



EchoLife HG813 GPON 终端

服务手册



EchoLife HG813 GPON 终端
V100R001C01

服务手册

文档版本 02
发布日期 2009-03-16

华为技术有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的华为办事处联系，也可直接与公司总部联系。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： <http://www.huawei.com>

客户服务电话： 0755-28560000 4008302118

客户服务传真： 0755-28560111

客户服务邮箱： Support@huawei.com

版权所有 © 华为技术有限公司 2009。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI 和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目录

前 言	1
安全注意事项	5
1 系统概述	1-1
1.1 产品简介	1-1
1.2 前后面板	1-3
1.2.1 前面板	1-3
1.2.2 后面板	1-4
2 安装指南	2-1
2.1 设备固定	2-1
2.2 首次使用	2-2
2.3 WEB方式本地手工升级	2-3
2.3.1 升级前的准备	2-3
2.3.2 升级操作过程	2-3
3 ONT配置指南	3-1
3.1 业务概述	3-1
3.2 OMCI简介	3-1
3.2.1 OMCI原理	3-1
3.2.2 建立OMCI通道	3-1
3.2.3 OLT数据配置流程	3-2
3.3 三层数据业务	3-4
3.3.1 配置三层业务端口	3-4
3.3.2 开启内置DHCP服务器	3-5
3.3.3 配置数据业务WAN口参数	3-6
3.3.4 查询状态	3-7
4 ONT下行用户使用指南	4-1
4.1 使用机顶盒	4-1
4.2 使用个人计算机	4-1

5 故障处理	5-1
5.1 故障定位	5-1
5.2 故障处理准备	5-4
5.2.1 数字万用表	5-4
5.2.2 光功率计	5-4
5.3 根据GPON ONT状态指示灯定位问题	5-7
1.1.2 Power灯不亮	5-7
5.3.2 LINK灯不亮	5-8
5.3.3 LINK灯亮, AUTH灯不亮	5-8
5.3.4 LINK灯和AUTH灯不断闪烁	5-8
5.3.5 LAN灯不亮	5-8
5.3.6 Tel灯不亮	5-10
5.4 FAQ汇总	5-10
5.4.1 配置类FAQ	5-10
5.4.2 运营维护类	5-12
6 技术规格	6-1
A 缩略语	A-1

插图目录

图 1-1 组网图.....	1-2
图 1-2 前面板.....	1-3
图 1-3 后面板.....	1-4
图 2-1 壁挂示意图.....	2-1
图 2-2 线缆连接图.....	2-2
图 2-3 打开光纤保护盖.....	2-3
图 2-4 固件升级.....	2-4
图 2-5 加载文件.....	2-4
图 3-1 基本宽带业务配置流程图.....	3-3
图 3-2 IPTV业务配置流程图.....	3-4
图 3-3 三层业务端口配置.....	3-5
图 3-4 开启内置DHCP服务器.....	3-5
图 3-5 手动配置IP的三层转发参数配置.....	3-6
图 3-6 WAN口连接状态查询.....	3-8
图 5-1 故障定位流程.....	5-1
图 5-2 PPM-350B外观图.....	5-5
图 5-3 GPON网络中光功率测试点示意图.....	5-5
图 5-4 光功率测试界面图.....	5-6

表格目录

表 1-1 指示灯说明.....	1-3
表 1-2 LINK和AUTH两个指示灯的状态说明.....	1-3
表 1-3 接口\按钮说明.....	1-4
表 3-1 LAN参数配置说明.....	3-5
表 3-2 WAN参数配置说明.....	3-6
表 5-1 初步判断故障位置及原因.....	5-2
表 5-2 GPON ONT侧光相关指标.....	5-6
表 5-3 工程用光损耗参数表.....	5-7

前言

概述

EchoLife HG813 GPON 终端（以下简称 HG813）是面向家庭和 SOHO（Small Office and Home Office）用户设计的一款室内型 ONT（Optical Network Terminal）。本文档主要介绍了 HG813 的组网应用、功能特性和技术规格，以及安装、远程维护 HG813 的方法，可以让您尽快熟悉 HG813。

产品版本

与本文档相对应的产品版本如下所示。

产品名称	产品版本
HG813	V100R001C01

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 维护工程师

内容简介

本文档包含 5 章和附录，内容如下。

章节	内容
1 系统概述	HG813 的组网应用和前后面板。
2 安装指南	安装和线缆连接的方法。
3 ONT 配置指南	OMCI 远程维护和三层数据业务配置。
4 ONT 下行用户使用指南	配置 ONT 下行用户的各项操作。

章节	内容
5 故障处理	使用 HG813 时比较经常遇见的问题定位，以及相应的解决方法。
6 技术规格	HG813 的物理规格和应用的协议标准等。
A 缩略语表	本书中的缩略语。

约定

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
 危险	表示有高度潜在危险，如果不能避免，会导致人员死亡或严重伤害。
 警告	表示有中度或低度潜在危险，如果不能避免，可能导致人员轻微或中等伤害。
 注意	表示有潜在风险，如果忽视这些文本，可能导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或不可预知的结果。
 窍门	表示能帮助您解决某个问题或节省您的时间。
 说明	表示是正文的附加信息，是对正文的强调和补充。

通用格式约定

格式	说明
宋体	正文采用宋体表示。
黑体	一级、二级、三级标题、Block Label 采用黑体。
楷体	警告、提示等内容用楷体表示。
“Terminal Display” 格式	“Terminal Display” 格式表示屏幕输出信息。此外，屏幕输出信息中夹杂的用户从终端输入的信息采用加粗字体表示。
“ ”	用双引号表示文件路径。如“C:\Program Files\Huawei”。

命令行格式约定

格式	意义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用加粗字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用斜体表示。
[]	表示用“[]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x y ... }	表示从两个或多个选项中选一个。
[x y ...]	表示从两个或多个选项中选一个或者不选。
{ x y ... } *	表示从两个或多个选项中选多个，最少选一个，最多选所有选项。
[x y ...] *	表示从两个或多个选项中选多个或者不选。

图形界面元素引用约定

格式	意义
“ ”	带双引号“ ”的格式表示各类界面控件名称和数据表。如单击“确定”。
>	多级菜单用“>”隔开。如选择“文件 > 新建 > 文件夹”，表示选择“文件”菜单下的“新建”子菜单下的“文件夹”菜单项。

键盘操作约定

格式	意义
加“ ”的字符	表示键名。如“Enter”、“Tab”、“Backspace”、“a”等分别表示回车、制表、退格、小写字母a。
“键 1+键 2”	表示在键盘上同时按下几个键。如“Ctrl+Alt+A”表示同时按下“Ctrl”、“Alt”、“A”这三个键。
“键 1, 键 2”	表示先按第一键，释放，再按第二键。如“Alt, F”表示先按“Alt”键，释放后再按“F”键。

鼠标操作约定

格式	意义
单击	快速按下并释放鼠标的的一个按钮。
双击	连续两次快速按下并释放鼠标的的一个按钮。
拖动	按住鼠标的的一个按钮不放，移动鼠标。

安全注意事项

为正确、安全地使用设备，请您在使用前仔细阅读本安全注意事项，并在使用时严格遵循。

基本要求

- 在存储、运输和使用设备的过程中，必须严格保持干燥。
- 在存储、运输和使用设备的过程中，必须避免激烈碰撞。
- 请严格按照厂商要求安装设备。
- 请勿自行拆卸设备，设备发生故障时请联系指定的维修点。
- 未经授权，任何单位和个人不得对设备进行结构、安全和性能设计方面的改动。
- 使用本设备时应遵循相关的法律法规，尊重他人的合法权利。

环境要求

- 请将设备安放在通风、无强光直射的环境中。
- 请保持设备清洁，避免灰尘污染。
- 请勿将设备靠近水源或置于潮湿区域。
- 请勿在设备上放置任何物体，以免因设备过热或挤压变形而损坏设备。
- 请在设备四周和顶部留出 10cm 以上的散热空间。
- 安放设备时请远离热源或裸露的火源，例如电暖器、蜡烛等。
- 安放设备时请远离具有强磁场或强电场的电器，例如微波炉、电冰箱、手机等。

使用须知

- 请使用产品配套的附件以及厂商推荐的配件，例如电源适配器、电池等。
- 设备供电电压必须满足设备的输入电压要求。
- 请保持电源插头清洁、干燥，以免引起触电或其它危险。
- 插拔设备线缆，应保持双手干燥。
- 插拔设备线缆前，请先停止使用设备，并断开电源。
- 雷电天气请断开设备电源，拔出连接在设备上的所有线缆，如电源线、光纤和网线等，以免设备遭雷击损坏。

