

HomePNA宽带接入方案的设计与实施 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/142/2021_2022_HomePNA_E5_AE_BD_c101_142868.htm HomePNA是一种宽带接入技术

，可以与多种已有的宽带接入方式实现无缝结合。介绍了一种HomePNA的实施方案。关键词：HomePNA宽带接入

最近几年，随着Internet业务在中国的高速发展，最后一公里问题越来越突出。如何增加接入网的带宽是各大通信运营商关心的问题，而如何在实现宽带上网与尽可能降低上网费用上找到一个切合点，则是用户关注的焦点。目前，已有很多高速接入技术陆续推出，如光纤到户、xDSL(常用的ADSL)

、CABLEMODEM和HomePNA等。HomePNA虽是近几年才推出的，但却以它特有的优势，从众多宽入方案中脱颖而出

，在宽带技术市场上占有了越来越多的比重。1 HomePNA技术简介 HomePNA(HomePhonelineNetworkAlliance)即用户线接入多路复用器，位于网络中宽带接入服务器和终端用户之间

，通过现有的电话线为每个用户提供1Mbps (HomePNA 1.0版本) 或10Mbps(HomePNA 2.0版本)的高速数据传界。其优势

是利用现有电话线路传输宽带数字信号，省去了重新布线的麻烦，满足用户宽带上网的要求，又降低了上网费用，上网

的同时不会影响电话使用和收发传真。2 HomePNA宽带接入方式 HomePNA被誉为解决宽带接入最后100m的最简单的解决方案，不仅因为它不需要重新布线，更重要的是与前端接入设备的无缝结合。无论对目前应用比较广泛的ADSL

和CABLEMODEM，还是代表未来发展趋势的光纤到路边及

光纤到小区等宽带接入方式，HomePNA都能与它们很好地结

合，使用户通过现有电话线路共享带宽，以较低的费用实现宽带上网。根据不同地区的实际情况，可以很方便地选择一种合适方式与HomePNA结合使用，对住宅小区、酒店客房和学生宿舍等多种环境实现宽带改造。

3 ADSL HomePNA的接入实例

接入环境：中国矿业大学学生集体宿舍。为了满足大学生宽带上网的要求并推动网络教学的发展，学校拟采用ADSL方式接入Internet，并通过HomePNA终端接入学生宿舍；**已有条件：**各宿舍已有校园网电话，基本每个宿舍都配有配有计算机。外部为徐州电信ADSL接入，使用拨号方式连接，桥接使用RFC1483B协议，路由使用PPPoE协议，开通速率4~8Mbps。路由器使用徐州和纬信电科技有限公司的SohoRouter。它具有内置的PPPoE拨号功能，处理速度为6Mbps，WAN和LAN以太网口各一个，适合与ADSL及HomePNA配合使用。HomePNA采用和纬公司PN-88系列产品。和纬公司的HomePNASwitchHub有12个RJ-11接口，几台SwitchHub之间可以用网线级联，实现12×n个用户接入，利用电话线可连接12台PC终端，可通过HomePNA Switch Hub的VPN来设定任意终端的连接共享，HomePNA的用户终端设定速率上限为1Mbps。试验中用户最多时达30个，使用三个Switch Hub级联。

根据现有设备，设计了三种接入方案：

(1)选用桥接ADSL服务器 HomePNA 有条件设置服务器的环境下，可以配置Win2000Sever，并安装WinPoET拨号软件，设置两块网卡均为自动获取IP地址，启动拨号软件拨号，在网络连接中会得到三个连接：WinPoET、本地连接1(对外部连接)、本地连接2(对内部网络)。设置WinPoET中的连接共享为本地连接2，而HomePNA连接的局域网内部PC网络配

置为自动获得IP地址即可。(2) 选用桥接ADSL Router HomePNA 如果不适合设置服务器的, 选用带有PPPoE功能的SohoRouter, 利用其自带的拨号功能来自动拨号, 并设置Router对内为DHCP模式, DNS启用, 内部网络同样使用自动获取IP地址即可访问Internet, Router接于ADSL后端, 一般上电之后2min即可拨通。(3) 用带有路由功能的ADSL终端 HomePNA 如果ADSL本身带有PPPoE路由功能, 则可以将ADSL设置为路由模式, 然后直接与HomePNA连接。路由模式的配置基本与Router相同。具体连接网络结构如图1所示。使用Router时, 可以将ADSL、Router和HomePNA Switch Hub同放入一只铁箱中, 置于电话配线箱旁边, 如果用服务器, 则需要将设备放置于管理室。学生宿舍内部连接如图2所示。宿舍内基本不需要布线等施工。对使用桥接模式ADSL 服务器/Router两种方案, 分别进行了半个月的测试。之后, 又测试了另外一种方案, 即路由模式ADSL直接连接HomePNA。

4 各种方案的现场测试

实际接入试验中, 在接有30个用户的时候测试并记录了ADSL断线率、下载速度、网页浏览、在线播放(VOD)、ping命令丢包率等性能指标, 并进行了比较分析; (1)ADSL(桥接)服务器 HomePNA 这种接入方式稳定性最好, 基于不会出现ADSL掉线的情况。利用世界网络(www.linkwan.com)的在线测试工具, 测试浏览中国新浪(www.sina.com.cn)和美国雅虎(www.yahoo.com)网页的平均响应速度分别为0.3s和0.65s、在华军软件园(www.newhua.com)南京站的下载速度平均为60KB(500Kbps)以上。在中央电视台(www.cctv.com)的视听在线和徐州彭城视窗(www.xz.js.cn)影视版上, 测试了

视频点播（VOD），非上网高峰期可以有10台左右的计算机同时实现在线播放。另外，使用服务器还可以控制学生对某些网站的访问，过滤掉一些垃圾网站。

(2)ADSL（桥接）Router HomePNA 这种方式比较稳定，浏览网页时的响应速度最快。同样使用世界网络的测试工具测试，浏览中国新浪和美国雅虎网页的平均响应时间分别为0.25s和0.5s，下载及视频点播方面与接服务器时基本相同，上网高峰时期偶尔可能会出现ADSL掉线的情况，2~3min后可以自动重拨。相对于使用服务器，这种方式更简单、更适合学生宿舍和一般住宅小区接入。

(3)ADSL(路由) HomePNA 理论上来说，直接使用带有路由功能的ADSL可以节省一台路由器，即可以减少运营时的投资。但本次试验所使用ADSL的路由功能不是很稳定，使用中出现过死机现象，而且需要手动重新启动方式可工作，并不适合在学生宿舍使用。所以只测试了一个星期的时间。如果带路由功能的ADSL有足够的稳定性，这将是理想的学生宿舍接入方案。此外实验使用了HomePNA与ADSL相结合的方式，具体设计并测试了几种接入方案。测试结果充分证明了HomePNA技术宽带接入应用中的可行性以及在布线、上网费用等方面的优越性。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