

网络接入ADSL2_2技术与运用前途说明 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/290/2021_2022__E7_BD_91_E7_BB_9C_E6_8E_A5_E5_c101_290890.htm

ADSL2和ADSL2+的有关标准虽然已经制订完毕，但是业界对于这两项ADSL升级技术的研究仍在不断走向深入。特别是其所采用的一系列核心技术，使得ADSL2/2+与ADSL相比较具备了更多的优势，从而也带来了一系列新的应用。作为在ADSL基础上发展起来的新技术，ADSL2/2+与ADSL相比具有多方面的优势，可以帮助运营商解决在ADSL网络运营中所遇见的一系列问题，特别是ADSL2/2+在传输、编码调制等方面，更是采用了大量的新技术。由此也使ADSL2/2+在未来市场上具有更广阔的应用前景。

传输性能显著改善 比较ADSL8Mbit/s的最高速率，ADSL2的最高速率可达12Mbit/s。第一代ADSL下行速率至少6Mb/s，上行速率至少640kb/s；而G.992.3标准对ADSL2的速率要求更为严格，至少应支持下行8Mb/s、上行800kb/s的速率。ADSL2适应较差线路环境的能力有了一定程度的提升，特别是在距离较长、有桥接头、受射频干扰等情况下，传输性能有了进一步改善。这样，过去由于线路质量原因而不能享受ADSL服务的用户，现在也可以开通ADSL了。相对于ADSL，在相同的传输距离下，ADSL2可以获得50kbps的速率提高；在相同的传输速率下，ADSL2可以使传输距离延长183米。传输性能的改善主要得益于以下核心技术。

采用高效的调制解调技术，保证在较低的信噪比条件下，在较长的传输线路上获得较高的传输速率。减少帧开销。与ADSL技术中每帧采用固定的32kbps的开销相比，ADSL2采

用可编程的帧头，使每帧的帧头可根据需要从4kbps到32kbps灵活调整，从而，提高了信息净负荷的传输效率。在ADSL帧RS编码结构方面，其灵活性、可编程性也大大提高。链路建立的初始化机制有所改善，从而保证线路速率的提高与稳定。例如在线路两端的功率控制可以减少串扰，由接收端根据线路状态发出的初始化信息便于选择合适的信道，以避免有桥接头或语音干扰引起的信道衰落等。除了自身速率的提高，ADSL2标准中还支持ATM Forum的Inverse Multiplexing for ATM (IMA) 标准。通过采用IMA标准（在ATM layer和PHY layer之间加上了IMA sub - layer，IMA sub - layer完成了复用和解复用的作用），ADSL2芯片集可以在一条ADSL链路中捆绑两条或更多的铜线对。通过这种捆绑配置，ADSL2可以灵活地获得极高的数据速率。对比ADSL2中的G . 992 . 3G . DMT . bis使用1 . 1MHz的下行带宽和G . 992 . 4G . Lite . bis使用552kHz的下行带宽，ADSL2 + 使用的下行带宽达到了2 . 2MHz，因此它的最高速率可达25Mbit / s左右。RE - ADSL2环路距离进一步延长原有的ADSL技术，环路的长度限制在5 . 5km以内，因此ADSL的应用也受到了限制。比如在美国，一半以上的乡村用户居住地都超出了ADSL的服务范围。ADSL2中的附件AnnexRE - ADSL2 (Reach Extended ADSL2) 又称为ADSL AnnexL，正是意在扩大ADSL的工作范围。RE - ADSL2中包含一个必选的下行功率谱密度掩码 (PSDmask)、一个可选的下行功率谱密度掩码和两个必选的上行功率谱密度掩码。通过分析这些PSD，我们可以看到RE - ADSL2是通过使用窄的频带和更强的PSD来达到延伸环路长度的目的的。由于RE - ADSL2在技术上相应的改进，比原有的ADSL