- 长时间不使用设备时，请断开电源，并拔出电源插头。
- 请勿让水或其他液体流进设备。若有液体意外流入设备，请立即断开电源，拔出连接在设备上的所有线缆，如电源线、光纤和网线等，设备发生故障时请联系指定的维修点。
- 请勿踩踏、拉扯或过度弯折设备线缆，以免引起设备故障。
- 请勿使用已破损或老化的线缆。
- 请勿直视设备上的光纤接口，以免视力受损。
- 如有不正常现象出现，如设备冒烟、声音异常、有异味等，请立刻停止使用并断开电源，拔出连接在设备上的所有线缆，如电源线、光纤和网线等，设备发生故障时请联系指定的维修点。
- 请防止异物（如金属）通过散热孔进入设备。
- 请勿刮擦或磨损设备外壳，否则，脱落的涂料会导致设备异常（如落入主机内会引起短路），还可能会引起人体过敏。
- 请勿让儿童玩耍设备及小配件，避免因吞咽等行为产生危险。

清洁须知

- 清洁之前，请先停止使用设备，并断开电源，拔出连接在设备上的所有线缆，如电源线、光纤和网线等。
- 清洁时，请勿使用清洁液或喷雾式清洁剂清洁设备外壳。应使用柔软的布料擦拭设备外壳。

环境保护

- 请勿将废弃设备或电池随意丢弃，请到指定的回收处丢弃。
- 请遵守相关设备包装材料、耗尽电池和废旧设备处理的本地法令，并支持回收行动。

1 系统概述

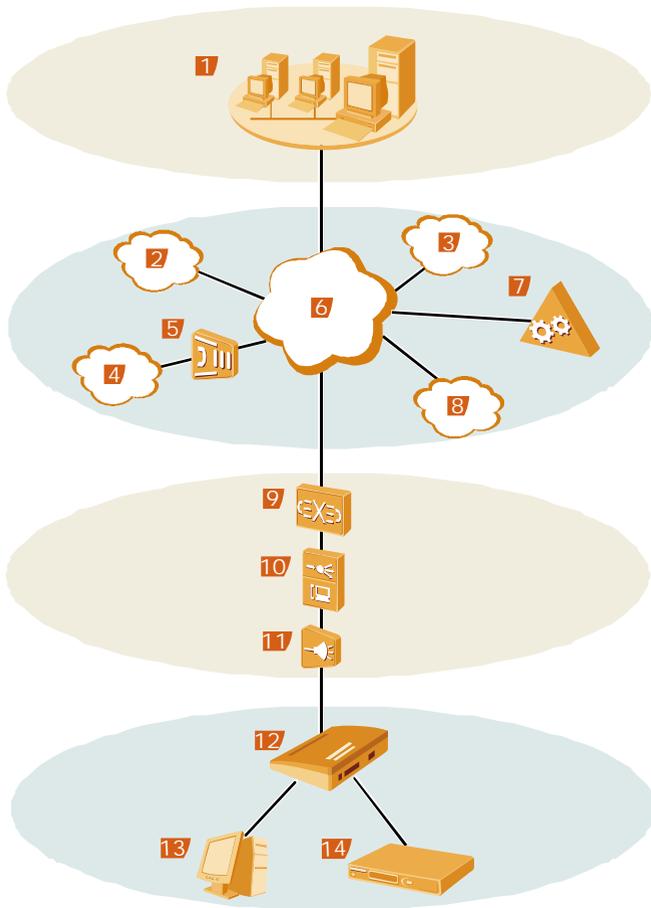
1.1 产品简介

HG813 是面向家庭和 SOHO 用户设计的一款室内型 ONT，位于 GPON 用户接入层。它应用 GPON 技术，通过光纤上行接口将家庭和 SOHO 用户接入到 Internet。

HG813 支持 OMCI（ONT Management and Control Interface）技术，便于服务提供商实现远程业务自动发放，以及网络维护人员对设备进行远程维护和管理。

HG813 的组网图如图 1-1 所示。

图1-1 组网图



1	网管系统	2	因特网	3	IPTV
4	PSTN	5	TMG	6	IP 网络
7	Softswitch	8	VoIP	9	交换机
10	OLT	11	分光器	12	HG813
13	计算机	14	IP 机顶盒		

说明

- OLT=Optical Line Terminal
- PSTN=Public Switched Telephone Network
- TMG=Trunk Media Gateway

1.2 前后面板

1.2.1 前面板

说明

本文档示意图与实际产品可能有差别。这些差别不影响设备功能，请放心使用。

HG813 的前面板如图 1-2所示。

图1-2 前面板



指示灯说明如表 1-1和表 1-2所示。

表1-1 指示灯说明

指示灯	状态	说明
POWER	常亮	设备电源打开。
	熄灭	设备电源关闭。
LINK	请参见表 1-2	请参见表 1-2。
AUTH	请参见表 1-2	请参见表 1-2。
LAN 1~LAN 4	常亮	以太网接口连接正常。
	熄灭	以太网接口连接未建立。
	闪烁	以太网接口有数据传输。

LINK 和 AUTH 两个指示灯的状态，共同说明 HG813 连接和注册到 OLT 的情况。

表1-2 LINK 和 AUTH 两个指示灯的状态说明

指示灯状态		说明
LINK	AUTH	
熄灭	熄灭	初始状态
慢速闪烁（1Hz）	熄灭	准备就绪状态
快速闪烁（3Hz）	慢速闪烁（1Hz）	序列号认证状态
快速闪烁（3Hz）	常亮	测距状态

指示灯状态		说明
LINK	AUTH	
常亮	常亮	操作状态（正常工作状态）
快速闪烁（3Hz）	熄灭	挂起状态
常亮	熄灭	紧急停止状态

1.2.2 后面板

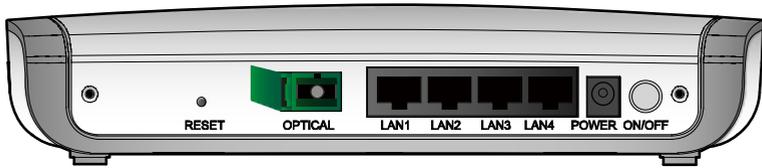


警告

请勿直视光纤接口，以免视力受损。

HG813 的后面板如图 1-3所示。

图1-3 后面板



接口和按钮说明如表 1-3所示。

表1-3 接口\按钮说明

接口\按钮	功能
RESET	重启按钮。
OPTICAL	GPON 接口（SC/APC 型），连接光纤，用于光纤上行接入。
LAN 1~LAN 4	自适应 100 Base-T 以太网接口（RJ-45），连接交换机或家庭网关，您也可以直接连接计算机、IP 机顶盒等。
POWER	电源接口，连接电源适配器或备用电池单元。
ON/OFF	开/关按钮，开启和关闭设备电源。

2 安装指南

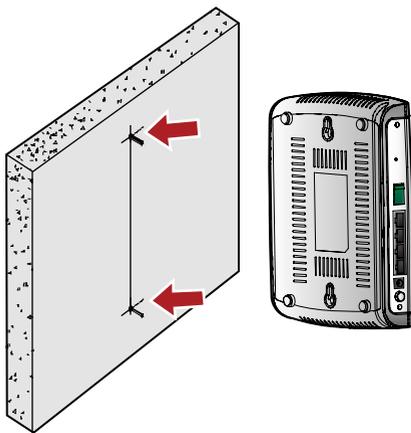
2.1 设备固定

通过本任务将 HG813 安装在墙上。请根据安装环境要求，并考虑实际电源位置以及维护需要选择合适的安装位置。

在墙面上安装

- 步骤 1 在墙面的垂直方向上标出固定HG813的2个孔位，两个孔位间的距离为150mm。
- 步骤 2 根据挂钉外径选用合适的钻头，用冲击钻在标示的位置钻孔。
- 步骤 3 将挂钉对准孔位，用螺丝刀将挂钉固定在墙上。
- 步骤 4 将HG813挂在挂钉上，如图2-1所示。

