
烽火融合方案确保 PON 运维高效

PON 网络具有 FTTB、FTTH、FTTO 多种组网模式，承载业务更丰富，网络层次更多，终端更加智能化、多样化等显著特点。这些特点使得 PON 网络比传统 DSLAM 网络复杂很多，从而增加了业务开通、故障诊断及日常维护的难度。多厂商设备共存，各系统、设备互联，更使网络变得错综复杂，运维更加困难。

PON 网络运维遇到诸多挑战

网络层次的变化，新技术的使用，促使整个 PON 网络的运维模式发生较大变化。运营商组织结构要按照网络层次、业务分类重新进行调整，各层设备如 OLT、光纤线缆、分光器、终端的维护主体及职责亦需要重新划分。业务处理流程如 PON 业务开通、故障诊断也需要重新进行梳理。除此之外，支撑团队也需要具备 PON 网络的运维能力，方能支撑 PON 业务的正常开展。

与城域、骨干网不同，接入网直接面向最终用户，需处理频繁的业务申请、变更和故障申告。这个特点决定了接入网最主流也最行之有效的运维方式是通过 IT 支撑系统对接厂商网管接口，以实现业务的自动开通和故障的快速处理，因此，PON 业务若要上市，IT 支撑系统与厂商网管对接是关键。另外，由于各厂商网管北向接口存在差异，IT 支撑系统需要分别与不同厂商网管进行多次对接，周期长、工作量大。E/GPON 技术差异也将给 IT 支撑系统带来额外的适配工作量。

PON 网络的出现也是源于人们对网络带宽及业务质量的更高追求。随着网络技术的发展，客户体验也越来越受到关注。一次上门、一次安装、业务即开即通、现场零配置，这些已经成为最基本的要求。视频业务的出现对网络质量也提出了更高的要求，一个小小的丢包就会让用户体验大打折扣。如何保证良好的用户体验，对运维也提出了更高的挑战。

PON 是一种全新的技术，产业链成熟度还不是很很高，设备及 OSS 厂商的支撑能力也比较有限。目前各地都在大力推进“光进铜退”建设，另外各地对 PON 运维实施情况各不相同，设备及 OSS 厂商需要针对各地市提供差异化的运维方案，这一切都加剧了厂商的支撑压力。制定统一规范，减轻设备及 OSS 厂商压力，促进产业链健康发展乃必需之举。除了以上所述外，旧网络改造、设备走出机房、智能终端设备的升级与维护等，也给 PON 网络的运维带来大大小小的挑战。如何应对这些挑战，让 PON 运维更简单高效，是运营商不断研究的课题。

谋定而后动，化解运维难题

为了应对 PON 网络运维的挑战，简化 IT 支撑系统与厂商网管的对接工作，满足各地 PON 业务开通及故障诊断的迫切需求，及减轻设备和 OSS 厂商的支撑压力，运营商在广泛收集各省市需求和各厂商建议的基础上，制定了《PON EMS 北向接口功能及技术规范》（以下简称规范）。该规范定义了业务开通、测试诊断，

综合告警各个功能接口以及各个环节的操作流程,为 PON 网络运维作出了方向性的指导。

《规范》定义了 PON EMS 统一的北向接口,涵盖业务开通、测试诊断、综合告警各个功能接口的实现要求。通过该规范,可以屏蔽各厂商北向接口的实现差异,使上层 IT 支撑系统只需要支持一套北向接口,就能完成所有厂商网管的对接,从而轻松管理多厂商设备共存的 PON 网络。该规定极大降低 IT 支撑系统的对接工作量,缩短了对接周期,能促进业务的快速上市。目前各厂商网管已经基本实现对该规范的适配,并在部分省市展开了统一北向接口的测试。

《规范》不仅定义了 IT 支撑系统与 PON 网管间的北向接口功能,还对业务开通各个阶段的配置需求及操作步骤,PON 网络故障标准处理流程都进行了详细的说明,为各地市 PON 业务的开展提供了强有力的参考。

为了简化故障处理的难度,《集团 NBI 规范》对常见故障现象进行了整理,并对每种故障现象定义了标准的诊断测试流程。10000 号在受理用户故障申告时,只需要选择故障现象,服务保障系统就会自动启动对应的测试流程,对故障进行快速分责,降低了故障诊断的难度。

告警方面,《集团 NBI 规范》对告警相关性功能进行了定义,使综合告警系统能够屏蔽衍生告警,快速识别故障根因。规范还对 FTTx 常用告警进行了重新定义,裁剪了大量非重要、无关告警,使告警数量由以前的数百条减少到几十条,大降低告警处理的工作量,提升了告警处理效率。

因地制宜 烽火融合方案确保 PON 运维高效

烽火通信在深入研读集团规范、并结合运营商现网实际情况的基础上,开发出了融合运维解决方案,实现 E/GPON 统一管理,确保业务发放的高效高可靠。

烽火融合运维解决方案通过三个关键技术点实现 E/GPON 网络的统一管理,无差异化运维。

统一北向,一次对接,保护 OSS 投资成本。

统一认证,无差异安装,提高布放效率。

统一界面,屏蔽运维差异,减少学习成本。为了减少运维人员的学习成本以及因技术不同而带来的运维差异,烽火统一网管对告警、性能等常用运维功能进行了界面统一,并对 GPON 的配置模型进行了简化、优化,使 GPON 配置维护更加简便。

烽火融合网管提供超大规模 FTTx 网络管理能力,单台服务器可最多管理 100 万 FTTx 用户配合运营商 IT 支撑系统,高效的业务开通北向接口,具备一天最多发放 2000 用户的能力,业务发放成功率可达 99%,满足 FTTx 用户高速增长的需要。