

三种常用接入网技术分析

作者：陈小川

接入网技术是当前电信网络发展的重要基础性技术保障，其技术的发展也经历几个发展阶段，对于当前接入网技术而言，主流的技术类型主要有三种。针对当前应用较为广泛的接入网类型，从宏观层面分析各个接入网技术的基本功能应用、技术特点。通过分析可以看出，每一种接入网技术都存在其自身的优点和缺点，而这些优点正是在实际的接入网工程中所被看重，所以不同的接入网技术所用的环境也是不同的，需要技术人员对于接入网环境分析的前提下选择。

0 引言

随着信息技术的发展，通信业务逐渐向着全面化、数字化、智能化等方向发展，在此基础上各种通信技术服务的支持已经成为人们日常生活、学习、工作的重要保障。但是，随着网络用户的增加，如何利用有限的网络资源来满足日趋增长的用户及其需求，已经成为网络电信运营商以及技术开发商所共同关注的问题。而接入网技术利用网络资源的分流原理，将骨干网与用户终端设备之间进行有效的连接，达到了网络资源的有效分配，很好的解决了电信业务中“最后一公里”的技术难题。由于所用环境不同，接入网在其基本技术原理的前提下开展了多种复合型的功能技术，满足了多种网络环境下资源共享及信息分配问题。本文将针对当前常用的三种接入网技术进行分析，针对其基本功能应用及优缺点展开分析。

1 数字用户线路（xDSL）系列接入网技术

1.1 技术基本功能应用

xDSL 是各类数字用户线路接入网技术的总称，它包括 IDSL（ISDN 数字用户环路）、HDSL（利用两对线双向对称传输 2Mb/s 的高速数字用户环路）、SDSL（单线对双向对称传输 2Mb/s 的数字用户环路，传输距离比 HDSL 稍短）、VDSL（甚高速数字用户环路）等，xDSL 技术利用较为普通的铜线传输媒介进行高速信号的处理。在所有的 xDSL 接入网技术中，ADSL 技术是家庭接入网常用的技术类型，在人们日常生活中较为常用。xDSL 功能实现方式非常简单，通过局端设备和用户端设备进行简单的连接就能实现其功能。

1.2 技术基本特点分析

xDSL 接入网技术作为起步较早，发展较快的接入网技术，自诞生以来一直作为网络信息传递及分配的重要技术载体，特别是随着新一代 xDSL 技术的出现，使得网络信息部署等更加方便。xDSL 技术其优点非常明显，它采用星型拓扑结构，能够实现多个终端的同时工作，并且在保密性、安全系数方面都具有明显的优势。但是，其技术缺点与优点一样明显，不能传输模拟电视信号，并且其线路的依赖性较高。随着新一代 xDSL 技术的出现，其功能得到一定的增强。

2 光纤接入网技术

2.1 技术基本功能应用

光纤接入网技术是当前网路信息传输及共享的普遍应用技术，它改变了传统金属网路传播媒介的缺点，最大限度的实现了网络信息的原始传播。光纤接入网包括远端设备——光网络单元和局端设备——光线路终端，它们通过传输设备相连。系统的主要组成部分是 OLT 和远端 ONU。它们在整个接入网中完成从业务节点接口（SNI）到用户网络接口（UNI）间有关信令协议的转换。接入设备本身还具有组网能力，可以组成多种形式的网络拓扑结构。

2.2 技术基本特点分析

在技术层面，光纤接入网技术彻底改变了网络信息传输对于线路的依赖性，减少了光磁等信号对于网路信号的影响和干扰，基本还原了原始信号的特性。另外，光接入网技术传输速度快并且非常稳定，同时在模拟电视信号的传输层面具有非常强的优势。同时在线路本身的成本方面，光纤接入网技术也比传统的接入网技术优势更加明显。但是，光纤接入网技术在某些层面也存在无法克服的缺点，例如，光纤接入网技术对于设备间的距离以来较强，交换机和用户网卡之间距离不能超过 100 米，否则信号衰减很厉害，只得加中继放大设备。

3 电缆调制解调器（CableModem）接入网技术

3.1 技术基本特点分析

随着网路技术与有线电视技术的连接，有线电视网络技术已经成为当前人们娱乐生活的重要组成部分。但是，无论是传统的 xDSL 接入网技术还是当前发展较快的光纤网络信息传递技术都不能很好的满足有线电视网络应用要求。针对这一普遍性的问题，电信网络运营商将研发了线缆调制解调器接入技术，很好的解决了有线电视的信号传输的一系列问题。CableModem 与以往的 Modem 在原理上都是将数据进行调制后在 Cable（电缆）的一个频率范围内传输，接收时进行解调，传输机理与普通 Modem 相同，不同之处在于它是通过有线电视 CATV 的某个传输频带进行调制解调的。

3.2 技术基本特点分析

CableModem 接入网技术改变了传统网络信息传播技术的短板，真正实现了网络信号与电视信号的相互衔接，在这个过程中最大程度的还原了信息的真实性。这种技术的推广和应用是建立在高速宽带的基础上，因此，只要在具有宽带网络的环境中就能够实现 CableModem 接入网技术的应用，所以，无需对用户线路进行改造，减少了接入网技术的推广成本。但是，随着用户的增加，CableModem 接入网技术的不成熟日渐突出，尤其采用信息共享结构模式，因此，用户所带来的信息传递速率就会下降，并且共享模式下的信息安全性欠缺，因此，还必须对技术的各项性能进行加强。

4 结语

在网络信息技术高速发展的今天,如何通过更加有效的信息传递及共享手段来达到信息传播的目的对于电信运营商而言是一个巨大的挑战。随着各种接入网技术的发展、应用和推广,使用不同环境下的各种接入网技术已经成为缓解当前高用户群体要求的重要技术支持。而通过文章所分析的基本内容,给予实际的网路组网及网络接入等提供重要的参考。