

### 1000Base-T1 单口局端 ONU 设备 WLT-GP-M1 安装说明书

#### 一、产品描述

杭州万隆 1000Base-T1 系列产品，借鉴于车联网广泛应用的 1000Base-T1 技术，成本可控，芯片稳定，同时利用广电现有的同轴资源优势，解决光纤入户难的痛点，实现 IP 信号千兆双向传输。

1000Base-T1 单口局端 ONU 设备，型号：WLT-GP-M1，集成了千兆同轴传输功能的 ONU 融合型产品，既提供基于 PON 的光纤接入的 ONU 功能，又有基于千兆同轴传输技术的实用接口，具有高带宽、高可靠、安装维护方便等特点。

产品概述：

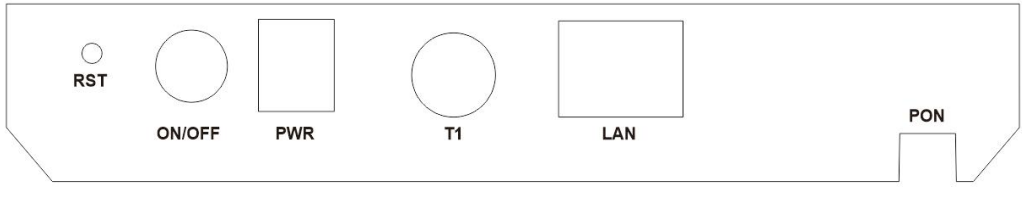
- ◇ 支持 1 个双向千兆的同轴传输口，支持双向馈电
- ◇ 支持 1 个光口，GPON/EPON 自适应
- ◇ 支持 1 个 LAN 口，百兆/千兆自适应



1000Base-T1 单口局端 ONU 设备  
WLT-GP-M1

#### 二、接口、指示灯说明

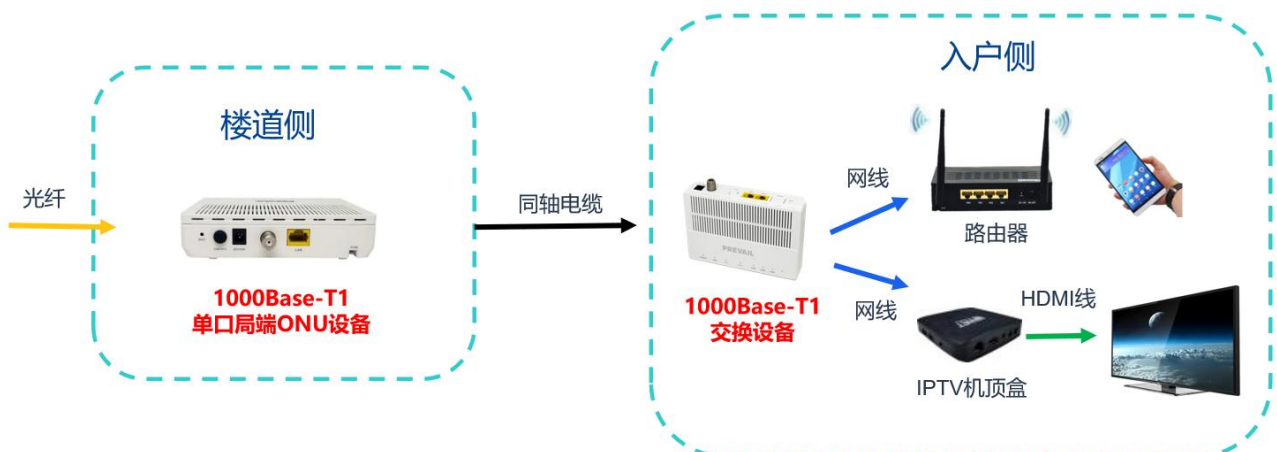
##### 接口功能说明

	
RST	本机的复位按钮
ON/OFF	电源开关按钮（带锁）
PWR	直流 12V 电源输入口（接电源适配器）
PON	PON 适配器连接口
LAN	千兆以太网 LAN 口
T1	T1 千兆同轴 F 头