技术环路距离可以扩展2000英尺左右。动态调整的省电模式第一代ADSL收发器不论是否在数据传送状态，功率始终是相同的，ADSL2标准中引入了两种功率管理模式，在保持ADSL always on特性的同时，节省了耗电。L2低功率模式可以根据Internet的流量情况，快速地回到或离开L0全功率模式，减少了总体的功率损耗。L3低功率模式在一定的时间段内没有流量时，ATU - C和ATU - R可以进入到睡眠模式L3。而ADSL2+引入两个新状态（L2低功耗模式、L3低功耗模式），使收发器在数据速率低或无数据传送时进入休眠状态，可大大降低功耗，对于局端设备，还可降低散热要求，这对于解决现在广泛采用的包月制所导致的用户长时间在线或一直在线造成局端设备功耗过大有着重要意义。比如当用户下载一个大文件时，ADSL2工作于L0全功率模式，以达到最高的下载速率；而当Internet流量减少时，如用户在读一个长的文本页面，这时下载速率降低，ADSL2系统转入L2低功率模式。根据流量的变化，处于L2的ADSL2系统可以快速地回到L0模式，或在一定时间内如果没有流量，那么系统将进入L3睡眠模式。当用户重新online时，系统大约需要3s的时间重新初始化，进入稳定的通信状态。

细分化的信道管理
ADSL2支持把带宽分割成为不同的信道（channel），并使它们为适应不同的应用而具有不同的特性，如ADSL2可支持语音的应用，使它具有低延时、高容错的特性，同时支持另一信道的数据应用，使它可以容忍比较大的延时，而误码率很低。这一信道化管理的特性使ADSL2可支持CVoDSL（Channelized Voice over DSL），为用户提供基于TDM的64kbit / s的数字化语音信道，而不必把语音承载到ATM

或IP等高层协议和应用中。同时，ADSL2增强了在线重配置功能，支持对不同通道的动态速率分配、无缝速率适配；增强了频谱控制功能，支持单载波模板；增强了功率控制功能，局端和远端均支持功率下调；具有可选的初始化序列，支持快速错误恢复，使得初始化的时间从10s降至3s。除了以上的特点外，ADSL2还具有实时性能监控、调制解调器初始化过程规范化、互联互通的能力增强、快速启动等特性。

主流ADSL技术比较

第一代ADSL	ADSL2 +
接入手段	电话铜缆
电话铜缆技术特征	采用DMT调制技术、基于ATM传送模式，利用25kHz~1.104MHz频段，为用户提供上、下行非对称的宽带数据业务，最大上、下行速率分别不低于640kbps和6Mbps。

ADSL2 + 是在ADSL2基础上发展起来的，ADSL2 + 拥有ADSL2所具有的一切特性，ADSL2 + 标准G.992.5初稿于2003年1月通过。ADSL2 + 将频谱加倍，从1.104MHz扩展至2.208MHz，支持的子载波数达到512个，所以其下行速率大大提高，理论上可达到25Mb/s，上行速率与ADSL2相同。

优点ADSL技术、设备都很成熟、设备价格仍在不断降低，且覆盖范围广，理论上其最大传输距离可达5km，实际使用证明，3km距离范围内使用，一般能够保证较好的传输性能；再加上ADSL所提供的上、下行速率也能满足普通用户的带宽需求，目前ADSL作为主流的宽带接入技术获得广泛应用。对于普通居民用户，能与第一代ADSL兼容的新一代ADSL技术在未来相当长的时间将具有比VDSL技术更好的发展前景。

缺点上行速率较低，由于标准推出时间不长，目前芯片和设备都不成熟，在技术成熟之前不宜规模使用，ADSL技术的互通仍存在问题。单一的ATM传送模式难以适应网络IP化的趋

势；所支持的线路诊断能力较弱，随着用户的不断增多，在线路开通前如何快速确定线路质量成为运营商十分头疼的问题；第一代ADSL难以解决设备的散热问题等。适用目标群体主要解决覆盖，应用于距离较长、较为分散的用户，鉴于技术的成熟性特别适合于宽带接入发展初期。接入距离优势当接入距离超过1.2km时，ADSL2+技术是最好的选择，超过2.7km，ADSL2与ADSL2+的性能基本一致。100Test下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问

www.100test.com