



SODN-智慧光网能效 创新改革的推进器

引言

从三大运营商相继巨额投资推动宽带战略到FTTH网络规模部署，光纤接入加速普及，种种迹象表明以FTTH为核心的新一轮电信业发展浪潮已经到来，对于FTTH的整体需求也将呈现井喷式增长，为了满足FTTH规模建设面临的海量光纤管理需求，孕育出了一种新的光纤管理模式。智能ODN引领的能效“革命”随之踏浪前行。

SODN概述

2010年的三网融合，光通信产业链成为最大受益者，2011年，中国电信启动了“宽带中国.光网城市”，FTTH成为2011年通信业最热门的话题；步入2012，宽带上升为国家战略，伴随国内宽带普及提速的层层深入以及“宽带中国战略”的落地，加上光电子技术的发展和光器件/光纤价格降低、宽带业务内容增多，FTTH的发展和推广应用速度加快。伴随整个光纤物理网的规模系统日益的庞大、层次的叠加，为了满足FTTH规模建设面临的海量光纤管

理需求，烽火通信SODN智能解决方案的提出将开启新的管理模式。

SODN通过引入电子标签技术，在不改变ODN网络无源属性的基础上，可实现光纤连接关系自动识别管理、光纤连接操作智能指示、分光器智能管理等众多功能，帮助运营商实现光纤自动化查找及操作精确记录，从而实现FTTH高效部署及光纤故障准确定位，以帮助运营商大幅度降低部署和运维的成本。

SODN系统特性：

- 1 厚系统、薄设备和模块化的设计理念
- 1) 设备电路简单，环境适应性强，能耗低；
- 2) 采用简化的实时嵌入式操作系统，处理速度快；
- 3) 主要功能在图形网管、智能管理终端上实现，操作简便；
- 4) 降低硬件成本，更适合大规模不熟
- 5) 设备模块化设计，通用性、互换性强，节省维护及扩容费用。



2 可兼容、可扩展的ODN系统

1) 产品形态及运维习惯与现有的传统ODN完全兼容

2) 采取模块化设计，扩展能力强；

3) 相比较国内其他厂家，制造成本最低

3 超低功耗的智能ODN系统

1) 得益于优异的系统设计，整体能耗业内最低；

2) 既保证了快速的实时端口响应，又兼顾了低功耗

3) 施工续航能力强，一般便携式电池至少能提供8小时以上不间断施工；

4) 未来可以考虑使用小型太阳能电源供电

4 针对光配线的复杂环境提供了更佳的保护方案

1) 端口管理盘完全无源化，提升系统可靠性

2) 减少电路系统的使用量，降低系统成本的同时降低故障率

3) 保证在雨雪天恶劣环境下正常施工

4) 电气特性可以达到15KV的电磁兼容，适合静电严重的环境

电子化资源管理，前所未有的轻松

ODN属于无源网络，包含了光纤、管道、配线架等众多资源，而目前ODN建设中大多采用粗放的布放模式，通过简单的纸质标签标注

端口，在后续维护中也只采用原始的人工录入和更新。由于现场施工情况的复杂性，很容易导致现场操作和后台资源调度指令的不一致，随着时间的叠加效应，资源管理系统的准确性就会严重下降。

烽火SODN方案通过给每个光纤端口增加电子标签，光纤的连接关系就可以准确识别，加上现场的便携部署工具指引跳纤，传统上完全无源的ODN网络，就变得智能起来；再配合后台建立SODN的网络管理系统，以实现端口自动识别、数据自动采集的功能，并以此实现业务的自动开通和发放。这样可以极大地提高光纤部署的自动化程度，减少手工操作，加快部署，降低由于手工操作导致的光纤连接及光纤资源记录错误率，提高资源管理的准确性。

从而一举改善业内普遍反应：“设备机房太乱，光纤分布如蜘蛛网。几乎谈不上任何光纤管理。”的现象。有了电子化资源管理，一切都是那么的“so,easy”！

智能化施工指引，耳目一新的简洁

在FTTH网络中，由于网络设备组网更加简单，ODN实际上已经成为网络投资主体，在初期建设投资中超过70%，是FTTH投资的重点。同时，ODN也是FTTH管理的难点，网络管理复杂，任何一个部件出现问题都会影响整个接入网运行的稳定性。当前ODN光信号检测手段比

较单一,只能依靠人工的方式进行管理和判断,而大量的光纤跳接工作会导致人工方式不可避免地存在较大误差,将对今后的网络扩容及维护带来巨大问题。由于现场施工情况的复杂性,很容易导致现场操作和后台资源调度指令的不一致,随着时间的叠加效应,资源管理系统的准确性就会严重下降。数据统计显示,至少有30%的端口资源由于资源管理的不准确导致这些光纤端口和链路成为僵尸资源,在碰到扩容需求时只能重新投资铺设,造成大量资源浪费。

烽火SODN方案使用电子标签技术对光纤进行标识后,配合智能ODN的其他系统支持就可实现施工结果自动记录及校检等功能,从而保证光纤资源的可视化管理及管理的准确性。比如,运维部门接到订单,派出施工人员到远端进行施工,工程开通中实时将网络联通关系上报网管,链路数据测试直接与链路ID管理保存在网管系统,电子数据的网络链接关系可以直接生成图形化的网络拓扑信息,计算机管理维护数据保证资源数据的正确性和及时性。从而避免传统ODN模式中,运维人员到达现场才发现光纤已经分配完了;亦或是由于人为施工错误原因造成大量资源浪费。同时节省了定期的排查巡检产生的高昂的人力成本和维护费用。

在线式光纤监控,一如既往的高效

随着FTTx建设进入规模布放时代,ODN网络的光纤数量成几何级数增长,而现有光纤网络中却存在着两大棘手的难题。首先,数据录入时,手工录入光纤连接对应关系到后台数据库,从业界的统计数据看将会导致约20%错误率;其次,工程施工和运维中,手工进行光纤连接点或故障点的查找、定位,效率低下,工

作的可持续性受到巨大冲击。由于ODN网络规模巨大,如何有效解决这些问题更是成为运营商面临的重大挑战。

烽火SODN系统可支持光纤连接关系自动识别和管理、光纤连接操作智能指示、分光器的智能管理等,资源管理系统对网络资源自动生成拓扑连接关系管理,网络就会摇身一变为端到端的可视网络。通过智能化的光纤管理,建立及管理正确的光纤连接关系,从而确保后续维护定位的准确性,提高维护效率,实现简单运维。通过ODN光纤连接信息的自动识别和数据收集,减少了手工录入带来的工作量和错误率,保证后台数据库中连接关系的绝对正确,从而避免了后期维护时由于数据不准带来的二次派单问题;通过PDA上运行的可视化软件以及配线设备上的智能端口指示,实现光纤及端口的自动化查找定位,大大提高了FTTxODN的运维效率。为FTTx网络的大规模部署扫除了后顾之忧。

小结

FTTH的迅猛发展促进了智能ODN的发展,智能ODN将开启一种新的海量光纤管理模式,ODN智能化成为ODN建设、运营的发展方向,烽火经过三十年光纤光缆、光器件研发、生产以及对PON相关技术超过15年的持续研究,烽火在ODN产品的研发上一直处于业界领先地位,并借助工程建设经验和产品技术优势,向用户提供最佳和最合适的解决方案,可以说现在常用FTTH建设模式,很多是烽火创造、推广并被客户逐渐接受的。在智慧光网飞速发展的趋势下,烽火SODN解决方案致力于为运营商及其客户提供更多优质体验的超宽带基础网络,不断丰富人们的沟通和生活。