



master@jsydb.jsinfo.net

我要投稿

投稿须知

分类搜索:

栏目选择

时间选择

搜索

【首页】 - 【通信科技】 ▾

EPON中的关键技术

2003-5-13 8:24:26

系统同步

系统同步是指由于EPON(以太无源光网络)上行为多点到一点的拓扑结构,每个ONU发送时隙必须与OLT的系统分配的时隙保持一致,以防止各个ONU上行数据发生碰撞。ONU侧的时钟应与OLT侧的时钟同步,EPON时钟同步采用时间标签方式。在OLT侧有一个全局的计数器,下行方向OLT根据本地的计数器插入时钟标签,ONU根据收到的时钟标签修正本地计数器,完成系统同步;上行方向ONU根据本地的计数器插入时钟标签,OLT根据收到的时钟标签完成测距。

ONU的自动识别

ONU自动加入的目的是通过系统的自动运行,不需人工干预即完成对新ONU的发现和注册,使新ONU能够自动加入到EPON系统而不影响其他ONU运行。EFM对解决注册冲突提出了两种方案:

1. 随机延迟时间:发生注册冲突时,发生冲突的ONU仍然每次都响应注册授权,但是在响应开窗时随机延迟一定时间(必须保证ONU随机延迟后的应答仍然可以落在开窗内)。采用随机延迟时间的方法可以缩短ONU加入系统的时间,但是需要增大注册开窗的长度,这样会降低系统的带宽利用率。
2. 随机跳过开窗:发生注册冲突时,发生冲突的ONU随机跳过若干个注册授权后才重新响应。如果注册授权的周期为1s,那么发生冲突的ONU可随机延时1s至8s(系统可配置),然后继续等待注册授权。采用随机跳过开窗的方法比随机延迟时间需要多花一些时间,但是不需增大注册开窗,不会影响系统的带宽利用率。

EPON中TDM(时分复用)业务的传输

尽管数据业务的带宽需求正快速增长,但现有的电路业务还有很大的市场,在短期内仍将发挥巨大的作用,在今后几年内仍是运营商的主要收入来源,所以在EPON系统中承载电路交换网业务,将分组交换业务与电路交换业务结合起来,有利于EPON的市场应用和满足不同业务的需要。也就是说,现在大家谈论的EPON,实际上都是考虑网络融合需求的多业务系统。目前对TDM在EPON上如何承载,在技术上没有作出具体的规定,但有一点是肯定的,就是需要兼容的以太网帧格式。如何保证TDM业务的质量,实际上也就成为多业务EPON的关键技术之一。

EPON中信息安全的考虑

根据IEEE 802.3ah规定,EPON系统物理层传输的是标准的以太网帧,对此,802.3ah标准中为每个连接设定LLID逻辑链路标识,每个ONU只能接收带有属于自己的LLID的数据包,其余的数据包丢弃不再转发。不过LLID主要是为了区分不同连接而设定,ONU侧如果只是简单根据LLID进行过滤,很显然是不够的。为此,IEEE 802.3ah工作组从2002年下半年起,召开了几次会议,专门讨论有关EPON的链路安全性问题,包括研究APON的G.983建议中的搅动机制、802.1x协议等,会议的另一个主要议题,就是关于安全性的问题是单独放在EPON中解决,还是放到整个802体系中解决,会议最终决定单独成立一个任务组结合EPON的具体情况,负责研究和解决整个802体系的安全性问题。2003年1月,以原EPON安全小组的主要成员为主的新的工作组已经召开会议,将在尽量

保证以太网体系架构的基础上，结合802.1x、802.10等已有以太网关于安全性的协议，加强和完善EPON和其他以太网应用的安全性。

EPON中的以太网管理

对于以太网来说，第一英里接入是一个全新的应用。和传统的局域网不同，第一英里处的终端用户不是按照以太网业务提供者的要求而配置的，第一英里包括局端设备（OLT）和远端设备（ONU），因此，局端设备必须有能力和用户驻地网之间的物理链路和设备的重要信息。

（苏 欣）

[上一篇](#) [下一篇](#)