAP—ID 和 T—UNITDATA request 的用户数据字段构成。

N—UNITDATA request 服务原语用上述决定的源和目的网络地址,发出所需要的服务质量和用户数据字段包含的 UD TPDU。

#### 6.2.4.2 接收 UD TPDU

UD TPDU 在 N—UNITDATA 到达用户数据字段。

如果检验和的参数存在 UN TPDU 中,则使用 6.4 中定义的算法,由 UD TPDU 来完成检验和的验证。如果验证结果是假,则 TPDU 被丢弃。如果验证结果是为真,或不使用检验机制,则运输实体将构造一个 T—UNITDATA indication 并将他提供给适当的运输服务用户。

N—UNITDATA indication 的源网络地址和 UD TPDU 的源 TSAP—ID 将用来确定 T—UNITDATA indication 的源地址参数。

来自 N—UNITDATA 指示的目的网络地址和来自 UD TADU 的目的 TPSA—ID 将用来确定 T—UNITDATA indication 的目的地址参数。

UD TPDU 的用户数据字段将被映射到 T—UNITDATA indication 的用户数据参数。

从联系中得到的 QOS 参数从 QOS 的先验知识来导出以及是否使用“检验和”的机制。

#### 6.2.4.3 无连接方式网络服务的使用

每个 TPDU 都是在—对 NSAP 之间预先存在的联系之上。通过使用无连接方式网络服务来发送

的。这种联系被运输实体认为是永久建立的和可用的。

没有向运输实体给出有关满足 N—UNITDATA 原语中所给出的服务要求的网络实体能力的指示。然而因为依靠无连接方式网络服务在逻辑上存在的并被网络实所识别的。相应 NSAP 联系,所以使运输实体了解无连接方式网络服务的可用性和特性能(QOS)一个本地事件。

### 6.3 在面向连接的网络服务之上的传送

本规程为任选的(见第 8 章)。

#### 6.3.1 目的

在面向连接的网络服务上传送的目的是用于 TS 用户间一个 TSDU 的一次单向传送,无需接收确认、无需有运输连接的建立和释放,但有网络连接建立和释放。

#### 6.3.2 网络服务原语

本规程使用下述网络服务原语:

- a) N—CONNECT(request indication, response confirmation);
- b) N—DATA(request indication);
- c) N—DISCONNECT(request indication);
- d) N—RESET(request response)。

#### 6.3.3 TPDU 和使用的参数

规程使用了下述 TPDU 和参数:

- a) UD ——Checksum;  
——Source TSAP—ID;  
——Destination TSAP—ID;  
——User data。
- b) UN—PRT—ID, ISO/IEC 11570 中定义。

#### 6.3.4 规程

##### 6.3.4.1 网络连接的建立和释放

T—UNITDATA request 原语的源、目的地址参数用于决定源网络地址 Source TSAP—ID,目的网络地址 Destination TSAP—ID。

如果与目的网络地址的网络连接早已不存在或存在一个但不能用来发送 UDTADU(如:它支持运输连接),那么 N—CONNECT request 就使用这些参数连同规定这个网络连接只用于 UD TPDU 交换的 UN TPDU 一起被发出。远程实体通过发送 N—CONNECT request 或 N—DISCONNECT request 来回答 N—CONNECT request。

如果 N—DISCONNECT indication 被发送实体所接收,则网络连接不被建立。

如果 N—CONNECT confirmation 被发送实体所接收,则网络连接被建立,并且两个运输实体都有权利在该网络连接上交换 UD TPDU,并且通过发送 N—DISCONNECT request 来释放该网络连接。

如果收到 N—RESET indication,运输实体应该用 N—RESET response 来响应并且该规程终止。

##### 6.3.4.2 发送 UD TPDU

T—UNITDATD mequest 中的服务质量参数是用来确定是否要使用校验和的机制。如果使用校验和机制,校验和参数将包括在 UD TPDU 中。

如果该网络连接早已存在或者已建立,UD TPDU 则使用 checksum 参数(如果需要),source TSAP—ID、destination TSAP—ID 和来自 T—UNITDATA request 的用户数据字段来构成。N—DATD request 服务原语使用用户数据字段中包含 UD TPDU 来发出,并且设置本地定时器(事务定时器)来保证在释放网络连接之前,就发生了该事务。

如果收到 N—DISCONNECT indication,则事务定时器停止(如果他已设置),并且该规程终止。

如果事务定时器期满,则本地判定网络连接是否释放。

### 6.3.4.3 接收 UD TPDU

如果检验和的参数存在 UD TPDU 中,则使用 6.4 中定义的算法,由 TPDU 来完成检验和的验证。如果 UD TPDU 并没有通过检验和的测试,则丢弃他。

