

ICS 33.040.50

M 19

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1449.1-2010

代替 YD/T 1449.1-2006

基于公用电信网的 宽带客户网络设备技术要求 第 1 部分：家庭用宽带客户网关

Technical requirements for equipments in broadband
customer network based on telecommunication network

Part 1: Residential gateway

2010-12-29 发布

2011-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语	2
5 宽带客户网关的设备分类	4
6 接口	5
7 设备功能	6
8 安全功能	8
9 操作管理维护	9
10 性能	10
11 其他	10

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

《基于公用电信网的宽带客户网络设备技术要求》由下列部分组成：

- 第1部分：家庭用宽带客户网关
- 第2部分：企业用宽带客户网关
- 第3部分：适配设备 IP 电话业务
- 第4部分：适配设备 IPTV 业务
- 第5部分：用户终端设备 无线 IP 电话
- 第6部分：用户终端设备 有线 IP 电话

本部分为《基于公用电信网的宽带客户网络设备技术要求》的第1部分。

本部分代替YD/T 1449.1-2006《基于公用电信网的宽带客户网络设备技术要求 第1部分：网关》。

本部分与YD/T1449.1-2006相比主要变化如下：

——将网关分为家庭用宽带客户网关和企业用宽带客户网关，本部分仅规定家庭用宽带客户网关的内容，并将本部分名称修改为“基于公用电信网的宽带客户网络设备技术要求 第1部分：家庭用宽带客户网关”；

——将第1章“范围”限定为家庭用宽带客户网关；

——修改了第5章宽带客户网关的分类，删除了5.1节，将第6章内容并入第5章；

——增加第6章“接口”；

——7.1~7.5节对应原第7~11章，增加了WLAN AP功能、PPPoE和PPPoE代理功能、VLAN功能、NAT功能、ALG功能、优先级队列调度功能、WLAN QoS功能等内容；

——第8章对应原第12章，增加了限制每端口MAC地址学习数量功能、非法组播源控制、WLAN安全性等内容；

——第9章对应原第13、14章；

——第10章对应原第15章，删除了地址表容量、转发时延等性能，增加ADSL2+传输性能、VDSL2传输性能和WLAN性能，将其他业务相关性能明确为VoIP业务性能；

——第11章对应原第16章，删除了例行试验、标志包装运输、散热要求和环保要求；

——删除了资料性附录A~E。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：工业和信息化部电信研究院、华为技术有限公司、武汉邮电科学研究院、上海贝尔股份有限公司。

本部分主要起草人：陆 洋、刘 谦、程 强、敖 立、张钦亮、李 滔、鲁林丽。

本部分于2006年9月首次发布，本次为第一次修订。

基于公用电信网的宽带客户网络设备技术要求

第1部分：家庭用宽带客户网关

1 范围

本部分规定了基于公用电信网的宽带客户网络中家庭用宽带客户网关的设备分类、接口、设备功能、安全功能、操作管理维护要求、性能和环境、供电要求等。

本部分适用于基于公用电信网的宽带客户网络中的家庭用宽带客户网关。

注：如无特别说明，本部分中所出现的宽带客户网络均指基于公用电信网的宽带客户网络，电信网络均指公用电信网络。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分。然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 15629.11	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 11 部分：无线局域网媒体访问控制和物理层规范
YD/T 993	电信终端设备防雷技术要求及试验方法
YD/T 1188-2008	接入网技术要求——不对称数字用户线（ADSL/ADSL2+）用户端设备
YD/T 1475	接入网技术要求——基于以太网方式的无源光网络（E-PON）
YD/T 1530-2006	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 1544	2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 Uu 接口物理层技术要求（第一阶段）
YD/T 1577	2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网技术要求：高速分组数据（HRPD）（第一阶段）空中接口
YD/T 1814	基于公用电信网的宽带客户网络的远程管理 第 1 部分：总体
YD/T 1815	基于公用电信网的宽带客户网络的远程管理 第 2 部分：协议
YD/T 1843	2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 高速上行分组接入（HSUPA）Uu 接口物理层技术要求
YD/T 1965	基于公用电信网的宽带客户网络设备及其辅助设备的电磁兼容性要求和测量方法
YD/T 1814.3	基于公用电信网的宽带客户网络的远程管理 第 3 部分：家庭用宽带客户网关管理参数
YD/T 1814.1	接入网技术要求——第二代甚高速数字用户线（VDSL2）第 1 部分：总体要求
YD/T 1314-2004	接入网设备测试方法——第二代甚高速数字用户线（VDSL2）
SJ/T 11363-2006	电子信息产品中有毒有害物质的限量要求
IEEE 802.3	CSMA/CD 访问方法和物理层规范
IETF RFC 2663	IP 网络地址转换术语及思考