### 指示灯说明

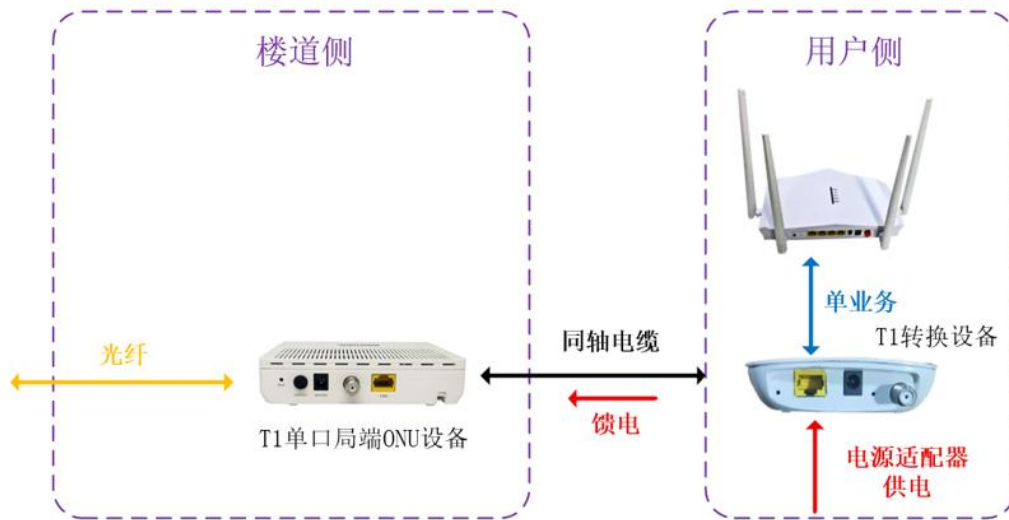
		
面板标识	状态	定义
PWR	常亮	POWER 电源接通
	熄灭	POWER 电源断开
REG	常亮	光纤接入, 并注册成功
	闪烁	光纤接入, 但未注册
	常灭	光纤未接入
LOS	慢闪	接收光功率过低
	常灭	接收光功率正常
NET	闪烁	WAN 外网已连接, 并已获取到 IP 地址
	熄灭	WAN 外网未连接
LAN	常亮	以太网接口已连接
	闪烁	以太网数据传输中
	熄灭	以太网接口未使用
T1	常亮	千兆同轴接口已连接
	闪烁	千兆同轴数据传输中
	熄灭	千兆同轴未使用

### 三、应用场景示例（多业务入户）



- 在光纤到楼的环境下, 利用原先存在的同轴电缆资源;
- 在楼道侧添加 1 个 1000Base-T1 单口局端 ONU 设备, 实现 IP 信号传输在光纤和同轴电缆之间的转换;
- 在入户侧添加 1 个 1000Base-T1 交换设备, 实现 IP 信号传输在同轴电缆和网线之间的转换;
- 做到多业务 (千兆宽带和 IPTV) 入户, 顺利解决了广电光纤入户难的痛点。