图2-1 壁挂示意图



----结束

在工作台上安装

通过本任务在工作台上安装 HG813。请注意工作台要保持平稳，请勿在 HG813 上放置任何物体。建议在 HG813 的四周留出 10cm 以上的散热空间。

步骤 1 将发货附件中的4个脚垫粘贴在HG813底部的凹槽内。

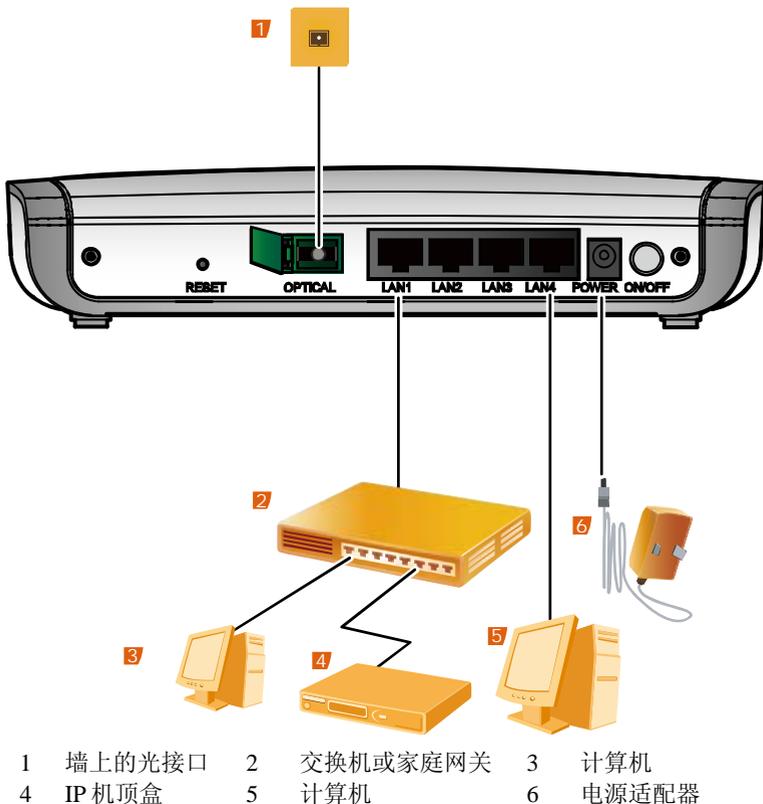
步骤 2 选取适合的工作台放置HG813。

----结束

2.2 首次使用

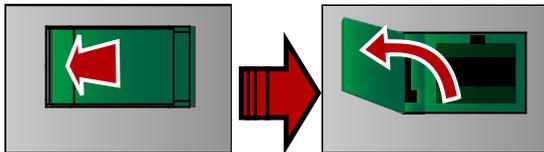
HG813 与其他设备的连接如图 2-2所示。

图2-2 线缆连接图



步骤 1 按图2-3所示，用拇指轻压光纤接口（OPTICAL）上的光纤保护盖，光纤保护盖会自动往外打开，将光纤插入。

图2-3 打开光纤保护盖



 说明

光纤保护盖保护光纤接口，防止灰尘或水汽进入导致光纤接口不可用。

拔出光纤时，光纤保护盖会自动关闭。

步骤 2 将光纤另一端连接墙上的光口。

步骤 3 用以太网线连接以太网口（LAN 1~LAN 4）接口和交换机或者家庭网关的上行接口。

步骤 4 用电源适配器（输入为100V~240V AC，输出为11V~14V DC）或备用电池单元连接到POWER接口。

----结束

2.3 WEB 方式本地手工升级

2.3.1 升级前的准备

步骤 1 配置维护PC机的IP地址为192.168.100.100/255.255.0.0（注：HG813的本地维护IP地址缺省为192.168.100.1/255.255.255.0）。使用网线将维护PC机与HG813的任一网口连接起来，并确保在维护PC机上可以连通HG813的维护IP地址。

步骤 2 在本地PC上准备好待升级的版本文件(如HG813V100R001C01B026_all.bin)。

----结束

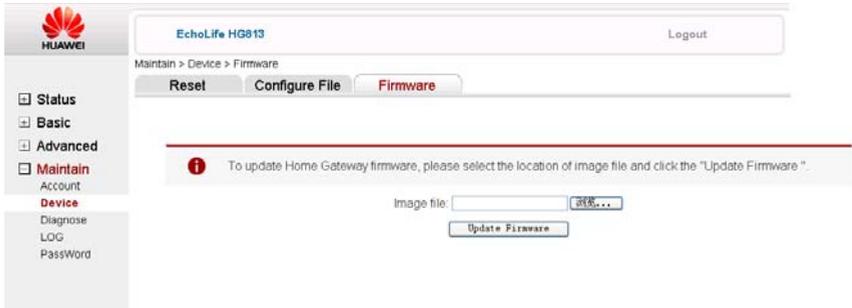
2.3.2 升级操作过程

步骤 1 打开浏览器，输入HG813的本地维护IP（如<http://192.168.100.1>）。

步骤 2 输入管理员用户名（telecomadmin）和密码（admintelecom）进入网页。

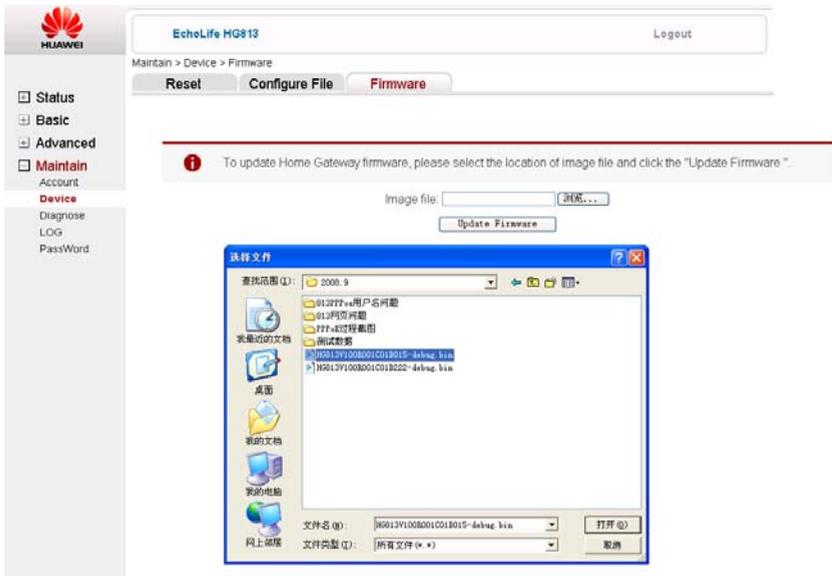
步骤 3 单击“Maintain->device->Firmware”，如图2-4所示。

图2-4 固件升级



步骤 4 单击“浏览”，选中本地升级文件(如HG813V100R001C01B026_all.bin)。如2.3.1步骤 1所示。

图2-5 加载文件



步骤 5 单击“Update Firmware”完成升级。

步骤 6 重启ONT。

----结束

3 ONT 配置指南

OLT 可以通过 OMCI 协议对 HG813 进行远程业务配置和管理。

3.1 业务概述

HG813 支持视频和数据业务,可以通过以太网接口连接用户 PC,实现上网等功能。

3.2 OMCI 简介

3.2.1 OMCI 原理

OMCI 是 ITU-T G.984.4 定义的 ONT 管理和控制接口协议。该协议定义了 OLT 和 ONT 之间交互消息的格式和机制,并对 ONT 业务模型进行分解,定义了一系列管理实体 (Management Entity) 用于业务描述。

OMCI 协议定义了 OLT 和 ONT 之间进行消息交互的报文格式、确认和重传机制,提供了一条逻辑上的通信通道。OLT 采用 OMCI 协议后,支持对各种类型的 ONT 进行管理和配置,并支持对 ONT 的离线配置,ONT 上线后的配置恢复。通过这种机制,ONT 本地不需要保存配置信息,便于业务发放和终端维护。

请在 OLT 的网管或命令行界面上对指定的 ONT 进行配置。

3.2.2 建立 OMCI 通道

在 OLT 与 ONT 之间建立 OMCI 通道,过程如下(整个过程自动完成,无需手动配置)。

- 步骤 1 ONT 上电后,与 OLT 交互 PLOAM (Physical Layer OAM) 消息,完成注册过程。
- 步骤 2 OLT 通过 PLOAM 消息了解 ONT 的 OMCI 能力。当 ONT 也支持 OMCI 协议时,OLT 和 ONT 之间建立 OMCI 通道。

----结束

OLT 与 ONT 之间建立 OMCI 通道后,OLT 通过 OMCI 通道将终端配置和管理信息下发到 ONT,ONT 通过 OMCI 通道将状态和告警信息上传到 OLT。

