

iODN 部署策略浅谈

随着中国通信运营商全业务竞争时代来临，中国移动的资源管理能力，尤其是光纤管道资源的管理能力不足已成为全业务发展的瓶颈，亟待解决。另一方面，由于传统 ODN 无源网络缺乏有效的资源管理调度系统，传统全业务发放流程无法实现高效开通业务，同样制约中国移动全业务的发展。

浙江移动温州分公司引入的华为 iODN 技术以 eID 技术为基础，配合网管系统实现了对资源的管理，为解决中国移动全业务发展瓶颈提供了可能。

1iODN 网管部署策略

为实现对 iODN 资源的管理和调度，iODN 网管必须能够收集 iODN 中设备的资源情况，这就要求部署的 iODN 网管与 iODN 设备建立网络连接。一般而言，与传输设备同机房的 iODN 设备可以通过传输网与 iODN 网管进行对接；而处于室外的 iODN 设备，由于不便于对其进行实时供电，同时为避免占用网络资源，因此在进行网络部署时，通过使用辅助工具对其进行信息采集并与 iODN 网管对接。

为实现精确化资源管理，部署的 iODN 网管需要与资源管理系统对接。通过 iODN 网管与资源管理系统的自动信息交互，保证资源管理系统内信息与现网资源情况保持一致。iODN 网管与资源管理系统的对接完成了整网资源信息的电子化传递，实现了资源管理从传统的手工模式到自动模式的转变，大大提高了资源管理工作的效率。

为实现高效智能的端到端业务发放，部署的 iODN 网管需要与工单系统对接。完成对接后，工单系统数据的下发与录入将与 iODN 网管相关联，如在新增业务流程时，在收到客户业务开通请求后工单系统自动将受理工单转入 iODN 网管，工作人员在 iODN 网管上根据与资源管理系统所同步的资源信息进行比较，此后自动进行资源调度，并可根据不同区域分解子工单下发至相应区域并行施工，从而使得区块化维护及管理模式的推行成为可能。

2iODN 设备部署策略

传统 FTTx 网络建设路径从 OLT 汇聚机房—主配线层—辅配线层—引入层，相对应的 iODN 设备部署从智能光配线架 (iODF) —智能光交 (iFDT) —智能光交 (iFDT) —智能网络箱 (iFAT)。在华为 iODN 解决方案中，考虑到实际供电因素，典型 iODF 设备安装在配置有稳定电源的机房内，可以采用不间断供电方式，以保证 iODN 网管对 iODF 设备进行实时监控。iFDT 设备和 iFAT 设备典型安装在室外，没有电源保障，无法实现不间断供电。在一般情况下，若无任何操作，iODN 设备不会发生变化，只要在施工时能监控 iODN 设备的资源使用情况即可，无需对其进行实时监控。因此 iFDT 设备和 iFAT 设备可以采用在施工时由现场操作人员通过施工辅助工具反向给 iFDT 或 iFAT 临时供电方式，完成施工并获取到相关数据后即可断电。

3iODN 光路故障检测部署策略

iODN 可以通过 eID 判断光路对接关系，但是 eID 无法感知光强度，因此单纯的 iODN 无法检测光路故障。考虑到 iODN 网管并不实时监控 iFDT 设备和 iFAT 设备，即使通过技术手段将 eID 改造成可以感知光强度，也无法实时上报光路故障告警给 iODN 网管。因此可以采用在 OLT 汇聚机房配置的 iODF 设备上增设 OTDR 装置的方式，配合光开关的使用，对所有业务端口进行轮循打光检测光路故障。由于 OLT 汇聚机房内设备为不间断供电，因此该方式可以实时检测光路故障。

采用 OTDR 轮循打光检测光路故障只能精确检测分光器以上光路故障。一个 1:n 分光器的任何一个支路光路故障，OTDR 轮循打光检测法的结果都将相同，而无法精确定位具体支路。为解决此不足，可以将 OTDR 轮循打光检测法、OLT 设备告警以及 GIS 地理位置信息系统相结合。一旦分光器一个支路光路故障，通过 OLT 上报告警定位具体光路信息，通过 OTDR 轮循打光检测获知光路故障距离，系统比对以上信息，最后在 GIS 地理位置信息系统上精确定位光路故障点，该自动化、一体化的信息处理完成，就实现了智慧光网络的自检流程。

4iODN 建设策略

鉴于 iODN 为中国移动全业务发展带来的提升，在实际的建设过程中现按照如下原则进行建设。

对于新建光纤网络，全面采用 iODN 设备，一步完成智能化建设，实现纤芯实时信息采集与管理，保证新建网络信息的可靠性、完整性。

对于现有存量光纤网络，现采用根据业务的重要等级及改造的难易程度逐步整改的方案，同时也在整改的过程中逐渐完成了现有资源的梳理及信息电子化录入的工作，实现传统 ODN 与智能 ODN 的平滑过渡。

对于汇聚机房及核心机房，可将全业务相关的业务纤芯整改至 iODF 机柜，以便于与接入层的 FTTx 网络拉通，实现全链路的智能化配线网建设，完成设备统一网管，为端到端业务开通流程打下基础。

在应用华为 iODN 解决方案的过程中，也不断针对实际情况对其进行完善。为节约投资成本以及降低整改风险，对于现有存量光纤网络的整改，业界也在思考通过将传统 ODN 设备改造成 iODN 设备来实现的方案。同时，为减少改造成本和时间，通过改造配线模块，熔接模块保留，尽量避免进行不必要的光缆重熔。而鉴于现网光纤网络存量巨大，iODN 设备与 ODN 设备势必在相当长时间内共存，这就对 iODN 网管提出了新的需求，通过 iODN 网管与现有资管系统对接，完成导入传统 ODN 资源资料并在网管上生成对应信息的工作，达到整网统一管理的目的。

5iODN 网管对接策略

与传统网管显示逻辑路由信息不同的是，iODN 网管呈现的是物理路由信息。为便于日常管理以及维护工作，当实现了将 iODN 网管与传统网管对接时，一条光路可以同时在一个网管上显示其逻辑路由以及物理路由。

而更进一步，可以同时对接 iODN 网管、传统网管以及 GIS 地理位置信息系统，这样一条光路可以同时在一个网管上显示其逻辑路由、物理路由以及物理位置。

6 结束语

iODN 的部署可以极大提升中国移动的资源管理能力以及业务发放能力，同时，应用华为端到端的 iODN 解决方案，能够极大提升 ODN 的维护效能，为实现下一代智慧型光纤物理网的目标打下良好的基础，也必将成为中国移动全业务发展的一大助力。