

用 P3S 交换机组建唐山市宽带综合业务数字网

李立芝 苑兰田 (唐山市电信分公司)

近年来, INTERNET 以惊人的速度发展, 网上用户众多, 分布广泛, 越来越丰富的多媒体应用要求 ISP 有更高的接入带宽。信息小区、智能大厦的建设也迫切需要一个高速传输, 高速交换的宽带网络。为了满足用户的需求, 适应当今市场发展的需要, 我们以 P3S 综合宽带数据交换机为核心, 组建高速宽带综合业务数字网进行了相关的探讨与研究。

一、用户需求

随着经济的发展, 用户对信息的需求不断增多, “上网了吗?” 成了近年来最火热的问候语。目前, 唐山 163/169 用户已达 16785 个, 上网企业有 23 个。根据唐山国民经济《九五》发展规划纲要, 在近两年内我市将要建成若干个信息化示范工程小区。已建成的信息港枢纽工程需要千余部普通办公电话, 并需要包括视教业务的宽带接入。唐山西南部还有 2 万多用户等待装机, 有相当数量的企业

网和校园网等待增加带宽, 基于以上需求, 结合 P3S 交换机的特点, 我们选定了用 P3S 交换机组建唐山宽带综合业务数字网。

二、P3S 交换机简单介绍

P3S 交换机是一个集图象、数据、语音为一体的新一代宽、窄带相结合的交换系统。其交换结构称为多路径自选路由 MPSR (Multi-path self routing), 最小交换单元 (ISE——Integrated switch) 是一个 16*16 端口的大规模专用芯片, 端口速率为 155MB/S。交换模块 SM (Switch module) 是由 8 片 ISE 构成, 共有 64 个入口和 64 个出口, 完成 64*64 矩阵交换。核心是 622MB/S 或 2.4GB/S 速率的交换网, 内部采用的是信元交换, 是一种多平面、多级、双向、折叠式的网络结构。P3S 交换机不仅具有原 S1240 窄带交换机的一切功能, 而且还具有丰富的接口类型, 如内置 SDH 接口、ATM 接口、ADSL 接口、