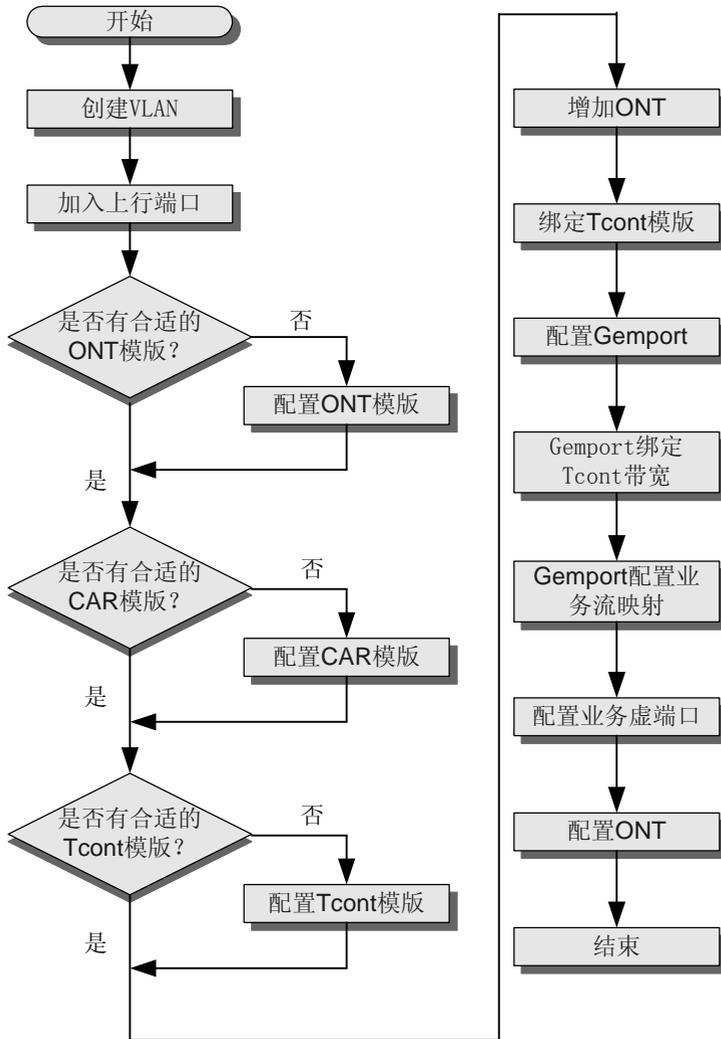
 说明

- PLOAM 协议在 ITU-T G.984.3 中定义，用于物理层操作维护管理。
- OMCI 是主从式管理协议。OLT 是主设备，ONT 是从设备。OLT 通过 OMCI 通道控制下面连接的多个 ONT。

3.2.3 OLT 数据配置流程

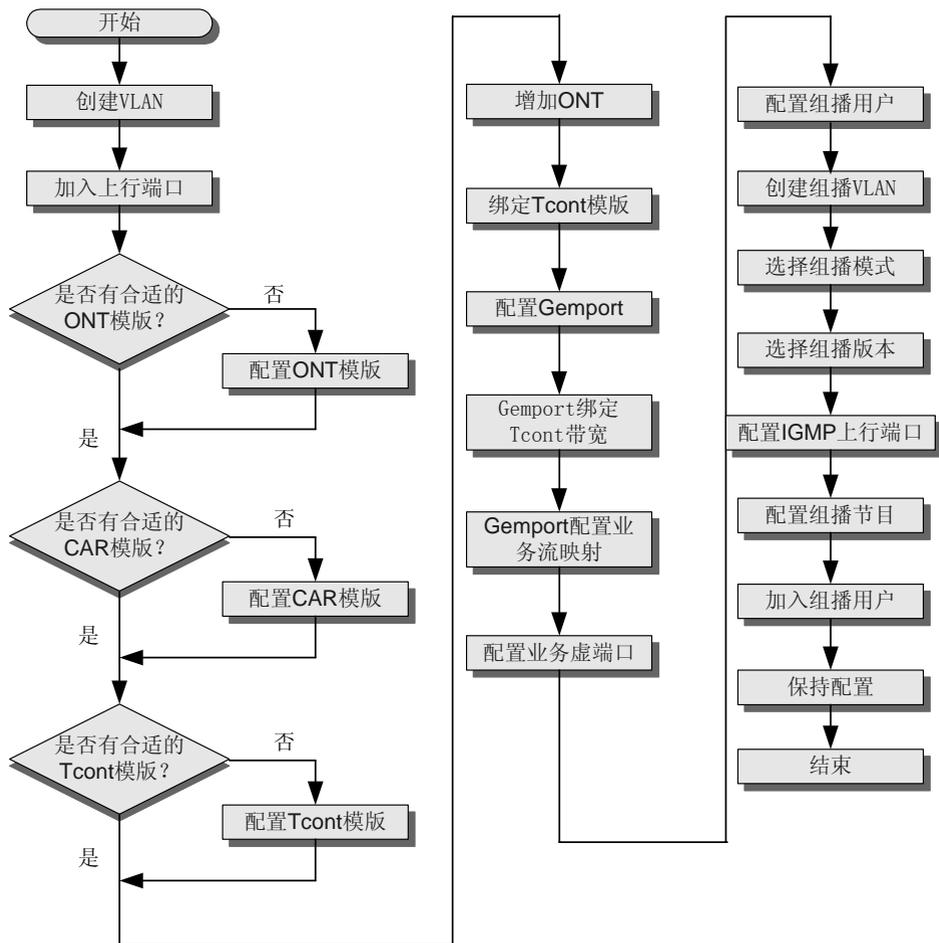
基本宽带业务配置流程

图3-1 基本宽带业务配置流程图



IPTV 业务配置流程

图3-2 IPTV 业务配置流程图



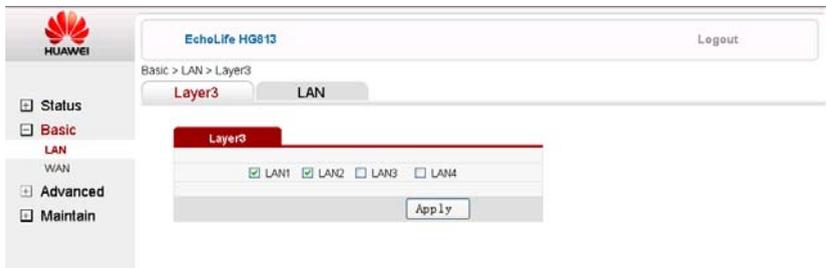
3.3 三层数据业务

3.3.1 配置三层业务端口

三层业务端口实现三层数据业务。配置三层业务端口的操作步骤如下。

步骤 1 在左边导航树选择“Basic > LAN”，如图3-3所示。

图3-3 三层业务端口配置



步骤 2 选择“Layer3”页签，选中LAN1或者LAN2等，表示该以太网口为三层数据业务的LAN口。

步骤 3 单击“Apply”。

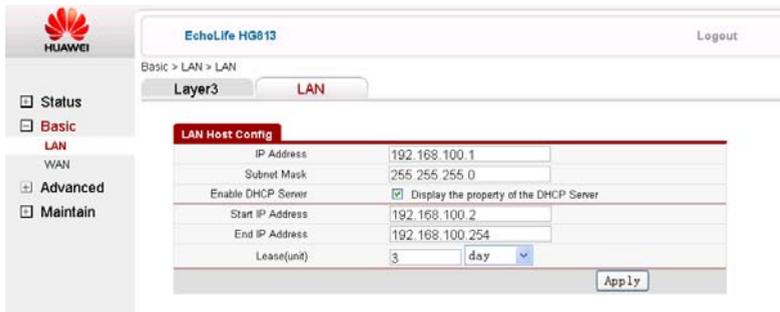
----结束

3.3.2 开启内置 DHCP 服务器

步骤 1 在左边导航树选择“Basic > LAN”。

步骤 2 选择“LAN”，配置参数，如图3-4所示。

图3-4 开启内置 DHCP 服务器



参数说明如表 3-1所示。

表3-1 LAN 参数配置说明

参数	说明
IP Address	ONT 的维护 IP 地址。
Subnet Mask	子网掩码。

参数	说明
Enable DHCP Server	选中中表示开启内置 DHCP 服务器。
Start IP Address	DHCP 地址池的起始 IP 地址。
End IP Address	DHCP 地址池的结束 IP 地址。
Lease	DHCP 租期。

