



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 42459—2023

## 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 站点和媒体访问控制连通性发现

Information technology—Telecommunications and information exchange  
between systems—Local and metropolitan area networks—Specific  
requirements—Station and media access control connectivity discovery

(ISO/IEC/IEEE 8802-1AB:2017, Information technology—  
Telecommunications and information exchange between systems—  
Local and metropolitan area networks—Specific requirements—  
Part 1AB:Station and media access control connectivity discovery, MOD)

2023-03-17 发布

2023-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 前言 .....                  | III |
| 1 范围 .....                | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....           | 1   |
| 3 定义和数值表示 .....           | 2   |
| 3.1 定义 .....              | 2   |
| 3.2 数值表示 .....            | 4   |
| 4 缩略语 .....               | 5   |
| 5 符合性 .....               | 5   |
| 5.1 声明 .....              | 5   |
| 5.2 PICS .....            | 6   |
| 5.3 必选的能力 .....           | 6   |
| 5.4 可选的能力 .....           | 6   |
| 6 操作原理 .....              | 7   |
| 6.1 概述 .....              | 7   |
| 6.2 发送和接收 .....           | 7   |
| 6.3 LLDP 运行模式 .....       | 8   |
| 6.4 LLDP 信息分类 .....       | 8   |
| 6.5 TLV 选择 .....          | 9   |
| 6.6 传输原理 .....            | 9   |
| 6.7 接收原理 .....            | 9   |
| 6.8 具有多个 LLDP 代理的系统 ..... | 10  |
| 6.9 LLDP 与链路聚合 .....      | 13  |
| 7 LLDPDU 发送、接收和寻址 .....   | 13  |
| 7.1 概述 .....              | 13  |
| 7.2 目的地址 .....            | 14  |
| 7.3 源地址 .....             | 16  |
| 7.4 以太网类型的使用和编码 .....     | 16  |
| 7.5 LLDPDU 接收 .....       | 16  |
| 8 LLDPDU 和 TLV 格式 .....   | 16  |
| 8.1 LLDPDU 位和八位字节约定 ..... | 16  |
| 8.2 LLDPDU 格式 .....       | 16  |
| 8.3 TLV 分类 .....          | 17  |
| 8.4 基本 TLV 格式 .....       | 17  |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| 8.5       | 基本管理 TLV 集格式和定义 .....                           | 19  |
| 8.6       | 组织特定的 TLV .....                                 | 27  |
| 9         | LLDP 代理操作 .....                                 | 29  |
| 9.1       | 操作要求 .....                                      | 29  |
| 9.2       | 状态机 .....                                       | 32  |
| 10        | LLDP 管理 .....                                   | 46  |
| 10.1      | 数据存储和检索 .....                                   | 46  |
| 10.2      | LLDP 管理实体的职责 .....                              | 46  |
| 10.3      | 管理对象 .....                                      | 48  |
| 10.4      | 数据类型 .....                                      | 48  |
| 10.5      | LLDP 变量 .....                                   | 48  |
| 11        | LLDP MIB 定义 .....                               | 50  |
| 11.1      | 概述 .....  | 50  |
| 11.2      | 互联网标准管理框架 .....                                 | 51  |
| 11.3      | LLDP MIB 的结构 .....                              | 51  |
| 11.4      | 与其他 MIB 的关系 .....                               | 56  |
| 11.5      | LLDP 基础 MIB 模块的安全考虑 .....                       | 57  |
| 11.6      | LLDP MIB 模块 .....                               | 59  |
| 附录 A(资料性) | 本文件与 ISO/IEC/IEEE 8802-1AB:2017 相比的结构变化情况 ..... | 105 |
| 附录 B(资料性) | PICS 形式 .....                                   | 107 |
| 附录 C(资料性) | PTOPO MIB 更新 .....                              | 112 |
| 附录 D(资料性) | LLDP 传输帧格式示例 .....                              | 113 |
| 参考文献      | .....   | 114 |

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件修改采用 ISO/IEC/IEEE 8802-1AB:2017《信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第 1AB 部分：站点和媒体访问控制连通性发现》。

本文件与 ISO/IEC/IEEE 8802-1AB:2017 相比，在结构上有较多调整，两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准相协调，将标准名称改为《信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 站点和媒体访问控制连通性发现》；
- 更改了文件的范围表述（见第 1 章），以符合 GB/T 1.1—2020 的相关规定；
- 删去了文中未使用的术语“局域网(LAN)技术”“局域网站点”“物理网络拓扑”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、深圳赛西信息技术有限公司、重庆邮电大学、成都信息工程大学、无锡物联网创新中心有限公司、中国电子技术标准化研究院华东分院、北京东土科技股份有限公司。

本文件主要起草人：李然、杨宏、卓兰、张焱、唐寅、凌振、吴锡、陈大鹏、杨明、庄宝森、程远、董接莲、孙旭、雷根、王婷、董子轩、陆尧。

# 信息技术 系统间远程通信和信息交换

## 局域网和城域网 特定要求

### 站点和媒体访问控制连通性发现

#### 1 范围

本文件规定了链路层发现协议(LLDP)的多个管理元素,包括操作规程、数据单元发送、接收及寻址、时间格式、代理操作、协议管理和信息库定义等。

本文件适用于加强网络管理工具在多厂商环境中发现和保持精确网络拓扑结构的能力,提高多供应商的互操作性。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO/IEC 8802-3 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 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[Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements—Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications]

注:GB/T 15629.3—2014 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 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(ISO/IEC 8802-3:2000,MOD)

ISO/IEC 8824-1 信息技术 抽象语法记法一(ASN.1) 第1部分:基本记法规范[Information technology—Abstract Syntax Notation One (ASN.1)—Part 1: Specification of basic notation]

注: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)

ISO/IEC 15802-1 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 公共规范 第1部分:媒体访问控制(MAC)服务定义[Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Common specifications—Part 1: Medium Access Control (MAC) service definition]

注:GB/T 18236.1—2000 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 公共规范 第1部分:媒体访问控制(MAC)服务定义(IDT ISO/IEC 15802-1:1995)

ISO/IEC/IEEE 8802-A 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 第A部分:概述和体系结构(Information Technology—Telecommunications and Information Exchange Between Systems—Local and Metropolitan Area Networks—Part A: Overview and Architecture)

ISO/IEC/IEEE 8802-1AE 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网需求 第AE部分:媒体访问控制(MAC)安全性(Information technology—Telecommunications and information exchange between information technology systems—Requirements for local and metropolitan area networks—Part 1AE: Media access control)