IETF RFC 3022	传统 IP 网络地址转换
IETF RFC 3027	IP 网络地址转换的协议兼容性
IETF RFC 3489	NAT 的 UDP 简单穿越
Broadband FORUM TR-069 Amendment2 (2007)	CPE WAN 管理协议

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

IGMP Snooping功能

IGMP snooping功能通过在IEEE 802.1桥上侦听组播路由器或接收组播的主机发出IGMP消息，达到优化组播流在二层网络上的分发功能。

IGMP snooping功能包括，但不限于：

- 侦听通过桥转发的 IGMP 消息判定 IGMP 路由器和主机的端口位置；
- 建立基于端口和 VLAN 的组播转发表；
- 在非路由器端口维护基本 IGMP 成员关系状态。

3.2

IGMP代理功能

该功能可被分解为3个子功能：

— 报告抑制：截取和处理来自 IGMP 主机的 Report 报文，仅在必要的时候才向上行转发，例如当组播组中第一个用户加入时；对于每个组播组的 IGMP Query 报文仅响应一次。

— 离开抑制：截取和处理来自 IGMP 主机的 Leave 报文，仅在必要的时候才向上行转发，例如当组播组中最后一个用户离开时。

— 查询抑制：截取和处理 IGMP Query 报文。

当实现以上功能时，功能实体可能转发IGMP主机和组播路由器发出的报文，也可能自己产生IGMP报文。

3.3

Ping of Death攻击

利用一些超大字节的ICMP报文对设备进行攻击，使得设备系统崩溃，死机或者重启。

3.4

SYN Flood攻击

攻击设备不断地成倍发送只有SYN标志的TCP连接请求，以消耗尽被攻击设备的资源。

4 缩略语

下列缩略语适用于本部分。

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line	不对称数字用户线
ADSL2+	Asymmetric Digital Subscriber Line 2 plus	频谱扩展的第二代不对称数字用户线
AES	Advanced Encryption Standard	高级加密标准
ALG	Application Layer Gateway	应用层网关

ARP	Address Resolution Protocol	地址解析协议
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步传输模式
BRAS	Broadband Remote Access Server	宽带远程接入服务器
CAR	Committed Access Rate	承诺接入速率
CBR	Constant Bit Rate	恒定比特率
DDNS	Dynamic Domain Name System	动态域名系统
DHCP	Dynamic Host Configure Protocol	动态主机配置协议
DMZ	De-Militarized Zone	隔离区
DNS	Domain Name System	域名系统
DoS	Denial of Service	拒绝服务
DSCP	Differentiated Services Code Point	差分服务代码点
DSL	Digital Subscriber Line	数字用户线
DSLAM	DSL Access Multiplexer	DSL 接入复用器
FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	超文本传输协议
HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol Secure	安全超文本传输协议
IGMP	Internet Group Management Protocol	因特网组管理协议
IP	Internet Protocol	互联网协议
IPSec	Internet Protocol Security	互联网安全协议
L2TP	Layer 2 Tunneling Protocol	第 2 层隧道协议
LAN	Local Area Network	局域网
MAC	Medium Access Control	媒质访问控制
NAPT	Network Address Port Translation	网络地址端口转换
NAT	Network Address Translation	网络地址转换
Nrt-VBR	Non-Real-Time VBR	非实时的可变比特率（业务）
NTP	Network Time Protocol	网络时间协议
PON	Passive Optical Network	无源光网络
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet	以太网承载点对点协议
PVC	Permanent Virtual Connection	永久虚连接
QoS	Quality of Service	服务质量
RIP	Routing information Protocol	路由信息协议
RMS	Remote Management Server	远程管理服务器
RTSP	Real-Time Streaming Protocol	实时流媒体协议
rt-VBR	Real-Time VBR	实时的可变比特率（业务）
SIP	Session Initiation Protocol	会话初始化协议
SSH	Secure Shell	安全外壳协议
SSID	Service Set Identifier	服务集标识符