T—UNITDATA indication 的源地址参数由与网络连接相关的远程网络地址和来自 UD TPDU 的源 TSAP—ID 来确定。T—UNITDATA indication 的目的地址参数由与网络连接相关的本地网络地址和来自 UD TPDU 的目的 TSAP—ID 来确定。

QOS 参数从网络连接中得到的 QOS 的信息先验知识中导出,并且不管所使用的检验和的机制。

## 6.4 检验和

### 6.4.1 目的

检验和的规程用来检测网络服务提供者引起的 TPDU 损坏。

### 6.4.2 TPDU 和使用的参数

本规程使用下述 TPDU 和参数:

UD—checksum

### 6.4.3 规程

发送运输实体应该用设置成满足下述公式 checksum 参数来发送 UD TPDU:

$$\sum_{i=1}^L a_i = 0 \pmod{255}$$

$$\sum_{i=1}^L i a_i = 0 \pmod{255}$$

式中:  $i$ ——TPDU 中八位位组编号(即:位置);

$a_i$ ——位置  $i$  中的八位位组的值;

$L$ ——用八位位组表示的 TPDU 长度。

运输实体收到不满足上述公式的 TPDU,则应丢弃该 TPDU。

注

- 1 确定 checksum 参数的有效算法在附录 B 中给出。
- 2 建议的检验和是易于计算的,所以他不会成为实现的沉重负担。然而他不检测引导、零或尾随零的插入和丢失,也不检测八位位组的失序。

## 7 数据单元(UD)TPDU 的编码

本标准中描述的这个规程要求一个 TPDU。该 TPDU 数据单元(UD)的编码在本章描述。

注: UN TPDU 的编码在 ISO/IEC 11570 中描述。

### 7.1 概述

UD TPDU 应包含整数个八位位组。TPDU 中的八位位组从 1 开始编号并按放入 NSDU 的次序增加。八位位组中的位是从 1 到 8 编号的,其中位 1 是低阶位。

按下述次序 TPDU 应包含:

- a) 头部,包含:
  - 1) 长度指示符(LI)字段,
  - 2) 固定部分,
  - 3) 可变部分,假如存在;
- b) 数字段,假如存在。

#### 7.1.1 长度指示符字段

本字段包含于 TPDU 的第 1 个八位位组中。该长度用最大值为 254(1111 1110)的二进制数表示。指示的长度应是用八位位组表示的头部长度的,包括参数但除去长度指示符字段和用户数据。值 255(1111 1111)是为可能的扩大而保留的。



### 7.1.2 固定部分

本字段包含了 TPDU 代码并包含在头部的八位位组 2 中。只有代码 0100 0000 是有效的,他是 UD TPDU 的代码。

### 7.1.3 可变部分

可变部分所包含的每个参数结构如下:

| 八位位组  | 位         | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n+1   | 参数代码      |   |   |   |   |   |   |   |   |
| n+2   | 参数长度指示(m) |   |   |   |   |   |   |   |   |
| n+3   | 参数值       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| n+2+m |           |   |   |   |   |   |   |   |   |

参数代码字段用二进制来编码。

注:没有扩充时,他提供的最大数为 255 个不同的参数。然而按下面的说明,位 8 和位 4 不能取每个可能的值,所以不同参数的实际最大数目小于 255。参数代码 1111 1111 为参数代码的可能扩充而保留。

参数长度指示表示参数值字段的长度用八位位组表示。

注:这个长度是利用理论上最大值为 255 的二进制 m 来表示。m 的实际最大值低于 255。例如:在可变部分中所包含的单个参数的情况下,对参数代码和参数长度指示本身要求两个八位位组。这样,m 局限于 248。对于头部较大的固定部分和每个随后的参数,m 的最大值下降了。

参数值字段包含了在参数代码字段中所标识的参数的值。

没有一个参数代码使用带有值 00 的位 8 和位 7。

在可变部分中定义参数可以是按任何次序。如果任何参数是重复的则应使用最后的值。本标准未定义的参数应处理为协议差错。本标准中定义参数但有一个无效值也应处理为协议差错。