步骤 3 单击“Apply”。

----结束

3.3.3 配置数据业务 WAN 口参数

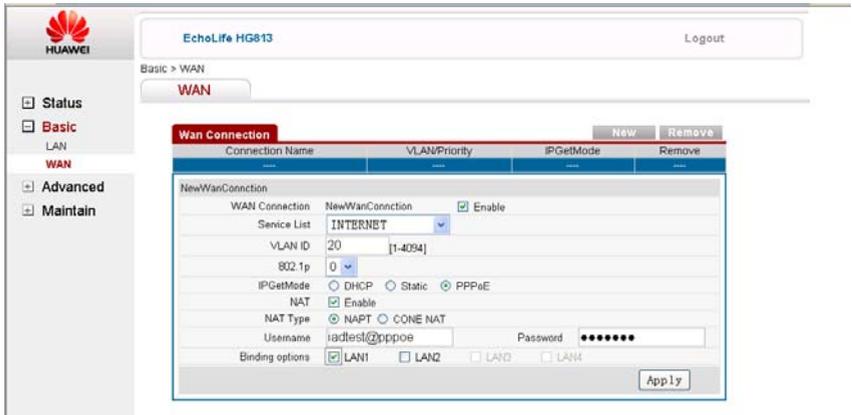
配置数据业务的操作步骤如下。

步骤 1 在左边导航树中选择“Basic->WAN”，单击右边页面的“New”。

步骤 2 配置参数。

以手动配置静态IP为例，如图 3-5所示。

图3-5 手动配置 IP 的三层转发参数配置



参数说明如表 3-2所示。

表3-2 WAN 参数配置说明

参数	说明
enable	选中“enable”，使参数配置有效。
Service List	在“Service List”下拉列表中选择“INTERNET”。
VLAN ID	用户的 VLAN ID。取值范围：1-4094。

参数	说明
802.1p	用户配置业务流的优先级。
DHCP	DHCP: 动态获取 IP。
Static	Static: 手动配置 IP。
PPPoE	PPPoE: 虚拟 PPPoE 拨号的方式接入。 三者只能任选其一。
NAT	网络地址转换。
NAT Type	网络地址转换类型。
Username	虚拟 PPPoE 拨号的方式接入的用户名。
Password	虚拟 PPPoE 拨号的方式接入的密码。
Binding Options	绑定三层 LAN 口进行数据业务。勾选的 LAN 口表示该 WAN 口与 LAN 口进行绑定, 此 WAN 口可以认为是一条路由。只有在 Layer3 中勾选的 LAN 口才能被绑定。

步骤 3 单击“Apply”。

----结束

3.3.4 查询状态

配置好参数后, 可以查询三层数据业务通道的建立状态。操作步骤如下。

步骤 1 查询WAN口连接信息。

1. 在左边导航树选择“Status > Device”。
2. 在上边选择“WAN”页签。

查看 WAN 的连接状态等信息。

如图 3-6所示。

图3-6 WAN 口连接状态查询

The screenshot displays the web management interface for a Huawei EchoLife HG813 device. The top navigation bar includes the Huawei logo, the device name 'EchoLife HG813', and a 'Logout' button. The breadcrumb path is 'Status > Device > WAN'. Below this, there are three tabs: 'Device info', 'WAN' (which is selected and highlighted in red), and 'FEInfo'. On the left side, there is a sidebar menu with options: 'Status', 'Device', 'State', 'Basic', 'Advanced', and 'Maintain'. The main content area shows a 'Wan Info' table with the following data:

WAN	Status	IPGetMode	IP	Subnet Mask	VLAN/Priority
1_INTERNET_R_VID_20	Connected	PPPoE	20.1.10.200	255.255.255.0	200

----结束

4 ONT 下行用户使用指南

4.1 使用机顶盒

步骤 1 连接设备

请参见“2.2 首次使用”一节连接机顶盒，并保证机顶盒线缆连接正常。

步骤 2 打开电源

分别打开 HG813、电视机和机顶盒的电源。

步骤 3 配置机顶盒的IP地址

配置机顶盒的 IP 地址，共有三种方式：

- 配置静态 IP 地址
- 通过 DHCP server 动态获取 IP 地址
- 通过 PPPoE 拨号获取 IP 地址



说明

具体使用哪种方式由服务提供商提供。

步骤 4 享受高速视频服务

根据电视机的界面提示，收看或收听节目。

----结束

4.2 使用个人计算机

步骤 1 连接设备

请参见“2.2 首次使用”一节连接个人计算机，并保证个人计算机线缆连接正常。

步骤 2 打开电源

分别打开个人计算机和 HG813 的电源。

步骤 3 配置个人计算机的IP地址

配置个人计算机的 IP 地址，共有三种方式：

- 配置静态 IP 地址
- 通过 DHCP server 动态获取 IP 地址

- 通过 PPPoE 拨号获取 IP 地址

 说明

具体使用哪种方式由服务提供商提供。

步骤 4 享受高速数据服务

打开 IE (Internet Explorer) 浏览器，尽情享受网上冲浪。

----结束

 说明

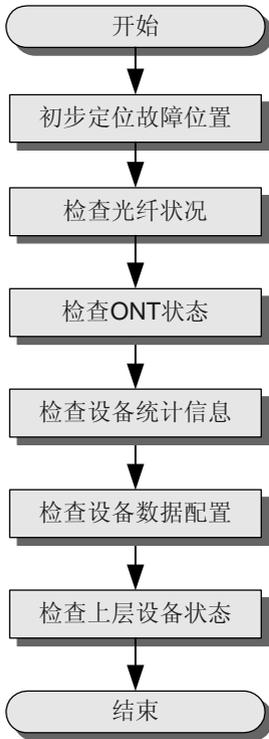
- 用户的计算机必须安装以太网卡。

HG813 的工作参数由服务提供商远程配置，实现即插即用，无须您进行任何配置操作。

5 故障处理

5.1 故障定位

图5-1 故障定位流程



初步定位故障位置

首先初步判断故障位置及产生故障的原因。定位步骤如表 5-1所示。

表5-1 初步判断故障位置及原因

常见故障分类	可能原因
ONT 不能正常注册	<ul style="list-style-type: none"> • ONT 光口不正常。 • 连接 ONT 的光纤故障。 • ONT 侧的光功率不在正常范围内。 • 没有添加 ONT。 • OLT 端口配置的逻辑最远距离与实际不一致。 • OLT 端口没有使能自动发现开关。 • 添加 ONT 时配置的 SN 与 ONT 实际的 MAC 不一致。 • OLT 上已经存在相同 SN 的 ONT。
打不通电话或者语音效果不好	<ul style="list-style-type: none"> • 电话和电话线连接不正常。 • 连接 IAD 的 ONT 端口配置不正确。 • IAD 没有正常注册到 MGC 设备。 • IAD 语音业务没有配置高优先级。 • 检查线路连接是否正常。 • 检查电话机是否正常。 • 软交换上号码配置不全。 • 软交换上编解码配置、鉴权配置不正确。 • 注册电话号码，已被注册使用。 • 还有用户未注册成功。 • 语音 IP 地址没有获得。
无法上网	<ul style="list-style-type: none"> • 用户终端或者外线发生故障。 • PON 端口发生故障。 • 上层设备的数据配置有问题。 • PON 单板发生故障。 • 光路出现问题。 • 主控板或者是上行单板发生故障。 • 存在网络攻击。 • 检查 PC 路由设置是否冲突。 • 检查 WAN 口是否正常获取到地址。 • 检查 PC 获取到 IP 地址网段是否正确。 • 检查是否可以 PING 通 ONT WAN 口地址、ONT 地址。 • 检查 ONT MAC 地址是否为全 F。 • 增加 LAN 口没有绑定 WAN 口。 • 绑定的 WAN 口没有开启 NAT 转换功能。 • LAN 口是二层口，但是 PC 没有获取到公网地址等。

说明

表 5-1描述了最基本的故障处理定位方法。如产生的故障没有体现在表 5-1中，则依次参见检查光纤状况、检查ONT状态、检查设备统计信息、检查设备数据配置和检查上层设备状态进行故障定位。

检查光纤状况

由光纤引起的故障定位方法如下：

- 光纤是否插好。
- 光纤是否弯曲严重。
- 光纤是否有断线。
- 平均发送光功率是否正常。
- 接收光灵敏度是否正常。

检查 ONT 状态

检查ONT状态指示灯，具体方法请参见“5.3 根据GPON ONT状态指示灯定位问题”。

也可以在线查询 ONT 状态。

使用命令“display ont info”检查 ONT 的信息，主要检查 Control Flag、Run State、MAC、Config State 四项。

- 如果“Control Flag”为激活态，且“Run state”为 up，则正常，说明用户上线且认证通过。
- 如果“Control Flag”为激活态，而“Run State”为 down，则说明用户未上线。
- 如果“Control Flag”为去激活态，会禁止 ONT 进行注册，需要在 GPON 模式下使用 ont activate 命令把控制开关设为激活。
- 如果 ONT 的“MAC”与实际的 ONT 不一致，会导致注册失败。
- 如果“Config State”为“Normal”状态，说明 ONT 配置恢复状态正常。
- 如果“Config State”为“Failed”状态，说明 ONT 配置恢复失败，有可能是 ONT 绑定了错误的 ONT 模板。可尝试通过重新下发配置命令或重启 ONT 来排除故障。