SSL	Secure Socket Layer	安全套接层
STB	Set-Top Box	机顶盒
STUN	Simple Traversal of UDP through NAT	NAT 的 UDP 简单穿越
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
TFTP	Trivial File Transfer Protocol	简单文件传输协议
TLS	Transport Layer Security	传输层安全
TKIP	Temporal Key Integrity Protocol	临时密钥完整性协议
UBR	Unspecified Bit Rate	未规定比特率（业务）
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报协议
URL	Uniform Resource Locator	统一资源定位符
VBR	Variable Bit Rate	可变比特率
VLAN	Virtual Local Area Network	虚拟局域网
VoIP	Voice over IP	在 IP 上传送语音
VPN	Virtual Private Network	虚拟专用网络
WAN	Wide Area Network	广域网
WAPI	WLAN Authentication and Privacy Infrastructure	无线局域网鉴权与保密基础结构
WEP	Wired Equivalent Privacy	有线等效加密
WLAN	Wireless Local Area Network	无线局域网
WMM	Wi-Fi MultiMedia	Wi-Fi 多媒体
WPA-PSK	Wi-Fi Protected Access - Pre-Shared Key	Wi-Fi 保护接入-预共享密钥
WPS	Wi-Fi Protected Setup	Wi-Fi 保护设置
WRR	Weighted Round Robin	加权循环调度

5 宽带客户网关的设备分类

5.1 宽带客户网关在宽带客户网络中的位置

宽带客户网关在宽带客户网络中的位置如图1所示。网关可以通过各种接口直接与接入网相连。网关可以直接与用户终端设备相连，也可以通过适配设备与用户终端设备相连。

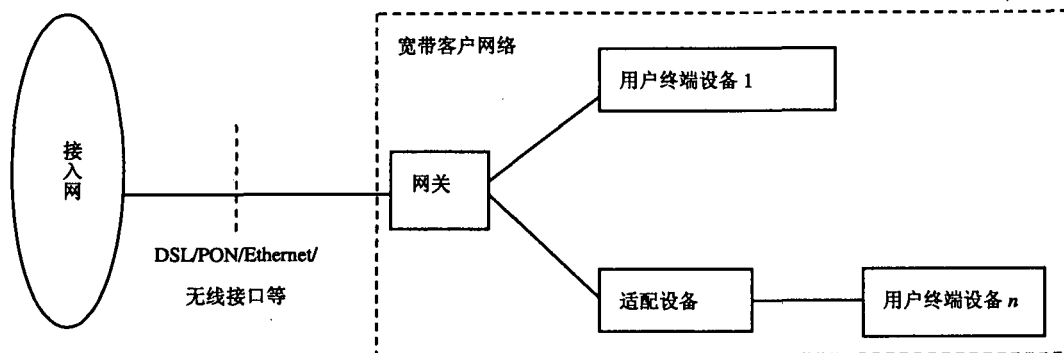


图 1 网关在宽带客户网络中的位置

注：本部分为家庭用宽带客户网关的设备技术要求，如无特别说明，以下出现的网关均指家庭用宽带客户网关。

5.2 网关的功能参考模型

图2为网关功能模块划分示意图，包括5个方面的功能模块：

- 接入功能；
- 联网功能；
- 传送功能；
- 核心功能；
- 业务功能。

其中业务功能模块是可选的，其他功能模块是必选的。

网关的接入功能主要实现宽带客户网络与电信网络的连接。

网关的联网功能主要实现网关与宽带客户网络内部的用户终端设备及宽带客户网络内部的用户终端设备之间的连接。

网关的传送功能主要实现宽带客户网络内部设备与电信网络之间IP包等的传送。

网关的核心功能包括：

- 地址功能，主要实现网关自身IP地址获得以及支持宽带客户网络内部终端获得IP地址；
- QoS功能，主要实现多业务流的分级处理及转发；
- 安全功能，主要防止外部网络对宽带客户网络的非法访问以及内部网络的非法接入；
- 远程管理功能，主要实现运营商对网关的远程管理与控制；
- 本地管理功能，主要实现网关的本地登录管理与控制。