#### 7.1.3.1 检验和的参数

TPDU 在其可变部分可以包含一个 16 位检验和的参数。

参数代码:1100 0011

参数长度:2

参数值:检验和的算法的结果;该算法在 6.4 中规定。

### 7.1.4 数据字段

本字段包含透明的用户数据。对每个 TPDU 都要加以注释其长度的限制。

## 7.2 单元数据(UD)TPDU

### 7.2.1 结果

| 1  | 2               | 3    | P | P+1  | max |
|----|-----------------|------|---|------|-----|
| LI | UD<br>0100 0000 | 可变部分 |   | 用户数据 |     |

#### 7.2.2 LI(八位位组 1)

见 7.1.1。

#### 7.2.3 固定部分(八位位组 2)

本部分只应包含单元数据 TPDU 代码:0100 0000。

#### 7.2.4 可变部分(八位位组 3 到 P)

下述参数允许出现在可变部分中。

##### 7.2.4.1 运输服务访问点标识符(TSAP—ID)

所有 UD TPDU 都在其头部的可变部分包含了源和目的 TSAP 标识。

参数代码：源 TSAP      1100 0001

目的 TSAP      1100 0010

参数长度：本标准中未定义

参数值：分别为源和目的 TSAP 标识符

#### 7.2.4.2 检验和

UD TPDU 的头部的可变部分可包含检验和的参数。

参数代码：1100 0011

参数长度：2

参数值：检验和的算法结果

#### 7.2.5 用户数据

本字段包含了被传输的 TSDU 的全部数据。本字段的长度：

- a) 可受限于最大可用的 NSDU 长度减去 UD TPDU 头部的长度；
- b) 也可受限于最大 NSDU(大小)(见 GB/T 15126)减去 UD TPDU 头部的长度。

### 8 一致性

8.1 声称实现本标准中规定的规程的系统应遵守 8.2 和 8.3 中的要求。

8.2 该系统应满足在 6.2 和 6.4 中描述的规程要素。

8.3 该系统可以有选择地提供 6.3 中描述的规程要素。在这样做时,该系统应在网络连接上进行操作,为此目的该网络连接已经通过 GB 12500 所定义的显式标识规程显示地予以标识。

8.4 一致性声称应指出 6.3 中描述的选项是否实现。

8.5 不论是否利用 6.3 中定义的任选规程,运输实体应能够发送和接收 TSDU 的长度高达(并包括) GB/T 15126 中定义的 N—UNITDATA 的最大长度,减去最大长度 UD TPDU 头部的允许值。

8.6 要求声称符合本标准的协议实现的供应者完成一份附录 B 所提供的协议实现一致性声明(PICS)形式表的复印件,并要求供应者提供完整地标识供应者及其实现两者所必需的信息。

附 录 A  
(标准的附录)  
状 态 表

本附录提供了本标准所规定协议的精确描述。若该表中的描述和正文中包含的描述有差异,则正文优先。

该状态表预期描述在无连接方式网络服务或在面向连接的网络服务上操作时的无连接运输实体的行为。在后一种情况下,被描述的行为是关于特定网络的连接并不考虑管理多网络连接的动作。

表 A1 谓词

| 名目 | 描述                                  |
|----|-------------------------------------|
| P1 | 在无连接方式网络服务上操作                       |
| P2 | 该网络连接持有的 T—UNITDATA 客体(见表 A3 的注(1)) |
| P3 | 本地选择(见表 A3 的注(4))                   |

表 A2 动作

| 名称  | 描述                      |
|-----|-------------------------|
| [1] | 设置定时器(当最后的 UD TPDU 已发送) |
| [2] | 丢弃任何持有的 T—UNITDATA 客体   |

表 A3 注

| 名目  | 描述                                 |
|-----|------------------------------------|
| (1) | 当等待网络连接时,已持有 T—UNITDATA 客体的本地选项    |
| (2) | UD TPDU 的形成相应于所持有的每个 T—UNITDATA 客体 |
| (3) | 可接受的 UD TPDU                       |
| (4) | 为避免网络连接的短期释放和重新建立,允许网络连接的保持        |

表 A4 状态表

| 事 件 \ 状 态      | 准 备 好                                                                        | NC 悬而未决      |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| T—UNITDATA req | P0:UD;<br>not P0 & UD (1);<br>not P0 & not P1(1)<br>N—CON req<br>NC—PENDING; | (1);         |
| N—DISC ind     | P2 & P3;;<br>P2 & not P3;<br>N—CON req,<br>NC—PENDING;<br>not P2;;           | P2:[2]READY; |
| N—RESET ind    | N—RESET resp;                                                                |              |
| Timer expires  | P3;;<br>not P3; N—DISC req;                                                  |              |
| UD(3)          | T—UNITDATA ind;                                                              |              |