检查设备统计信息

- 查询上行口的流量统计信息，查看是否有收、发的流量
- 查询 PON 口性能统计信息
- 查询 ONT 性能统计信息

检查设备数据配置

- 检查 ONT 绑定的 DBA 模板
- 检查业务流数据配置是否正确
- 检查是否为 VLAN 绑定了上行口

检查上层设备状态

- 检查 OLT 设备是否正常

5.2 故障处理准备

5.2.1 数字万用表

数字万用表是电工电子中经常使用的一种简易而又实用的测试仪器。它具有携带方便、使用简单、功能齐全和价格便宜等优点。

数字万用表的基本测量包括电阻测量、直流电压测量、交流电压测量、电流测量、电容值测量、二极管和三极管测量等。

操作步骤如下：

- 步骤 1 首先打开电源。
- 步骤 2 选择要测量的功能（使用没有专门电源开关的数字万用表时，步骤 1 和步骤 2 合并）。
- 步骤 3 选择合适的量程。
- 步骤 4 进行正确的测试；
- 步骤 5 按保持当前测试值按钮（可选）。
- 步骤 6 读取测试值。

----结束

5.2.2 光功率计

光功率计是光纤通信系统测试中必不可少的一种测试仪器，它主要测量光纤链路中各个测量点的各种波长的光功率。光功率是表示光纤链路中测试点的光的能量，是光纤网络中的一个重要指标，当光功率小于一定的值，光接收方可能无法探测到光信号，也就是说无法接收到发送端送来的信号。所以综上所述，掌握光功率计的使用十分重要。

下面以 GPON ONT 开发团队使用的光功率计（EXFO 公司的型号为 PPM-350B 的光功率计）为例介绍其使用方法，其他 PON 专用光功率计使用方法类似。

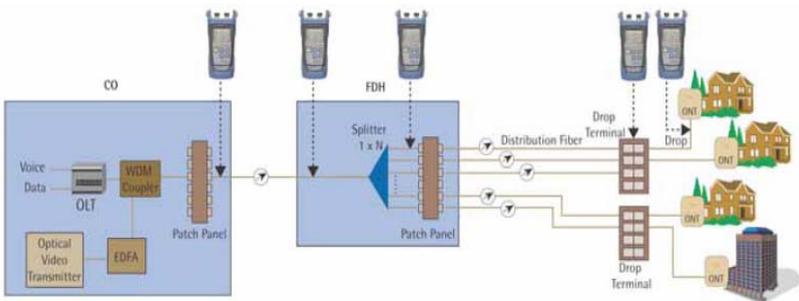
PPM-350B 是 EXFO 公司设计的能满足 GPON 的各种波长（1310nm、1490nm 和 1550nm）光功率测量的仪器。其外观如图 5-2 所示。

图5-2 PPM-350B 外观图



从图 5-2可以看出光功率计PPM-350B与一般的光功率计不同的是它有一个下行输入光接口和一个上行输入光接口，且能同时显示 1310nm、1490nm和 1550nm3 种波长的光功率。常用测试点如图 5-3所示。

图5-3 GPON 网络中光功率测试点示意图



作为一线维护人员，还须知道ONT侧与光相关的指标，如 1490nm最大输入光功率、1310nm最小输出光功率、1490nm接收灵敏度等等，具体指标如表 5-2所示。

表5-2 GPON ONT 侧光相关指标

参数种类	波长 (nm)	单位	MIN	MAX
上行数据	1310	dB	+0.5	+5
下行数据	1490	dB	-27	-8
下行 CATV	1550	dB	-8	+2

表 5-2中主要按照GPON 984.2 Class B+协议算的，实际中还得考虑插入损耗，所以建议在开局时留 1dB余量以上。

光功率计的具体使用方法如下。

- 步骤 1 按光接口上下行方向连接好光纤。
- 步骤 2 打开电源。
- 步骤 3 选择测量单位 (dB或mW)。
- 步骤 4 进行测试。

----结束

光功率计测试显示界面如图 5-4所示。

图5-4 光功率测试界面图



光通道损耗包括光纤，分光器，活动连接器，光纤固定连接点所引入的损耗总和。在工程设计中，对光通道损耗的估算可采用如表 5-3。

表5-3 工程用光损耗参数表

名称		平均损耗 (dB)
连接点	连接器	0.3
	机械接续	0.2
	熔接	0.1
分光器	1:64	19.7
	1:32	16.5
	1:16	13.5
	1:8	10.5
	1:4	7.2
	1:2	3.2
光纤(G.652)	1310nm (1 km)	0.35
	1490nm (1 km)	0.25

光通道损耗 = $L \times a + n1 \times b + n2 \times c + n3 \times d + e + f$ (dB)

 说明

a: 表示光纤每公里平均损耗 (dB/km), L 为光纤总长度, 单位 Km。工程中使用的
光纤跳线, 尾纤等, 一般长度较短, 可以忽略。

b: 表示光纤熔接点损耗 (dB), n1 表示熔接点的数目。

c: 表示光纤机械接续点损耗 (dB), n2 表示机械接续点的数目。

d: 表示连接器损耗 (dB), n3 表示连接器数目。

e: 表示分光器损耗 (dB), 这里只考虑一级分光。如果是二级分光, 则要分别考虑二
个分光器造成的损耗。

5.3 根据 GPON ONT 状态指示灯定位问题

1.1.2 Power 灯不亮

步骤 1 请检查电源适配器是否和设备相匹配。

步骤 2 请检查电源线连接是否可靠。

步骤 3 请检查是否已经按下后面板上的开关按钮。

步骤 4 请检查市电是否正常 (是否满足华为技术有限公司的产品要求)。

步骤 5 请检查单板上输入进去的电压是否正常 (正常为直流 11V~14V)。

----结束

5.3.2 LINK 灯不亮

- 步骤 1 请检查光纤是否连接正常。
- 步骤 2 用光功率计测量下行1490nm波长光功率，是否满足前面提到的GPON ONT输入要求。
- 步骤 3 如果不满足要求，请检查连接到ONT的光纤端面是否有污物（可以用专用擦光纤的纸或擦相机镜头的纸对端面进行单方向擦摸）。
- 步骤 4 请再次进行下行1490nm波长光功率测试，还不满足，则光纤链路存在问题；否则进行下步检查。
- 步骤 5 请检查ONT光连接器是否有污物（可以用专用擦光纤的纸或擦相机镜头的纸对端面进行单方向擦摸）。
- 步骤 6 如果现象依旧，有条件可检测单板上电阻R378与光模块相连端电压（请保证光纤链路连接正常），如果为低电平，则模块损坏。否则CPU部分出现问题。如果模块坏了，请更换模块，其他建议返修。

----结束

5.3.3 LINK 灯亮，AUTH 灯不亮

ONT无法注册到OLT，原因一般为下行输入的数据恢复不正确，检查输入光功率是否正常。

5.3.4 LINK 灯和 AUTH 灯不断闪烁

LINK灯和AUTH灯不断闪烁，表示ONT注册不上。故障定位方法如下：

- 步骤 1 请检查SN是否设置正确。
- 步骤 2 检查输入光功率是否太小。
- 步骤 3 请检查是否被设置为常发光（这个问题非常严重，影响其他ONT上线）。使用连续光功率计测量，如果有读数，表明是常发光。
如果LINK灯和AUTH灯被设置为常发光，则撤销此设置。

----结束

5.3.5 LAN 灯不亮

- 步骤 1 请检查是否使用了与设备配套的网线。
- 步骤 2 请检查网线连接是否可靠。
- 步骤 3 请检查计算机网卡指示灯是否亮着。
- 步骤 4 请检查网卡是否正常工作。

步骤 5 以上都正常时, 请用PC机连接 ONT维护IP 192.168.100.1 (请注意PC机IP须设置在 192.168.100.X网段), 看是否能连通。

- 如能连通, 则检查在本端口是否设置了端口环回、gemport 环回或端口自协商有问题。

查询 gemport 环回:

```
MA5600T(config-if-gpon-0/3)#display gemport
{ desc<K>|portid<U><0,3> }:0
{ <cr>|gemportid<K> }:gemportid 184
```

Command:

```
display gemport 0 gemportid 184
```

GEM port ID	Serv-Type	Encrypt	Cascade	Loopback
184	ETHERNET	off	off	no loopback

查询 ont port 环回 和端口属性:

```
MA5600T(config-if-gpon-0/3)#display ont port
{ attribute<K>|priority-policy<K>|q-in-q<K>|state<K>|vlan<K> }:attribute
{ portid<U><0,3> }:0
{ ontid<U><0,63> }:9
{ port-type<E><e1,eth,catv> }:eth 选择网口类型, 一般都是 eth 型
{ <cr>|ont-portid<U><1,40> }:2
```

Command:

```
display ont port attribute 0 9 eth 2
```

ONT-ID	ONT port-ID	ONT port-type	Negotiation	Speed	Duplex	Port	Flow	Loopback
				(Mbps)			state	control
9	2	ETH	auto	auto	auto	on	off	no loopback

步骤 6 如果不能连通ONT维护IP, 换个网口重复步骤4。

步骤 7 现象依旧, 则单板LSW电路有问题。请联系华为技术服务中心。

----结束

5.3.6 Tel 灯不亮

- 步骤 1 请检查是否使用了与设备配套的电话线。
- 步骤 2 请检查电话线连接是否可靠和电话是否能使用。
- 步骤 3 请检查电话是否处于挂机状态。
- 步骤 4 有条件可以检查单板SLIC芯片是否烧坏（是否有黑色）。
- 是，请更换单板。
 - 否，请联系华为技术服务中心。

----结束

5.4 FAQ 汇总

5.4.1 配置类 FAQ

Q: OLT 产品在实现多业务方案时哪些参数必须是在一个 PON 口下全局唯一的?