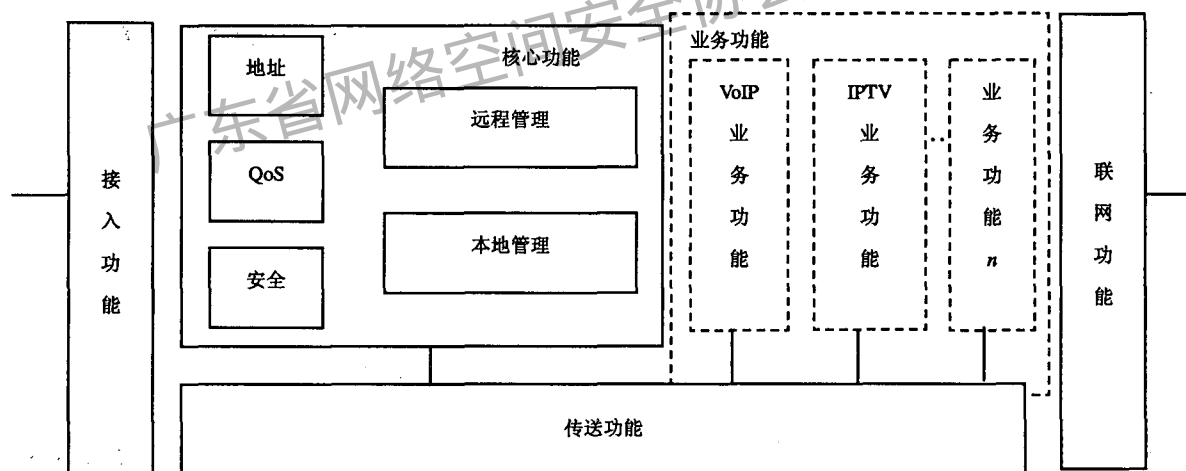


图2 网关功能框

6 接口

6.1 用户侧接口

6.1.1 10/100BASE-T 接口

网关的用户侧接口应提供Ethernet（10/100BASE-T）接口。10/100BASE-T接口应符合IEEE 802.3相关要求，并应支持自适应连接网线的功能。

6.1.2 WLAN AP 接口

网关的用户侧接口建议提供WLAN AP接口。

WLAN AP接口应支持GB 15629.11系列标准定义的2.4GHz频段的规范, 可选支持5.8GHz频段的规范。

6.1.3 USB 接口

网关的用户侧接口可选提供USB接口。USB接口应满足USB 2.0。

6.1.4 Z 接口

网关的用户侧接口可选提供Z接口。

6.2 网络侧接口

网关应支持下列接口之一作为网络侧接口, 接入宽带网为用户提供服务:

- ADSL2+接口;
- VDSL2 接口;
- Ethernet (10/100/1000BASE-T) 接口;
- xPON 接口;
- 3G 无线接口;
- 其他。

ADSL2+接口应符合YD/T 1530的规定。

VDSL2接口应符合YD/T 1996.1-2009《接入网技术要求—第二代基高速数字用户线(VDSL2)第1部分: 总体要求》。

10/100/1000BASE-T接口应符合IEEE 802.3相关要求。

EPON接口应符合YD/T 1475的规定。

GPON接口应符合YD/T 1949.1的规定。

3G无线接口根据选择的具体技术应符合相应的接口要求, 包括YD/T 1544、YD/T 1577和YD/T 1843等。

7 设备功能

7.1 联网功能

7.1.1 用户接口联网功能

网关应支持客户网络内部各个有线和无线终端之间相互访问, 数据流无需通过WAN连接。并支持终端对网关的访问。

7.1.2 WLAN AP 功能

网关应支持通过硬件开关开启或关闭WLAN功能。

网关的WLAN AP应支持多SSID, 至少支持4个虚拟AP, 每个虚拟AP具有独立的配置功能, 包括BSSID、发送队列、配置参数等。支持各SSID和WAN接口的绑定关系。

