



FTTA和RRH——无线网络新扩展

为了将自己的网络延伸到其它难以到达的地方，无线提供商开始部署替代网络基础设施，如光纤到天线（FTT）、远程无线头端（RRH）以及其它主要基于光纤的小蜂窝替代方案。

- › **升级现有的发射塔**
在基站和RRH之间部署光纤，取代同轴电缆。
- › **部署新发射塔**
在基站和天线顶端的RRH之间部署光纤。
- › **通用公共无线接口（CPRI）**
定义基站和RRH之间通信链路的标准。
- › 基站可通过光纤或通过射频（RF）信号以无线的方式与回传相连。

主要考虑因素和挑战

- › **运营支出（OPEX）挑战**
派遣技术人员爬上塔顶进行修理的费用很高，使得返工在经济上不可行。
- › **技术缺口**
爬上塔顶的技术人员通常具有铜缆或RF技术背景，但他们的光纤测试知识非常有限。缺少培训可能导致基本失误、结果误差以及其它问题。
- › **防范天气影响**
在安装下一代发射塔时，无线运营商必须解决如何防范天气影响的新挑战。采取正确的天气防范措施可以避免代价不菲的服务中断并确保网络可靠性。

FTTA环境中的主要测试应用 采用光纤的发射塔安装、开通和故障诊断

建设阶段

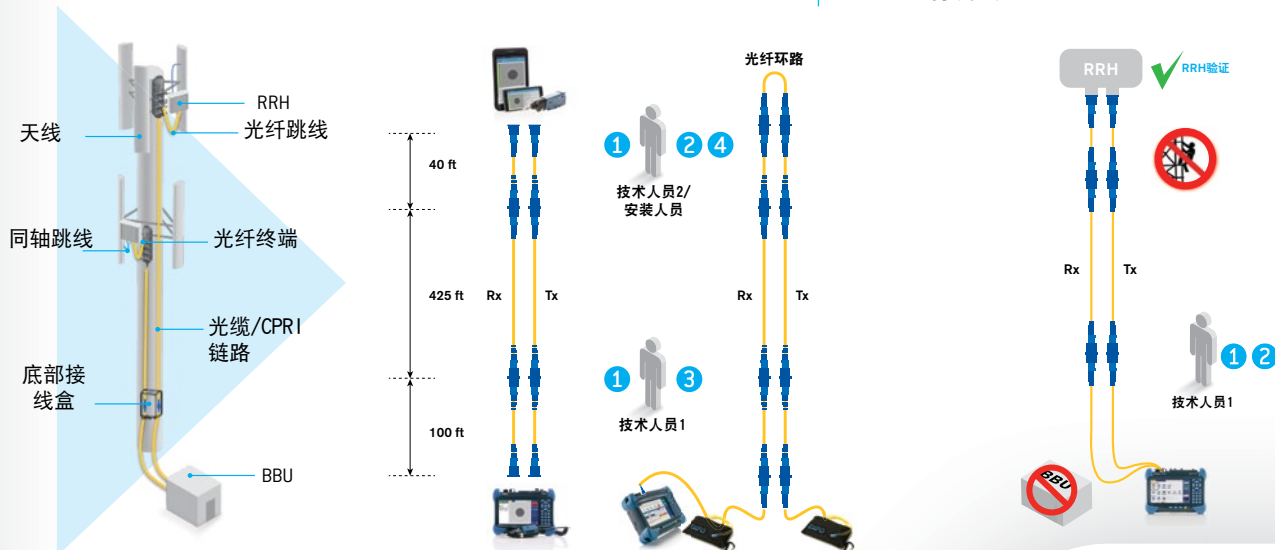
物理层安装和故障诊断

- ① 光纤连接器检测和维护（在每个连接点）
- ② 安装光纤环路（Rx至Tx）来进行环回测试（在RRH）
- ③ 鉴定端到端光纤链路，验证损耗预算并发现故障（从基站）
将光纤连接到SFP（在RRH）
- ④ **故障诊断步骤：** 检验连接器清洁度，测试光纤连续性，查找故障/到故障点距离（从基站）

激活/开通阶段

服务验证和故障诊断

- ① 以规定的接口速率验证CPRI协议（从基站）
激活CPRI协议（从基站）
- ② **故障诊断步骤：**
 - › 通过仿真基带设备（BBU）来验证RRH
 - › 验证SFP收发器的安装和连接正确无误
 - › 在基站底部或从数千米外（如在C-RAN架构中）进行测试



FTB-700G系列

真正智能、自动的测试工具，
只需一次出工，便可验证FTTA/
RRH安装、开通和服务评估



超越无线

光纤是新型移动网发射塔的核心，但物理和传输层依然是网络的基础。能够得到合适的测试工具是管理和优化网络性能的重要部分。

检验连接器端面清洁度

- 对照行业标准（IEC、IPC或自定义）进行自动的连接器端面通过/未通过分析f。
- 完全自动、一步到位的检测过程：自动检测、对中、对焦、抓图、分析并保存结果。
- 消除出现任何错误结果或结果误读的风险。
- Android™系统无线设备适用于爬上塔顶的技术人员；使用智能设备，从而不需要带着平台爬上塔顶。

完成光纤链路鉴定

- 不需要配置参数、分析或解读多个复杂的OTDR曲线。
- 将多个波长和脉宽的曲线关联起来，以最高分辨率找出和定位每个事件的位置。
- 将传统的OTDR测试转化为自动测试，使各种水平的技术人员首次测试便可成功。
- iLOOP功能基于环回测试方法，用来同时直接从地面或基站同时测试两条光纤，不需要任何后期处理。

验证CPRI传输链路

- 通过仿真BBU，从塔底测试RRH的性能状况，从而不需要技术人员爬上塔顶。
- 验证正确的CPRI启动序列，并报告BBU和RRH协商出现的任何问题。
- 验证RRH的连接正确无误，以避免不必要的设备更换。
- 验证SFP收发器的安装和连接正确无误。
- 通过BER测试，以1.2 Gbit/s至9.8 Gbit/s的速率进行FTTA鉴定。

FIP-400B系列



iOLM | intelligent Optical Link Mapper



CPRI 协议测试



EXFO | Connect

- 基于云的测试设备和测试数据管理
- 使开通和故障诊断流程自动化
- 实时审核测试结果，以更快地完成任务和获得投资回报
- 支持对技术人员进行远程辅导和培训。

FTB Anywhere™ Floating Test Licenses

- 支持弹性预算
- 可随时、随地向任何人提供
- 消除提高现场测试效率的障碍
- 功能丰富的解决方案

www.EXFO.com