A: GEMPORT-ID、ALLOC-ID 和 ONT-ID。

TCONT-ID 和 USER-VLAN-ID 可以根据不同 ONT 重复使用。

Q: TCONT 模版参数中的带宽补偿 bandwidth_compensate 是什么意思?

A: 这个是给 TDM 业务用的，有带宽补偿就是给他分配实际设置的两倍。

Bandwidth compensation: Yes: 由于在测距时不能发送数据，且 OLT 要定期开窗搜索新的 SN，为了保证 TDM 业务不中断，配置成双倍的带宽参数（fix 的两倍），为此主机通过 Bandwidth compensation 特性来实现。

Q: 在 GPON 端口下设置 min-distance 和 max-distance 的作用?

A: huawei(config-if-gpon-0/12)#port 1 range min-distance 10 max-distance 15

1、用上面命令设置 min-distance 和 max-distance 主要用于 OLT 和 ONT 间的测距，OLT 开窗接受 ONT 测距相应。

2、其中的 max-distance 是测距最后同步的同心圆半径，OLT 会用 max-distance 和 RTD 计算得出相应的 EqD，分配给相应的 ONT。

3、min-distance 和 max-distance 之间的差值应小等于 20KM。

4、在工程项目中，如能设置合适而准确的 min-distance 和 max-distance 值，则会减小 ONT 和 OLT 间的时延。

Q: ONT 连接计算机和连接交换机时数据配置有何不同?

A: ONT 的 FE 或者 GE 口从功能上看是一个 LSW 的对外接口, 所以 ONT 同计算机或交换机相连的配置如 LSW 同计算机或交换机相连的配置类似。

1、ONT 与计算机相连时配置:

```
MA5680(config-if-gpon-0/1)#ont port vlan //将 ONT 端口加入 vlan
{ portid<U><0,3> }:0 //选择 PON 端口
{ ontid<U><0,63> }:0 //选择 ONT-ID 端口类型
{ vlanid<U><0,4095> }:9 //端口加入的 vlan id
{ ont-portlist<S><1,100> }:0 //ONT 物
理端口编号
MA5680(config-if-gpon-0/1)#ont port native-vlan 0 0 fe 0 vlan 9 //
设置该 ONT 物理端口的 native-vlan 和 vlan 一致, 能和计算机互通
```

2、ONT 与交换机相连时配置:

```
MA5680(config-if-gpon-0/1)#ont port vlan 0 0 fe 9 0 //仅需将 ONT 端
口加入 vlan 9, 可以透传带 vlan 9 tag 的数据
```

3、配置完成后可用如下命令查看:

```
MA5680(config-if-gpon-0/1)#display ont port vlan
{ portid<U><0,3> }:0
{ ontid<U><0,63> }:0
{ byport<K>|byvlan<K> }:byport
{ iphost<K>|fe<K>|ge<K>|moca<K> }:fe
{ ont-portid<U><0,31> }:0
Command:
display ont port vlan 0 0 byport fe 0
-----
port-type: FE
ont-portid: 0
vlan-list: 1,9
native-vlan: 1
priority: 0
-----
```

设置默认 VLAN 时, 端口必须已加入该 VLAN。缺省情况下 ONT 物理端口 native-vlan 和 vlan 都为 vlan 1。ONT 每端口加入的 vlan 数有上限, 一般每端口支持加入 8 个 vlan。

Q: MA5680T 的命令 deactivate 和 activate 对 ONT 起什么作用?

A:

```
huawei(config-if-gpon-0/12)#ont deactivate 1 0
```

Deactive 相当于把 ONT 的发光器给关掉了, 也就是把 1310nm 的光波长关掉了, 而由 OLT 下发的 1490nm 还是存在。

```
huawei(config-if-gpon-0/12)#ont activate 1 0
```

重新打开 ONT 的发光器, 恢复 ONT 的业务。

Q: 通过 CLI 配置 ONT 的 ip 信息导致 VoIP 业务发放不成功?

A: V800R005C01B079 及后续版本, ONT 进行业务发放时, 通过网管可以把 IAD 的所有配置都做为一个文件经 OMCI 下发给 ONT。这个配置文件包含了 IAD 配置及 IP 信息, 所以 ONT 实现了业务发放之后就不处理从 OLT 单独配置 IP 的命令。经过上述分析, 配置 VoIP 业务时, 我们有两种方法进行 ONT 侧设置:

- 通过网管进行业务发放, 配置 ONT。
- 通过 CLI, telnet 登陆到 ONT 管理界面, 设置 ONT 的 IP 信息及 MGCP 信息。业务发放时采取方法 1, 开局测试采用方法 2。

Q: 在 OLT 侧如何添加 ONT 终端?

A: 1、打开 gpon 端口的自动发现功能

```
huawei(config-if-gpon-0/1)#port 0 ont-auto-find enable
```

OLT 与 ONT 通信正常后, ONT 会上报自己设备序列号

2、指定 ONT ID 和 ONT 设备模板, 添加 ONT 设备

```
huawei(config-if-gpon-0/1)#ont add
{ portid<U><0,3> }:0 //GPON 端口号
{ sn-value<S><13,13>|ontid<U><0,63> }:1 //指定的 ONT ID
{ sn-value<S><13,13> }:hwhw-11111111 //上报的序列号
{ sn-auth<K>|password-auth<K> }:sn-auth //认证方式
{ profile-id<K>|profile-name<K> }:profile-id
{ profile-id-value<U><1,128> }:2 //ONT 模板号
{ <cr>|desc<K> }:
```

Command:

```
ont add 0 1 hwhw-11111111 sn-auth profile-id 2
```

Q: 在 GPON 端口下设置 min-distance 和 max-distance 的作用。

A:

```
huawei(config-if-gpon-0/12)#port 1 range min-distance 10 max-distance 15
```

- 1、用上面命令设置 min-distance 和 max-distance 主要用于 OLT 和 ONT 间的测距, OLT 开窗接受相应 ONT 测距。
- 2、其中的 max-distance 是测距最后同步的同心圆半径, OLT 会用 max-distance 和 RTD 计算得出相应的 EqD, 分配给相应的 ONT。
- 3、min-distance 和 max-distance 之间的差值应小等于 20KM。
- 4、在工程项目中, 如能设置合适而准确的 min-distance 和 max-distance 值, 则会减小 ONT 和 OLT 间的时延。

5.4.2 运营维护类

Q: MGCP 中的 SDP 中带的 R:是什么意思?

A: R 是 request 请求的意思。

Q: MGCP 中的 SDP 中带的 s:on,e:on 和 s:off,e:off 是什么意思?

A: s:on,e:on 表示静音检测开, 回声抑制开。s:off,e:off 表示静音检测关, 回声抑制关。

Q: FEC 当前只对下行流生效, 上行是否支持?

A: 这个完全取决于局端的配置, ONT 支持上下行 FEC 的配置。

Q: 同一 tcont 中有多个 gemport, 使用 Car 流控, 每个 gemport 中数据流的优先级相同。当所有 gemport 的实际流量大于 tcont 的带宽时, ont 如何调度?

A: 这种情况下 ont 采用 round 方式进行调度, 即平等分配。如:

tcont: 30M, gemport1: 20M, gemport2: 25M, 则实际流量 gemport1: 15M, gemport2: 15M。

Q: ONT 优先级映射关系?

A: 报文优先级分为 8 个, 芯片中队列个数为 4 个。对应关系如下

6,7->0 高

4,5->1

2,3->2

0,1->3 低

Q: GPON 系统 OLT 进行测距的目的和方法是什么?