网关的WLAN AP应支持自动速率调节, 802.11b速率调节范围为11Mbit/s、5.5Mbit/s、2Mbit/s、1Mbit/s, 802.11g速率调节范围为54Mbit/s、48Mbit/s、36Mbit/s、24Mbit/s、18Mbit/s、12Mbit/s、9Mbit/s、6Mbit/s。

网关的WLAN AP应支持手动或自动信道选择。

网关的WLAN AP应能支持终端在节电模式下工作, 并能识别终端进入节电状态。

网关的WLAN AP可选支持发射功率可调。

7.2 接入功能

网关应支持6.2节规定的网络侧接口之一

网关应支持发起PPPoE连接, 并应支持PPPoE代理功能。单个PPPoE代理支持的用户数量不少于4个, 同时支持不少于3个PPPoE代理。

网关可选支持DHCP Relay功能，能够将终端的DHCP请求转发给位于宽带客户网络外部的DHCP服务器，并返回分配地址结果。

7.3 传送功能

7.3.1 设备工作模式

网关应支持工作在桥接、路由或桥接/路由混合模式，在各种模式下，客户网络内的各个终端之间应能相互访问，各个终端应能对网关访问。

7.3.2 VLAN 功能

网关应支持接收untagged、priority-tagged或tagged报文。

网关应支持对上行untagged报文添加p-bit和/或VID，对priority-tagged报文添加VID，支持丢弃tagged报文。

网关应支持将下行接收到的tagged报文去掉tag。

7.3.3 组播支持功能

网关应支持IGMP proxy和IGMP snooping功能，IGMP协议支持IGMP v2，可选支持IGMP v3。

7.3.4 路由功能

网关应支持静态路由配置，可选支持RIP v1/v2协议。

7.4 地址功能

7.4.1 DNS 功能

网关应支持将自己的网关地址作为DNS Server地址发送给客户网络内部设备，能对客户网络内部设备的DNS请求进行转发并将解析结果送回给客户网络内部设备。

网关应支持DDNS功能。

7.4.2 NAT 功能

网关应支持NAT/NAPT功能，符合IETF RFC 2663、3022和3027规范。

网关应支持IETF RFC 3489定义的cone NAT。

网关应支持远程或本地配置Port Forwarding，支持Virtual Server，用户可选择常见协议（如FTP、HTTP等）进行Virtual Server配置。

7.4.3 ALG 功能

支持ALG功能，支持SIP、FTP、RTSP、L2TP、H.323的私网穿越功能，可选支持IPSec协议支持；每种协议必须提供单独的开关功能。

7.4.4 DHCP 功能

网关的WAN侧应支持静态配置IP地址、DHCP和PPPoE 3种方式获取IP地址信息。

网关应支持DHCP Client功能，能够从网络侧接口获取IP地址信息，包括IP地址、DNS服务器地址、IP网关地址等。

网关应支持DHCP server功能，为用户侧设备分配IP地址，IP地址池可配置。网关的DHCP server应支持查看地址池中已分配的地址情况，包括客户端名称、MAC地址、IP地址、剩余租借期等。

网关的DHCP server应支持根据用户侧设备上报的Option 60标识，为不同类型的设备从同一网段不同的IP地址区间中分配IP地址，不同设备IP地址池可配置。

7.5 QoS 功能

7.5.1 业务流分类和标记功能

网关应支持外部网络要求的QoS机制，例如：

- ATM的QoS机制；
- 以太网的QoS机制；
- IP的QoS机制。

网关应支持以下流分类技术：

● 支持按源IP（包括网段）、目的IP（包括网段）、源端口、目的端口、物理接口（包括SSID）进行流分类；

- 支持按源MAC地址、目的MAC地址、802.1D进行流分类；
- 支持按DSCP进行流分类；
- 支持按协议类型（TCP/UDP/ICMP）进行流分类；
- 可选支持通过识别业务报文，对动态业务进行流分类，例如通过识别SIP报文，提取呼叫语音流的IP地址/UDP端口号信息，并施加已经配置的流分类策略。