馈电模式连接示意图：



馈电模式具体安装步骤如下：

1	检测同轴线质量
	建议先检测楼道到用户的同轴线质量，查看是否有破损后者老化，定量检测可通过“同轴线内阻检测”方法，检测入户同轴线是否具备使用 T1 设备的条件，具体操作步骤如下：
	准备 75 欧姆负载，双通连接器，万用表。
	旋紧 75 欧姆负载和双通连接器，在楼道测，连接同轴线的一端。
	在同轴线的另一端（用户侧），打开万用表，调到欧姆档，用两表笔测试同轴芯线和屏蔽线的电阻值。
	把测到的电阻值减去负载的 75 欧，得到一个值，如果该值： $0 < R \leq 7.0$ 欧姆，可以使用 T1 交换设备，支持带馈电功能； $7.0 < R \leq 13.0$ 欧姆，可以使用 T1 交换设备，不支持带馈电功能； $R > 13.0$ 欧姆，则不具备使用 T1 设备的条件。
2	楼道侧安装
	打开包装，里面有电源适配器 1 个，1000Base-T1 单口局端 ONU 设备 1 台（为描述方便，后面简称 T1 单口局端 ONU）。
	请务必使用原装电源适配器，使用其他电源适配器可能导致无法正常馈电或者业务受影响。
	在楼道侧添加一个 T1 单口局端 ONU 设备。
	拍下楼道处 T1 单口局端 ONU 背后的标签。
	记下 MAC/GPSN，用于通电后，告知机房人员注册 T1 单口局端 ONU 和下发业务。
	光纤连接到 T1 单口局端 ONU 的光口。
	T1 单口局端 ONU 的 T1 同轴口接上同轴线。
	注意：别忘记按下 T1 单口局端 ONU 的电源按钮键，用于之后用户侧的顺利反向馈电。
3	用户侧安装
	在用户侧添加一个 T1 交换设备。
	T1 交换设备的 T1 同轴口接上入户同轴线。

	拿出出厂配置电源适配器（注意：使用其他电源适配器可能导致无法正常馈电或者业务受影响）。
	给 T1 交换设备供电。
	此时，用户侧的 T1 交换设备、楼道侧的 T1 单口局端 ONU 应该都能通过馈电系统启动。
	可以看到用户侧 T1 交换设备的 T1 同轴状态指示灯变绿，说明同轴线两端的 T1 设备已经接通。
	联系机房人员，上报之前记下的 T1 单口局端 ONU 的 MAC/GPSN，确认 T1 单口局端 ONU 是否已经注册上线和下发业务。
	<p><b>针对机房人员下发业务，特别说明：</b></p> <p>因为 T1 交换设备出厂默认配置为 LAN1 vlan 18，LAN2 vlan 17，T1 口允许 vlan18、17 通过。所以建议 T1 单口局端 ONU 的 T1 口（T1 口为 LAN4 口），通过 OLT 下发转换规则，例如：原来宽带业务的 vlan15 转换为 vlan18，IPTV 业务的 vlan14 转换为 vlan17）。</p> <p>具体说明如下图：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>所以建议<b>机房人员下发业务时</b>：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T1单口局端ONU设备的T1口（<b>T1口为LAN4口</b>），通过<b>OLT下发转换规则</b>，例如：</li> <li>• 原来宽带业务的vlan15转换为vlan18，</li> <li>• 原来IPTV业务的vlan14转换为vlan17。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>因为T1交换设备的：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LAN1口默认出厂设置为tag模式(如:tag vlan 18)，连接无线路由器。</li> <li>• LAN2口默认出厂设置为tag模式(如:tag vlan 17)，连接机顶盒。</li> <li>• T1同轴口，默认出厂设置为trunk模式，允许vlan17、18通过。</li> </ul> </div> </div>
<b>4</b>	<b>用户侧测试业务</b>
	通过网线连接用户侧 T1 交换设备的 LAN1 口和路由器的 WAN 口。
	通过手机连接路由器，配置拨号用户名和密码（不同路由器可能有出入），查看千兆宽带业务是否正常。
	通过网线连接 T1 交换设备的 LAN2 口和 IPTV 机顶盒的网口，查看点播互动业务是否正常。

### 五、安装注意说明

- 1、请务必使用出厂配置的电源适配器给 T1 设备供电，特别是在馈电模式下；
- 2、1000Base-T1 方案不支持通过分支分配器；
- 3、通过同轴电缆馈电后，达到楼道侧 T1 单口局端 ONU 的电源电压受电缆长度以及电缆材质影响；目前供电电压需要高于 9.5V 以上；
- 4、不馈电模式，安装步骤类似，只不过 T1 交换设备和 T1 单口局端 ONU，用各自的电源适配器接上通电即可。