**附 录 B<sup>1)</sup>**  
(标准的附录)  
**PICS 形式表**

**B1 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。

填好的 PICS 形式表就是上述实现的 PICS。该 PICS 就是对其协议的能力和选项都已经实现的声明。PICS 可以具有多种用法:

——由协议实现者用作检验清单,以便通过监督来减少与本标准的不一致的风险;

——由协议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,说明了他与标准的 PICS 形式表所提供的公共理解基础的相对关系;

由实现的用户或潜在的用户用作初始检验与另一个实现进行互工作的可能性的基础(应注意,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,根据这些测试来评价对实现一致性的声称。

**B2 缩略语和特定符号****B2.1 状态符号**

M 必须的

O 任选的

<item> 有条件的 item 符号,他取决于对<item>标出的支持

**B2.2 支持符号**

Yes 支持

No 不支持

N/A 不适用

**B3 填写 PICS 形式表须知**

PICS 形式表的主要部分是一张具有固定格式的调查表。通过标出合适的答案(Yes, No, N/A),将对调查表各项的答案放在最右边的列中。

供应者也可以提供或被要求提供进一步的信息,这些信息分类为附加信息和异常信息。当提供时,每类进一步的信息要在分别标以 A<i>或 X<i>的项目的另一条中提供,以便交叉引用,其中,<i>是对该项目的任一无歧义标识(例如,一个简单的数字);对他的格式和表示没有其他限制。

一份已填好的 PICS 形式表就是对上述实现的 PICS。

附加信息的项目允许供应者提供进一步的信息,以图帮助解释 PICS。不企图或不希望他供给大量的信息,在没有任何这种信息的情况下,也可认为 PICS 是完整的。

附加信息项目的引用接着任何答案填写,并可以包括在异常信息项目内。

供应者希望用与指定要求相矛盾的方法(在任何条件已经施加之后)来回答带有必备状态的项目,这或许是一种偶然发生的情况。在支持列中对此找不到预先写出的答案,而是,供应者应该把遗漏答案连同异常信息项目的引用 X<i>一起写入支持列,并且在异常项目自身中供给合适的理由。

1) PICS 形式表复制许可

本标准的使用者可以用本附录自由再版 PICS 形式表,用于预期的目的并且进一步完成 PICS 的出版。

B4 标识

B4.1 实现

|                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 供应者                                                                                            |  |
| 询问有关 PICS 的联系地址                                                                                |  |
| 实现名称和版本                                                                                        |  |
| 对整个标识所需的其他信息,例如:机器和/或操作系统的名称和版本;系统名称                                                           |  |
| 注<br>1 只有 3 个项目是对全部实现的要求;在满足整个标识的情况下,可适当地填写其他信息。<br>2 对术语名称和版本应作适当的解释,以便符合供应商的术语(例如,类型、系列、模型)。 |  |

B4.2 协议摘要

|                                                                 |            |  |
|-----------------------------------------------------------------|------------|--|
| 协议实现标识                                                          | GB/T 16723 |  |
| 是否已要求异常项目?      否[    ]    是[    ]<br>(回答是意味着该实现不符合 GB/T 16723) |            |  |
| 声明日期                                                            |            |  |

B5 基础标准的一致性

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 该实现是否声称与 GB/T 16723 一致? |  |
|-------------------------|--|

B6 一致性的一般声明

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 是否实现 GB/T 16723 的全部必备特征?         |  |
| 注:对这个问题回答“否”表示与 GB/T 16723 无一致性。 |  |

B7 PICS 形式表

B7.1 协议功能支持

| 项目 | 协议功能        | 引用条号    | 状态 | 支持 |
|----|-------------|---------|----|----|
| NS | 是否提供网络服务选择? | 5.3.2.2 | M  | 是  |
| AM | 是否提供地址映射    | 5.3.2.3 | M  | 是  |

B7.2 协议数据单元支持

| 项目    | 协议数据单元支持       | 引用条号  | 状态   | 支持    |
|-------|----------------|-------|------|-------|
| UD1   | 传输支持单元数据 PDU   | 6.1.3 | M    | 是     |
| UD2AM | 接收支持单元数据 PDU   | 6.1.3 | M    | 是     |
| UN1   | 传输支持使用网络连接 PDU | 6.3.3 | CO;M | 是,不适用 |
| UD2AM | 接收支持使用网络连接 PDU | 6.3.3 | CO;M | 是,不适用 |