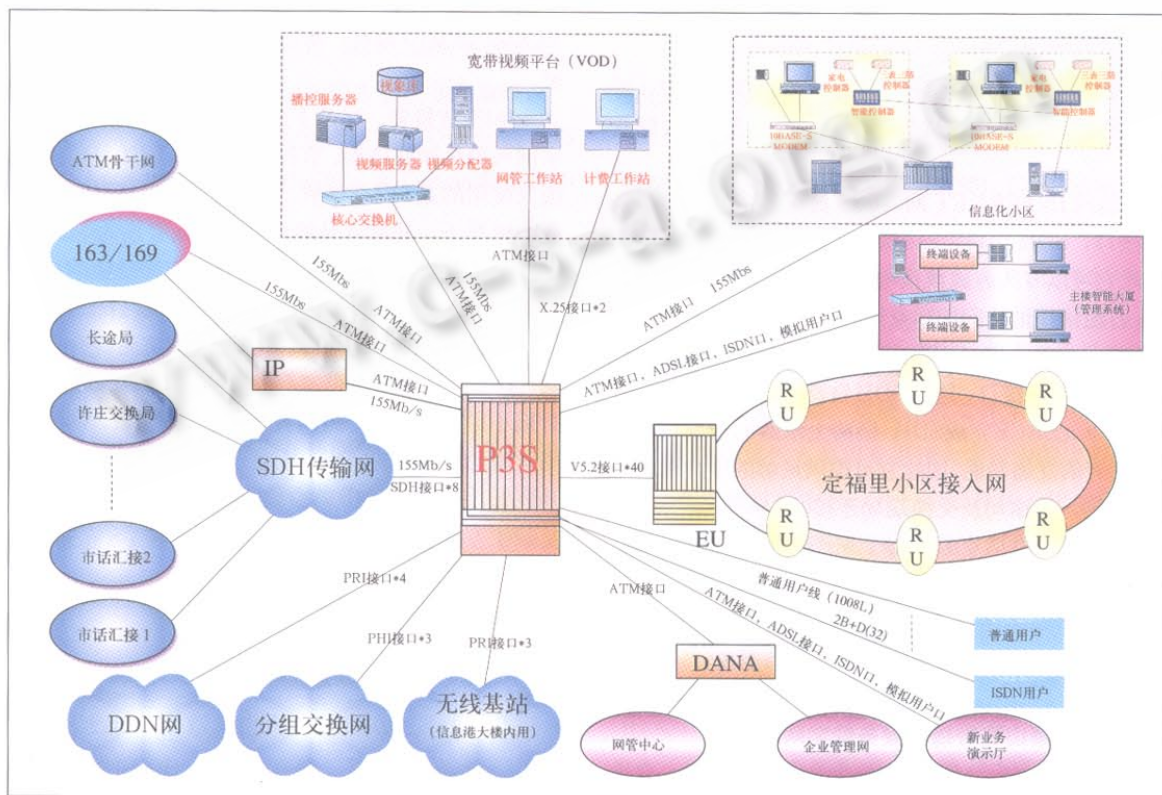


图 1 唐山宽带综合业务数字网网络结构拓扑图

V5.2接口、模拟用户接口、数字用户接口等,这些接口为各种用户及多媒体业务的接入提供了很大的方便。

三、唐山宽带综合业务数字网

网络结构及实现的功能

唐山宽带综合业务数字网网络结构如图1所示。

唐山宽带综合业务数字网是由一个宽带视频网络平台(VOD),一个IP PHONE网关,一个DNAN系统和一个P3S交换机组成的。P3S交换机提供的接口有SDH 155M、ATM 155M、ADSL接口、模拟用户接口、数字用户接口、V5.2中继接口、PRI接口和PHI接口。通过ATM接口将VOD视频点播平台,IP PHONE网关,ATM骨干网、信息化小区及大厦内的新业务演示厅等互连在一起,为用户提供宽带业务的接入,提供INTERNET的接入。通过SDH接口提供丰富的中继电路,直接与唐山的SDH传输网相连,实现与长途局、汇接局、市话接口局及市话各交换端局的互连。利用V5.2接口将接入网接入市局交换网,为唐山的2万多用户解决等待装机的问题。同时,通过PRI,PHI接口,将我局企业管理网,九七网,传输网,电源监控网全部连入唐山宽带综合业务数字网中,从根本上实现资源共享,统一管理的目的。另外,模拟用户接口,数字用户接口,ADSL接口可用来满足我局信息港大楼内部办公环境,新业务演示厅的业务需求。

实现的功能为:

(1)提供宽带业务:与VOD系统直接连接,实现视频点播、交互电视。用于信息化小区、智能大厦、业务演示厅等。

(2)提供ATM数据业务:利用P3S的ATM接口,可直接与高速或低速的ATM终端相连,提供ATM数据业务。

(3)访问INTERNET网:P3S具有丰富的接口,如ATM接口、SDH接口、2M接口、PRI接口、PHI接口等,因此它可以专线方式或拨号方式与INTERNET网站相连,方便快捷地访问国际互连网。

(4)提供中继电路:P3S除提供普通的2M中继接口外,还具有内置SDH接口,这些SDH链路可承载语音,SDH宽带控制单元SBCE完成SDH链路上承载的语音与原窄带部分语音的互通功能,因此它可提供足够的中继电路与市话汇接局、长途局及交换端局连接。

(5)提供IP电话业务:由于MPSR是面向信元的交换网络,他很容易完成IP业务的接入。

(6)提供普通电话业务:利用P3S交换机的V5.2接口与接入网相连,解决普通电话用户的通信需要。

四、唐山宽带综合业务数字网的特点

(1)智能化。由于MPSR交换平台具有多路径、自选路由的特点,因此使得本网络无论是网络资源管理,如路由选择、拥塞控制等,还是业务管理,如各种业务的操作、

维护及网络管理等都具有了智能化。

(2)集成化。集成化是指将各种业务,如语音、数据和视频等多媒体业务会聚在同一网络中,根据各业务不同的QOS(服务质量保证),将业务进行分类并配合优先级处理,在满足业务QOS的前提下充分利用网络资源,进行网络管理的集成化。

(3)高速化。高速化主要体现在网络传输、网络交换及网络接入等方面。在网络传输方面,于P3S交换机具有内置SDH接口,可直接与光纤传输网相连,从根本上解决了网络传输中的瓶颈问题。在网络交换方面,P3S交换机采用的是信元交换方式,内部交换速率为622Mbps/2.4G,交换机吞吐量可达5000KBHCA,交换机容量可达24万中继线。在网络接入方面,P3S交换机具有大量的ATM、SDH、30B+D等宽带业务接口,它是以宽带接入为主,并且是多种接入方式并存的交换机。

(4)兼容性。P3S交换机具有平滑无隙升级功能,交换网中运行的S12窄带交换机可以在不中断业务的情况下,将交换平面逐平面地替换为MPSR交换矩阵,不仅充分保护了传统网络在硬件和软件方面的巨额投资,也保证了用户对传统业务的使用习惯。

(5)灵活性。由于P3S交换机是一个基于多时隙信元MSC的交换矩阵MPSR,MSC的格式独立于外部业务的格式,该交换平面可以适应各种不同类型的业务,在只需要话音交换的情况下,可以将MPSR交换能力完全用于话音的交换,各种业务占用的交换能力的比例可以根据需要调整,既可以构造NB/ATM/IP混合交换机,也可以构造纯ATM交换机,纯IP核心交换机,纯IP边缘交换机。

(6)节省投资。采用P3S交换机组建宽带综合业务数字网可简化网络结构,节省线路投资。因为目前大部分交换网使用的是S12交换机,对S12交换机可以在不中断业务的情况下,非常容易地将交换平面替换为MPSR交换矩阵,在线路不变的情况下,使只有窄带功能的交换网升为具有宽、窄带业务的综合数字交换网。

总之,以P3S交换机为核心组建宽带综合业务数字网,它不仅具有网络带宽吞吐量高,承载业务透明,传输时延小,误码率低,组网灵活(接口众多),网络利用率高(信元交换)的特点,而且因其容量大,占地面积小,功耗低。因而,利用P3S交换机组建宽带综合业务数字网是最佳方案。■