



中华人民共和国国家标准

GB/T 29229—2012

基于以太网方式的无源光网络 (EPON)技术要求

Technical requirements for ethernet passive optical network(EPON)

2012-12-31 发布

2013-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
基于以太网方式的无源光网络
(EPON)技术要求
GB/T 29229—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 010-68522006

2013年5月第一版

*

书号: 155066·1-46555

版权专有 侵权必究

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	2
4 系统配置和参考模型	5
4.1 参考模型	5
4.2 协议栈	5
4.3 PMD 子层	6
4.4 MPCP	6
4.5 RS 子层	6
4.6 OAM 子层	6
5 光网络要求	6
5.1 波长	6
5.2 系统传输距离和分路比	7
6 业务承载能力和设备类型	7
6.1 业务承载能力	7
6.2 ONU 设备类型	7
7 网络侧接口和用户侧接口	7
7.1 接口类型要求	7
7.2 网络侧和用户侧接口要求	8
8 功能要求	8
8.1 PON 基本功能	8
8.2 以太网/IP 相关功能	12
9 业务承载方式和性能指标要求	16
9.1 Ethernet/IP 数据业务性能要求	16
9.2 IP 视频业务性能要求	17
9.3 TDM 专线业务性能要求	17
9.4 VoIP 语音业务性能要求	18
9.5 光纤保护倒换性能指标要求	19
10 TDM 专线业务定时同步要求	19
10.1 OLT 定时能力	19
10.2 TDM 业务定时恢复方式	19
11 操作管理维护要求	19
11.1 基本要求	19
11.2 配置管理要求	19

11.3	性能管理要求	20
11.4	故障管理要求	20
11.5	安全管理要求	20
12	其他要求	20
12.1	环境要求	20
12.2	电气安全要求	21
附录 A (资料性附录)	CATV 业务在 EPON 系统中的承载方式	22
附录 B (规范性附录)	物理媒质相关(PMD)子层要求	23
附录 C (规范性附录)	多点 MAC 控制	38
附录 D (规范性附录)	1000BASE-X 的 RS 子层、PCS 子层和 PMA 子层为多点连接和前向纠错功能所做的扩展	84
附录 E (规范性附录)	操作、管理和维护(OAM)	105

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由中国通信标准化协会归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、华为技术有限公司、UT 斯达康(重庆)通讯有限公司、上海贝尔股份有限公司。

本标准起草人：陈洁、敖立、刘谦、党梅梅、程强、李云洁、葛坚、陆洋、李俊玮、林薇、白铁军、陈晓。

基于以太网方式的无源光网络 (EPON)技术要求

1 范围

本标准规定了传输速率为千兆比特的基于以太网方式的无源光网络(EPON)系统的参考模型、业务承载能力和性能指标、接口类型(CT)、系统功能与协议、操作维护管理以及设备电气安全等方面的要求,并对 EPON 系统的 PMD 子层、RS 子层以及 MPCP、OAM 协议进行了详细规范。

本标准适用于公众电信网环境下的 EPON 设备,专用电信网也可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 7611 数字网系列比特率电接口特性

GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 9771(所有部分) 通信用单模光纤

GB/T 17618 信息技术设备抗扰度限值和测量方法

YD/T 1054 接入网技术要求 综合数字环路载波(IDLC)

YD/T 1082 接入网设备过电压过电流防护及基本环境适应性技术要求和试验方法

YD/T 1385 基于软交换的综合接入设备技术要求

YD/T 1522.1 会话初始协议(SIP)技术要求 第1部分:基本的会话初始协议

YD/T 1522.2 会话初始协议(SIP)技术要求 第2部分:基于会话初始协议(SIP)的呼叫控制的应用

YD/T 1530 接入网技术要求 频谱扩展的第二代不对称数字用户线(ADSL2+)

YD/T 1619 宽带光接入网总貌

YD/T 1996(所有部分) 接入网技术要求 第二代甚高速数字用户线(VDSL2)

YD/T 2275—2011 接入网技术要求 宽带用户接入线路(端口)标识

YD/T 2277—2011 接入网技术要求 无源光网络(PON)光链路监测与诊断

ITU-T G.707 同步数字系列(SDH)的网络节点接口[Network node interface for the synchronous digital hierarchy (SDH)]

ITU-T G.711 话音频率的脉冲编码调制[Pulse code modulation(PCM) of voice frequencies]

ITU-T G.723.1 以 5.3 kbit/s 和 6.3 kbit/s 速率传输的多媒体通信的双速率语音编码器(Dual rate speech coder for multimedia communications transmitting at 5.3 and 6.3 kbit/s)

ITU-T G.729 使用共轭结构代数码线性预测激励(CS-ACELP)的 8kbit/s 语音编码[Coding of speech at 8 kbit/s using conjugate-structure algebraic-code-excited linear prediction (CS-ACELP)]

ITU-T G.975 海底系统的前向纠错(Forward error correction for submarine systems)

ITU-T H.248.1 网关控制协议(Gateway control protocol)

ITU-T Y.1291 分组网络中支持业务质量(QoS)的结构框架(An architectural framework for support of quality of service in packet networks)