**B7.2.1 传输的单元数据 PDU 参数**

| 项目   | 协议数据单元参数             | 引用条号               | 状态 | 支持  |
|------|----------------------|--------------------|----|-----|
| TpTc | TPDU 单元数据的检验和        | 6.2.4.1<br>6.3.4.2 | O  | 是,否 |
| TpTs | TPDU 单元数据的源 TSAP—ID  | 6.2.4.1<br>6.3.4.2 | M  | 是   |
| TpTc | TPDU 单元数据的目的 TSAP—ID | 6.2.4.1<br>6.3.4.2 | M  | 是   |
| TpTu | TPDU 单元数据的用户数据       | 6.2.4.1<br>6.3.4.2 | M  | 是   |

**B7.2.2 接收的单元数据 PDU 参数**

| 项目   | 协议数据单元参数             | 引用条号               | 状态 | 支持  |
|------|----------------------|--------------------|----|-----|
| TpRc | TPDU 单元数据的检验和        | 6.2.4.2<br>6.3.4.3 | M  | 是,否 |
| TpRs | TPDU 单元数据的源 TSAP—ID  | 6.2.4.2<br>6.3.4.3 | M  | 是   |
| TpRc | TPDU 单元数据的目的 TSAP—ID | 6.2.4.2<br>6.3.4.3 | M  | 是   |
| TpRu | TPDU 单元数据的用户数据       | 6.2.4.2<br>6.3.4.3 | M  | 是   |

**B7.3 网络支持**

| 项目 | 服务名称      | 引用条号 | 状态 | 支持  |
|----|-----------|------|----|-----|
| CL | 无连接方式网络服务 | 6.2  | M  | 是   |
| CO | 连接方式网络服务  | 6.3  | O  | 是,否 |

**附 录 C**

(提示的附录)

**检验和的算法****C1 符号**

使用下述符号:

C0, C1 是用于算法中的变量;

i 是 TPDU 中的八位位组的编号(即位置);

n 是检验和的参数的第 1 个八位位组编号(即,位置);

L 是完整的 TPDU 的长度;

X 是检验和的参数的第 1 个八位位组的值;

Y 是检验和的参数的第 2 个八位位组的值。

**C2 算法约定**

加法用下述两种方式之一:

a) 模 255 运算;

b) 二进制反码运算,其中,若在任何变量具有负零值(即,255),则应把他看作是正零(即,0)。

### C3 生成“检验和”的参数的算法

C3.1 将“检验和”的参数字段的值置为 0 来建立完整的 TPDU。

C3.2 将 C0 和 C1 初始化为 0。

C3.3 通过下述加法从  $i=1$  到  $L$  顺序地处理每个八位位组:

a) 把八位位组的值加到 C0;

b) 把 C0 的值加到 C1。

C3.4 计算 X 和 Y,求出:

$$X = -C1 + (L-n)C0$$

$$Y = C1 - (L-n+1)C0$$

C3.5 把值 X 和 Y 分别放入八位位组  $n$  和  $(n+1)$ 。

注: 这个算法计算

$$C1 = \sum_{i=1}^L (L-i+1)a_i$$

如果遵循 6.4.3 中的公式,则上式等于零,因为

$$\sum_{i=1}^L (L-i+1)a_i = (L+1) \sum_{i=1}^L a_i - \sum_{i=1}^L i a_i = 0$$

### C4 检测“检验和”的参数的算法

C4.1 将 C0 和 C1 初始化为 0。

C4.2 通过下述加法从  $i=1$  到  $L$  顺序地处理 TPDU 的每个八位位组:

a) 把八位位组的值加到 C0;

b) 把 C0 的值加到 C1。

C4.3 如果,当所有八位位组都被处理了,参数 C0 和 C1 或其中之一或两者都没有值为零,则 6.4 中的检验和公式不能被满足。

注: 算法的实质是这样的,即不需要显式地比较已存储的“检验和”字节。

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
信息技术 提供 OSI 无连接方式  
运输服务的协议

GB/T 16723—1996

\*

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 1½ 字数 36 千字

1997 年 9 月第一版 1997 年 9 月第一次印刷

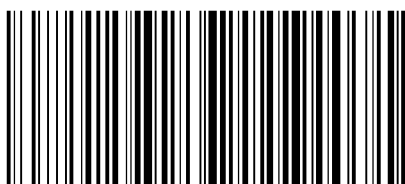
印数 1—500

\*

书号: 155066·1-14050 定价 14.00 元

\*

标 目 316—41



GB/T 16723-1996