A: GPON 网络中进行测距的目的是为了使一个 PON 口下所有的 ONT 都取得相同的时间基准, 从而实现上行数据的 TDM 时分复用方式。

GPON 网络中测距的实现方式是对一个 PON 口下的每个 ONT 进行时延补偿, 使他们在逻辑上都处于与距离 OLT 最远的 ONT 相同的位置。

Q: GPON 系统承载 Triple-Play 业务方案有哪几种方式?

A: 有如下几种方式:

- 单 GEMPORT 多业务承载方式。
- 多 GEMPORT 多业务承载方式。
- 上行方向一个 TCONT 绑定一个 GEMPORT。
- 上行方向一个 TCONT 绑定多个 GEMPORT。

Q: GPON 系统的 5 种 TCONT 类型有什么差异?

A: T-CONT1 类型的分配为静态分配, 保证带宽直接等于配置最大带宽, 优先分配。

T-CONT2 类型的分配只需要保证用户的保证带宽, 如果超过最大带宽则按照最大带宽分配。

T-CONT3 类型为混合保证和非保证带宽，如果可以保证申请带宽，则直接分配，否则将不能分配的部分带宽打上标记和 T-CONT5 类型的 TAG 部分带宽采用 RR（轮巡）方式分配。

T-CONT4 类型为不保证类型，只有保证带宽分配后剩余带宽和 T-CONT5 部分剩余带宽申请一起 RR 调度。

T-CONT5 类型为混合型，首先判断保证带宽是否能够满足要求，如果可以，则直接分配，如果不满足，则将剩余部分带宽申请打上标记和 T-CONT3 的 TAG 部分带宽 RR 调度分配，如果分配后还不能满足，则剩余带宽与 T-CONT4 竞争。

Q: GPON 系统的 GEMPORT 规格是什么？

A: 规格如下：

- MA5680T 整机：16K（ID：0~4095）。
- 单 PON 口：4096（ID:0~4095）。
- 保留：OMCI（0~127），业务配置（128~3999），其他（组播、广播、无效：4000~4095）。
- 每 GEMPORT 支持最多 8 条流映射，优先级 0~7。

Q: GPON 的两种 DBA 带宽分配方式 SR 和 NSR 的区别是什么？

A: SR 和 NSR 主要取决于 ONT 支不支持带宽上报。如果支持，则默认就会使用 SR，ONT 上报它的带宽需求，然后 OLT 根据实际剩余带宽及特定的算法给其分配带宽。

如果 ONT 不支持带宽上报，则 OLT 自己根据 ONT 填充的 idle 帧占其带宽的百分比来分配带宽给这个 ONT。

Q: MA5680T 的上行侧和用户侧 VLAN 规格分别是多少？

A: 规格如下：

- 上行 VLAN：业务 4K（ID：1~4093）
- 保留：15 个供系统使用（非全用），范围可配（缺省：4079~4093）
- 使用于 AOE/TOP/BTV/Stacking/DBGENT/VOIP/MPLS
- User-Vlan 数量：4096（ID：1~4095），数量由 ONT 侧限制。

Q: GPON 中的 DBA 如何实现？

A: 首先 DBA 是指动态带宽分配，是一种能在微秒或毫秒级的时间间隔内完成对 GPON 终端 ONT 的上行带宽的动态分配机制。它在 GPON 中可以提高局端 OLT PON 端口的上行线路带宽利用率、在 PON 口上增加更多的用户、使用户可以享受受到更高带宽的服务，特别是那些对带宽突变比较大的业务。

DBA 的实现一般是 OLT 内部 DBA 模块不断收集 DBA 报告信息，进行相关计算，并将计算结果在下行帧中以 BWMap 的形式下发给各 ONT。各 ONT 根据 BWMap 信息在分配给自己的时隙内发送上行数据，占用上行带宽。

Q: MA5680T 系统的 TCONT 数量和 ID 分配的规格是多少？

A: 规格如下:

- 单 PON 口下: 256 个, 每 PON 口最大分光比 1:64, 则平均每 ONT 4 个。
- TCONT ID: 0~7, 保留 0-OMCI 使用, 其带宽配置需大于 5M。
- 平均每个 ONT 可分配业务的 TCONT 为 4-1=3 个。

Alloc_ID: 0~4095 (256*Tcont_ID+Ont_ID)。

Q: GPON 光接口采用突发光电技术的作用是什么?

A: 突发光电技术主要是为了使 PON 口激光器的开启、关断变得突发, 使前后两次的光信号不致因缓慢开关而相互影响。

Q: 单模光纤与多模光纤的区别?

A: 单模光纤: 是一种在同一时间内只能传输一个光信号(一路波长)的光纤。内直径小于 10 微米, 用来远距离高速传输。

多模光纤: 多模光纤的纤芯相对于单模光纤的周长比较大。多模光纤可以实现多模传输。此种光纤支持多个传输通道, 存在传输时延, 其不稳定性随长度增加且带宽受到限制。在多模光纤中可以传输一条以上的光线, 这些光线是以不同的角度折射率的。多模光纤的纤芯的直径大于使用光源的波长。

Q: 为什么离 OLT 最远和最近的 ONT 之间的距离差值限制在 20KM 范围内?

A: GPON 协议采用 TDM 方式对上行流量进行时分复用的处理, 封装的帧长是 125us。在对一个 PON 口下的 ONT 进行周期性测距时, OLT 必须在一个 125us 的时间内, 发现该 PON 口下的所有 ONT, 即所有 ONT 必须在一个 125us 的测距周期内, 其上行带宽申请信息都能到达 OLT, 而光速一定, 导致离 OLT 最远的和最近的两个 ONT 之间的距离差值, 也必须限定在一个范围内, 即是 20KM。

Q: GPON ONT 升级有哪些方式以及它们的区别?

A: GPON ONT 升级方式主要有两种: OMCI 远程升级和本地升级。OMCI 升级是指在局端或局端以上设备如网管对 ONT 进行的远程升级, 用户不可见。本地升级包括 WEB 页面升级和串口升级, WEB 页面升级可以由用户操作, 打开 ONT 的维护地址, 选择升级文件即可进行升级。串口升级由工程师维护时使用。

ONT 的升级文件共有三种:

- W 文件, 需要在 CFE 模式下加载。
- IMAGE 文件 WEB 页面上直接加载。(也可在 CFE 模式下升级)
- BIN 文件 WEB 页面上直接加载。

HG810、HG810a、HG850、HG865、OT550 和 HG851 只支持在 Telnet 界面上输入命令加载。

三种文件的区别:

- W 文件是原来老版本的升级文件, 升级的时候都会把 Bios 和用户程序全部升级。
- IMAGE 文件升级的时候都会把 Bios 和用户程序全部升级。

- BIN 文件升级的时候不会升级 bios。

目前华为技术有限公司的 ONT 以 .BIN 文件升级为主。

6 技术规格

物理接口

- 1 个电源接口
- 1 个光纤上行接口
- 4 个自适应 100 Base-T 以太网接口 (RJ-45)
- 1 个重启按钮
- 1 个电源开/关按钮

协议和标准

- GPON: ITU-T G.984.x
- ETH: IEEE802.1p, IEEE 802.3u, IEEE802.1q, IEEE 802.3ab

物理规格

- 尺寸 (长×宽×高): 212mm×163mm×45mm
- 重量: 约 500g
- 电源适配器输入: 100V~240V AC, 50Hz~60Hz
- 整机供电: 11V~14V DC, 1A
- 标准功耗: <10W
- 温度范围: 0°C~40°C
- 湿度范围: 5%~95% (非凝结)

A 缩略语

B

BRAS Broadband Access Server 宽带接入服务器

D

DHCP Dynamic Host Configuration Protocol 动态主机配置协议

DNS Domain Name System 域名服务器

F

FTTB Fiber To The Building 光纤到大楼

FTTH Fiber To The Home 光纤到户

G

GPON Gigabit-capable Passive Optical Network G 比特无源光网络

I

IP Internet Protocol 互联网协议

IPTV Internet Protocol Television 网络电视

O

OLT Optical Line Terminal 光线路终端

OMCI ONT Management and Control Interface 光网络管理和控制接口

ONT Optical Network Terminal 光网络终端

P

PC Personal Computer 个人计算机

PLOAM Physical Layer OAM 物理层运行管理维护

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
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共电话交换网
S		
SOHO	Small Office and Home Office	家庭办公
STB	Set-Top Box	机顶盒
T		
TDMA	Time Division Multiple Access	时分多址接入
TMG	Trunk Media Gateway	中继媒体网关
V		
VoIP	Voice over IP	基于 IP 的语音

华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
邮编：518129

www.huawei.com