网关应支持对流分类的结果进行标记或重标记：

- 应支持使用DSCP、IEEE 802.1D优先级标记；
- 可选支持使用ToS、VLAN ID、PVC标记。

7.5.2 业务流限速功能

网关应支持对业务进行流量控制，包括每种上行业务流的CAR、LAN-WLAN的CAR。应支持CAR规则的本地配置和远程配置。

7.5.3 优先级队列调度功能

网关应支持至少4个优先级队列，并能根据流分类的结果将业务流映射到不同的队列，应支持绝对优先级队列调度和WRR队列调度方式。

7.5.4 WLAN QoS 功能

网关具有WLAN AP功能时，应支持WMM。支持数据流与WMM队列的映射，支持WMM定义的4种流类型（VOICE/VIDEO/BACKGROUND/BEST EFFORT）及其优先级调度规则，支持基于优先级的数据处理和转发。支持为不同的SSID分配不同的优先级。

8 安全功能

8.1 防攻击功能

8.1.1 防 DoS 攻击能力

网关应支持防止Ping of Death、SYN Flood等DoS攻击，并建议网关防止对自身代理的应用协议（例如，DNS）进行攻击。

8.1.2 防端口扫描能力

网关应能够提供防端口扫描功能，支持其他设备或者应用的恶意端口扫描。

8.1.3 限制每端口 MAC 地址学习数量功能

网关应能配置限制从每个用户LAN端口学习到的源MAC地址的数量。

8.1.4 防火墙功能

网关应支持防火墙功能，支持对防火墙等级的设置，支持对防火墙规则的配置，并支持基于以下规则对报文进行过滤：

- 支持根据源MAC地址、目的MAC地址进行报文过滤；
- 支持根据源IP地址及范围段、目的IP地址及范围段进行报文过滤；
- 支持根据IP源端口及范围段、目的端口及范围段进行报文过滤；
- 支持根据以太网包的传输层协议类型进行报文过滤，要求有IP/PPPoE/ARP的选项；
- 支持根据IP包的传输层协议类型进行报文过滤，要求有TCP/UDP/ICMP/TCP+UDP/ANY的选项；
- 支持对匹配规则的报文进行处理模式的选择，对匹配规则的报文的处理模式，有允许和禁止2种，

默认为禁止模式。

8.1.5 非法组播源控制功能

网关设备建议支持防止用户做源的组播，禁止用户端口发出的IGMP Query和组播数据报文。

8.1.6 报文抑制

网关建议能够对特定协议的广播/多播包（例如DHCP，ARP，IGMP等）进行抑制，并能对其他二层广播报文进行速率限制。

8.2 网络访问的安全性

网关应支持DMZ功能。

网关应支持基于MAC地址和IP地址进行接入控制（包括LAN和WLAN）。

网关应支持设置黑白名单实现URL访问控制功能。黑白名单应支持与账号绑定。可选支持基于账号进行上网时间管理。

8.3 WLAN 安全性

网关设备应支持配置不同SSID以区分网络，支持启用或者关闭SSID广播功能。SSID可以隐藏。

网关设备应支持的安全机制按国家有关规定执行。

可选支持WPS，如果用户使用WPS Push Button方式接入，则按照WPS规范协商加密算法和密钥。每个SSID下都维护一张许可接入的设备列表，为已经过WPS验证的接入设备列表。列表内的设备允许随时接入，非列表内的设备需要使用WPS功能验证接入，并在验证成功后加入至列表中；许可接入列表可在网关查询。

9 操作管理维护

9.1 日志功能

网关应提供记录日志，包括系统日志、访问日志、防火墙日志、告警日志等，能够记录网关设备的登录记录、管理配置操作，以及记录宽带客户网络外部和内部间违反预先设定的规则或策略的访问（如非法攻击，对某些Internet站点的访问等）。并提供查询、清空日志记录功能。

