

软件测试中浅谈FTTH测试计算机等级考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E8_BD_AF_E4_BB_B6_E6_B5_8B_E8_c98_644045.htm

编辑特别推荐: 全国计算机等级考试（等考）指定教材 全国计算机等级考试学习视频 全国计算机等级考试网上辅导招生 全国计算机等级考试时间及科目预告 百考试题教育全国计算机等级考试在线测试平台 全国计算机等级考试资料下载 全国计算机等级考试论坛 计算机等级考试四级应用题解析汇总 关于FTTH的相关测试

又可分为多种层次：线路链路的测试，协议一致性测试以及应用业务测试。以下围绕这三方面测试做一些简单的介绍。

线路链路的测试：考虑到单纤三波的工作方式，且分上，下行方向，所以针对PON接口的发送光功率测试会有测试方面的特殊要求。在下行方向，当EPON系统提供CATV业务时，下行方向就会有1490nm（Ethernet）和1550nm（CATV）两个波长共存在一根光纤上，这样就需要选用可选波长的光功率计来分别测试这两个波长的光功率，而市面上现有很多测试仪是不具备1490nm波长的测试能力的，因为这需要在光功率计中加入具有高隔离度的1490nm和1550nm滤波器，以精确的测试这两个波长上的光功率。上行PON接口发射光功率有两种方式，一种上行光信号光功率信号只能被下行信号激活，另外一种情况是上行信号只有在某些预先定义的时隙内（即是成帧的）是被激活的。此时，测试中需要注意，因为传统的通过平均光功率测试的方法不再适用，取而代之以触发脉冲的光功率测试（当然由于技术问题或不规范操作的存在，目前很多情况下，还是用平均光功率来测试），如果要测试

上行发射光功率，前一种方式要求OLT与ONU之间必须保持在连通状态，这样就要求用来测试的光功率计支持在线模式，这样才能既保证光链路的连通，又可以同时测试上行光功率。后一种方式要求光功率计具有对突发模式的信号的测试能力。同时在损耗测试中，还需要注意的是PON中的光分路器会带来较大的损耗，不仅使下行的光产生损耗，上行的光也会产生基本相同的损耗。分路器的实现技术各不相同，使得每条光路的损耗可能存在差异，要想把每条光路的损耗严格限制在预算范围内是一个挑战。这时最好选用那种针对PON优化的OTDR，不仅可以支持1490nm波长的测试，还具备穿通光分路器功能，而且具有更小盲区和线性度，可来分辨小事件，同时考虑到分光器的衰减，最好选用动态范围比较大的OTDR测试仪，如果在维护中还需要考虑支持在线测试，从而不影响其他PON用户的使用。光回损是另一个要考虑的问题，光回损不仅是能量损耗，还会导致发端激光器不稳定。。由于PON是一个单纤双向的系统，因此光回损测试应该是双方向的。在安装和维护时，要注意光纤连接头的清洁，因为产生损耗、光回损的超标的键原因很多时候就是光纤连接头的清洁度不够，和受污染。协议一致性测试：在统一技术标准上，测试和衡量不同厂商设备和技术之间能否互联互通和兼容的，测试过程要求仪表能够在不同厂商FTTH设备之间进行在线分析，通过触发、过滤、捕获和解码功能用于分析设备不能连通的原因，找到协议一致性问题的来源。当然从使用的角度来讲，作为使用用户，不需要太关注协议一致性测试，因为这些测试更多是FTTH，PON供应商需要考虑的问题，各个厂商会将自己的产品和平台同其他

各品牌做一致性的测试。网络业务层面的测试：EPON系统可能承载的业务类型包括IP业务、TDM业务，可选支持CATV业务，其中TDM业务包括语音业务和数据专线业务。对EPON系统的性能测试主要包括IP传输性能测试、E1通路性能测试以及平均信号传输时延测试。主要测量以太网性能和服务等级协议(SLA)验证，进行三重播放测试，包括RFC2544，24小时无码等，同时提供MDI参数、QoE指标、PCR抖动测试等。在业务层监控诸如IPTV服务质量，MDI指数，数据包抖动，PCR抖动等和带宽利用率等重要信息。总结：现今，测试仪器领域的竞争也愈发激烈，国内国外厂商都愈来愈关注这块市场，当然现在来说可能还是国外厂商占据份额较多，并且各类供应商在FTTH测试领域竞争环节又不尽相同，安捷伦是FTTH测试领域全面方案的提供者，但地位也不断受到其他厂商如Fluke(福禄克)，EXFO的挑战，另外值得欣喜的是国内厂商也再以自身的优势参与这一领域的搏击，相信随着各种力量的合作，竞争，参与，FTTH测试市场将愈发成熟完善起来，那样将是让人欣喜且愿意看到的，用户也可以有更多的选择。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com