



中华人民共和国国家标准

GB/T 42891—2023

基于公用电信网的宽带客户网络联网 技术要求 多入多出(MIMO)的通用 介质有线联网

Technical requirements for broadband customer networking based on public
telecommunication network—Unified high-speed wireline based home
networking with the multiple input/multiple output

[ITU-T G.9963(2018)/Amd.1(2021), Unified high-speed wireline-based home
networking transceivers—Multiple input/multiple output specification, MOD]

2023-08-06 发布

2024-03-01 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 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 家庭网络架构和参考模型	3
6 模板	3
7 物理层规范	3
7.1 媒质无关规范	3
7.2 媒质相关规范	41
8 MIMO 收发器的数据链路层规范	41
8.1 功能模型和帧格式	41
8.2 MAP 控制的媒体访问	41
8.3 发送机会(TXOP)和时隙(TS)	41
8.4 APC, LLC 和 MAC 的控制参数	42
8.5 终端节点功能	42
8.6 域主节点功能	42
8.7 寻址策略	43
8.8 MAP 帧结构	43
8.9 重传和确认协议	44
8.10 管理和控制消息格式	44
8.11 信道估计协议	45
8.12 连接管理	72
8.13 信息溢出	72
8.14 在存在相邻域的情况下进行操作——分布式域协调(NDIM)	72
8.15 与外部电力线网络共存	72
8.16 PHY 多播绑定协议	72
8.17 DLL 多播流	72
8.18 带内规划互操作性	72
8.19 节点信息和功能交换	72
8.20 指标获取	72
8.21 省电模式下的操作	73
8.22 二层配置和管理协议(LCMP)	73

GB/T 42891—2023

8.23 MIMO 传输	73
8.24 管理消息字段的运行长度压缩	74
8.25 管理消息中的有效负载	74
8.26 TLV 池	74
9 安全	74
附录 A (资料性) 结构编号对照表	75

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。

本文件是“基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求”系列标准之一，已发布的标准化文件构成如下：

- GB/T 33854—2017 基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 电力线联网；
- GB/T 38832—2020 基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 通照一体化高速可见光通信；
- GB/T 42891—2023 基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 多人多出(MIMO)的通用介质有线联网。

本文件修改采用 ITU-T G.9963(2018)/Amd.1(2021)《高速通用介质有线家庭联网收发器 多输入/多输出规范》。

本文件与 ITU-T G.9963(2018)/Amd.1(2021)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。

本文件与 ITU-T G.9963(2018)/Amd.1(2021)的技术差异及其原因如下：

- 修改了第 1 章范围的描述；
- 删除了 ITU-T G.9962—2018；
- 删除了“3.7 发送流”；
- 删除了附录 A~附录 X。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 多人多出(MIMO)的通用介质有线联网》。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国通信标准化技术委员会(SAC/TC 485)归口。

本文件起草单位：中国信息通信研究院、华为技术有限公司、四川天邑康和通信股份有限公司、上海汇珏网络通信设备股份有限公司。

本文件主要起草人：史航、程强、苟书智、曾焱、许勇、沈大为。

基于公用电信网的宽带客户网络联网 技术要求 多入多出(MIMO)的通用 介质有线联网

1 范围

本文件规定了通用介质有线联网技术的系统架构和参考模型、模板、物理层(PHY)、MIMO收发器的数据链路层(DLL)规范以及安全要求。

本文件适用于基于公用电信网的宽带客户网络环境下的通用介质有线联网设备的设计、开发和生产,专用电信网也可参照使用。

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。

YD/T 3829—2021 基于公用电信网的宽带客户网络联网技术要求 通用介质的有线联网 物理层和数据链路层(ITU-T G.9960—2018,ITU-T G.9961—2018,NEQ)

注:YD/T 3829—2021 被引用的内容与ITU-T G.9960—2018,ITU-T G.9961—2018被引用的内容没有技术上的差异。

ITU-T G.9964—2011 高速通用介质有线家庭联网收发器—功率谱密度规范(Unified high-speed wireline-based home networking transceivers—Power spectral density specification)

ITU-T G.9991—2019 高速室内可见光通信收发器-系统结构、物理层和数据链路层规范(High-speed indoor visible light communication transceiver—System architecture,physical layer and data link layer specification)

3 术语和定义

YD/T 3829—2021界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

接地导体 ground conductor(G)

在正常操作下不承载电源电流的电气分支电路中的导体。

注:它为接地故障电流返回维修入口面板提供低阻抗回流路径,以保护人员和设备并确保断路器跳闸。在维修入口面板上,此导体粘结在接地(接地)电极上。

3.2

MIMO信道 MIMO channel

具有多个输出端口(Tx端口)和多个输入端口(Rx端口)的信道。

注:“2×2”MIMO信道具有2个Tx端口和2个Rx端口。

3.3

MIMO传输 MIMO transmission

将一个或多个空间流转换为多个传输流的传输。