网关应支持NTP协议，并为日志记录带上时间戳。

日志文件断电应不丢失。

9.2 远程管理功能

网关应支持RMS通过TR-069对其进行远程管理，可选作为代理支持对宽带客户网络相关设备（例如：机顶盒等）进行远程管理。应支持通过PPPoE或DHCP方式获得独立的管理（TR-069）IP地址。

当网络侧接口为ADSL2+接口时，TR-069的管理通道应采用独立的PVC通道；当网络侧接口为VDSL2、Ethernet或xPON接口时，TR-069的管理通道应采用独立的桥（VLAN）。

网关的远程管理功能、协议和参数的要求分别见YD/T 1814、YD/T 1815、YD/T 1814.3《基于公用电信网的宽带客户网络的远程管理 第3部分：家庭用宽带客户网关管理参数》。

9.3 本地管理功能

网关应支持通过WEB方式进行本地管理，可选支持Telnet方式。

本地管理方式应支持两级用户账号管理模式，即普通用户账号和管理维护账号。普通用户账号只具备网关联网的基本配置和设备查询能力；管理维护账号具备网关完整的配置和管理能力，并且能够查询普通账号的用户名，修改普通账号信息。当网关第一次连接RMS时，RMS下发随机管理维护账号密码。每次管理维护操作完成后，可在管理维护界面上执行管理维护完毕操作，通知RMS，由RMS随机生成新的密码下发给网关。

网关应支持空闲超时自动退出，连续输入错误密码应能锁定，锁定时间至少1min。

网关应支持本地进行恢复出厂配置操作。

9.4 软件升级

网关中的系统和应用软件应可通过网管系统进行升级。升级软件时应具有容错校验功能，如果升级失败，应能恢复到原来的软件版本。

10 性能

10.1 ADSL2+传输性能

当网关工作在ADSL2+线路模式下时，物理层传输性能应符合YD/T 1530-2006第10章的要求。

10.2 VDSL2 传输性能

当网关工作在VDSL2线路模式下时，物理层传输性能应符合《接入网设备测试方法——第二代甚高速数字用户线（VDSL2）》的要求。

10.3 吞吐量性能

对于ADSL2+、VDSL2和3G上行的网关，吞吐量不应小于上联接口的最大连接速率能力。

对于以太网接口和xPON上行的网关，吞吐量待定。

10.4 以太网业务性能

具体要求待定。

10.5 VoIP 业务性能

见YD/T 1188-2008第8.5节。

10.6 WLAN 性能（吞吐量）

对于802.11b模式，理想环境下最大吞吐量不小于5.5Mbit/s。

对于802.11g模式，理想环境下最大吞吐量不小于20Mbit/s。

11 其他

11.1 环境要求

网关在以下环境中应能正常工作：

- 工作温度：0℃~40℃；
- 工作湿度：5%~95%无凝结；
- 大气压力：86kPa~106kPa。

11.2 供电要求

网关（或其电源适配器）应支持本地交流供电方式，输入交流电压及其波动范围要求为：单相220V，变化范围为10%，频率50Hz，变化范围为5%，线电压波形畸变率小于5%。设备在此范围内应正常工作。

11.3 过压、过流保护

网关应安装过压、过流保护器。过压、过流保护器在外接电源异常时保护设备的核心部分。

网关应满足YD/T 993规定的要求，其中对于要求性能不劣化的过压、过流测试项目，经过压、过流测试后的设备应能达到相关传输性能要求。

11.4 电磁兼容

应满足YD/T 1965相关规定的要求。

11.5 环保要求

网关应满足SJ/T 11363对其有毒物质的限制和管理要求。

网关在家庭中应用，其日常的能耗对环境负荷将十分重要，应尽量采用低能耗设计方案，能耗要求将在相应系列标准中规定。

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
通信行业标准

基于公用电信网的宽带客户网络设备技术要求

第1部分：家庭用宽带客户网关

YD/T 1449.1-2010

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街14号A座
邮政编码：100061
北京新瑞铭印刷有限公司印刷

*

开本：880×1230 1/16 2011年2月第1版
印张：1.25 2011年2月北京第1次印刷
字数：26.7千字

ISBN 978 - 7 - 115 - 2057/ 11 - 8

定价：15元