



中华人民共和国国家标准

GB/T 15629.5—1996
idt ISO/IEC 8802-5:1992

信息技术 局域网和城域网 第5部分:令牌环访问方法和物理层规范

Information technology—Local and
metropolitan area networks—
Part 5: Token ring access method and
physical layer specifications

1996-12-18 发布

1997-07-01 实施

国家技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
ISO/IEC 摘要	Ⅳ
ISO/IEC 前言	V
引言	Ⅵ
1 总述	1
1.1 范围	1
1.2 定义	1
1.3 缩略语	4
1.4 引用标准	6
1.5 一致性要求	6
2 概述	7
3 格式和设施	9
3.1 格式	9
3.2 字段描述	10
3.3 媒体访问控制(MAC)帧	16
3.4 定时器	23
3.5 标志	23
3.6 优先级寄存器和堆栈	24
3.7 等待时间缓冲器	24
3.8 计数器	24
4 令牌环协议	25
4.1 概述	25
4.2 规范	28
5 物理层	38
5.1 符号编码	38
5.2 符号解码	39
5.3 数据信号速率	39
5.4 符号定时	39
5.5 等待时间缓冲器	40
6 服务规范	40
6.1 MAC 给 LLC 的服务	40
6.2 PHY 给 MAC 的服务	41
6.3 MAC 与 SMT 的交互	42
6.4 PHY 与 SMT 的交互	46
7 站连接规范	47

GB/T 15629.5—1996

7.1 范围	47
7.2 概述.....	47
7.3 站到环的耦合.....	47
7.4 环访问控制.....	48
7.5 信号特性.....	49
7.6 可靠性.....	52
7.7 安全要求.....	52
7.8 电磁辐射.....	52
7.9 媒体接口连接器(MIC).....	52
附录 A(提示的附录)地址结构	55
附录 B(提示的附录)LLC 类型 3 的支持	55
附录 C(标准的附录)协议实现一致性声明(PICS)形式表	56
C1 引言	56
C2 缩略语和特殊符号	56
C3 填写 PICS 形式表须知	56
C4 标识	58
C5 主要能力	58
C6 MAC 子层的 PICS 形式表.....	59
C7 物理层的 PICS 形式表	65
C8 站连接规范	66

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 8802-5:1992《信息技术 局域网和城域网 第5部分:令牌环访问方法和物理层规范》。

本标准是局域网和城域网系列标准之一。该系列标准包括:

第1部分:局域网标准概述;

第2部分:逻辑链路控制;

第3部分:带碰撞检测的载波侦听多址访问(CSMA/CD)的访问方法和物理层规范;

第4部分:令牌传递总线访问方法和物理层规范;

第5部分:令牌环访问方法和物理层规范;

第6部分:分布式队列双总线(DQDB)访问方法和物理层规范;

第7部分:分槽环访问方法和物理层规范。

本标准的附录C是标准的附录;本标准的附录A和附录B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:郑洪仁、黄家英、黄令恭、过介堃。

ISO/IEC 摘要

本标准(ISO/IEC 8802-5:1992)是局域网(LAN)系列标准的一个部分,它涉及到由 ISO **开放系统互连参考模型**定义的物理层和数据链路层。其目的是通过使用令牌传递环访问方法的局域网对数据处理设备提供兼容的互连。它定义了帧格式,包括定界符、编址和帧检验序列,并定义了媒体访问控制(MAC)帧、定时器和优先级堆栈。定义了 MAC 协议。用算法的文字叙述来补充说明有限状态机和状态表。定义了符号的编码和解码、符号定时、等待时间缓冲的物理层(PHY)功能。描述了由 MAC 提供给站管理(SMT)的服务,以及由 PHY 提供给 SMT 和 MAC 的服务。这些服务用服务原语和有关的参数来定义。还定义了站连到媒体的 4 Mbit/s 和 16 Mbit/s 的屏蔽双扭线连接,包括媒体接口连接器(MIC)。LAN 的应用环境面向商业和轻工业。虽不排除在家庭和重工业环境中可使用令牌环 LANs,但在本标准制定时未予考虑。在本标准的附录中还提供了**协议实现一致性声明(PICS)**形式表。

关键词:数据处理互连、局域网(LAN)、媒体访问控制(MAC)、令牌环。

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 JTC 1。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。

在1985年,ISO第97技术委员会“信息处理系统”曾经采纳了ANSI/IEEE std 802.5—1985作为国际标准草案ISO/DIS 8802-5。随后由ISO/IEC JTC1批准的进一步版本用这个新版本表示。它作为国际标准ISO/IEC 8802-5:1992予以出版。

为了分配全球地址,美国电子和电气工程师协会已由ISO理事会指定为登记机构。这个机构的通信联系地址为:

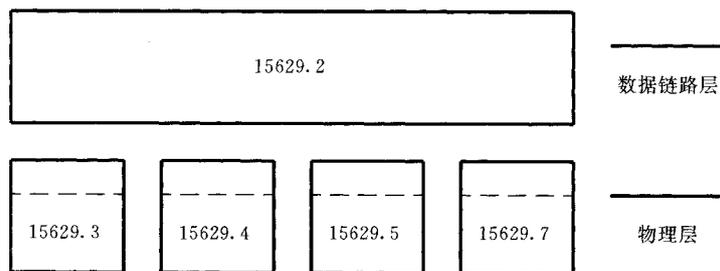
Registration Authority for ISO/IEC 8802-5
c/o The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
445 Hoes Lane
P. O. Box 1331
Piscataway, NJ 08855-1331
USA

在制定这项国际标准期间,收集到一些本标准应用时可以依赖的某些专利信息。有关专利已列入Willemijn Holding BV。然而,ISO不能给出有关专利的证据、有效性或范围的有权威的或综合的信息。专利的拥有者已声明在适当的期限内和条件下同意采用这项专利许可,有关问题的通信联系地址为:

Willemijn Holding BV
Weena 723
P. O. Box 29193
3001 GD Rotterdam
The Netherlands

引 言

本标准是局域网和城域网系列标准的一个部分。本标准与该系列其他几部分之间的关系如下图所示。(图中的号指的是国家标准的顺序号)。



本系列标准涉及开放系统互连基本参考模型(GB 9387)定义的物理层和数据链路层。这些访问标准定义了四种类型的媒体访问技术及相关物理媒体,每种都适合于特定的应用或系统目标。对其他类型正在调查研究。

定义这些技术的标准是:

- (1) GB/T 15629.3(idt ISO/IEC 8802-3),利用 CSMA/CD 总线作为访问方法;
- (2) GB/T 15629.4(idt ISO/IEC 8802-4),利用令牌传递总线作为访问方法;
- (3) GB/T 15629.5(idt ISO/IEC 8802-5),利用令牌传递环作为访问方法;
- (4) GB/T 15629.7(idt ISO/IEC 8802-7),利用分槽环作为访问方法。

GB/T 15629.2(idt ISO 8802-2)逻辑链路控制协议与各种媒体访问标准一起使用。

希望本文件的读者应通晓这个完整的系列标准。

中华人民共和国国家标准

信息技术 局域网和城域网 第5部分:令牌环访问方法和物理层规范

Information technology—Local and
metropolitan area networks—
Part 5:Token ring access method and
physical layer specification

GB/T 15629.5—1996
idt ISO/IEC 8802-5:1992

1 总述

1.1 范围

为了通过使用令牌环访问方法的局域网(LAN)把数据处理设备兼容地互连起来,本标准:

(1) 定义了帧格式,包括定界符、编址、路由选择信息和帧检验序列(FCS),从而允许在单环或在用源路由选择或透明网桥连接的多环上进行操作,并介绍了媒体访问控制(MAC)帧、定时器、计数器和优先级堆栈(见第3章);

(2) 定义了MAC协议。用算法的文字叙述来补充说明有限状态机和状态表(见第4章);

(3) 定义了符号的编码和解码、符号定时、等待时间缓冲的物理层(PHY)功能(见第5章);

(4) 描述了由MAC提供给站管理(SMT)和逻辑链路控制子层(LLC)的服务,以及由PHY提供给SMT和MAC的服务。这些服务用服务原语和有关的参数来定义(见第6章);

(5) 定义了站连到媒体的4 Mbit/s和16 Mbit/s的屏蔽双扭线连接,并定义了媒体接口连接器(MIC)(见第7章);

(6) 包括了ISO 9646-2中给出的,按照有关要求,并根据有关指南得到的PICS形式表(见附录C)。

定义用于连接各站并满足这里规定的连接标准的适用媒体(双扭线、同轴电缆和光纤)乃是今后考虑的问题。在这些媒体被指定前,第7章中的规范应该定义一些性能界限,这些界限是一个运行的网络,包括媒体和干线耦合单元(TCUs),都是应遵守的。

本标准特别强调的是,规定兼容性所需的同一的外部可见特性,从而避免了对互连不同一处理设备的内部设计与实现作不必要的限制和变动。

LAN的应用环境面向商业和轻工业。虽不排除在家庭和重工业环境中可使用令牌环LANs,但在本标准制定时未予考虑。

1.2 定义

本标准采用下列定义。

1.2.1 放弃序列 abort sequence

过早终止帧传输的序列。

1.2.2 累计抖动 accumulated jitter

相对于工作监视器的时钟测得的抖动。同对准抖动一样,它不是抖动的一种类型,但它是用来测量整个环的总抖动增长的一种方法,通常用它来确定所需的弹性缓冲器的大小。