

软交换技术产生的背景及其介绍 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/252/2021\\_2022\\_\\_E8\\_BD\\_AF\\_E4\\_BA\\_A4\\_E6\\_8D\\_A2\\_E6\\_c101\\_252870.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/252/2021_2022__E8_BD_AF_E4_BA_A4_E6_8D_A2_E6_c101_252870.htm) 人类的通信包括语音、数据、视频与音频组合的多媒体三大内容。一直以来，上述三类通信业务均是分别由不同的通信网来承载和疏通。电话网承载和疏通语音业务、数据网承载和疏通数据业务，多媒体网承载和疏通多媒体业务。随着社会信息化程度的进一步加深，通信已经成为人们生活和工作中的不可缺少的工具，人们对通信要求也不再仅仅是基本的语音通信业务和简单的WWW浏览和收发E-mail，人们需要的是能够随时、随地、灵活地获取所需要的信息。因此要求电信运营商能够灵活地为用户提供丰富的电信业务，而基于由不同通信网络提供不同业务的运营模式难以满足用户“灵活地获取所需要的信息”的需求，只有构建一个“全业务网络即能够同时承载和疏通语音、数据、多媒体业务的网络”才能满足用户日益增长的对电信业务的需求。电话网的历史最为悠久，其核心是电话交换机，电话交换机经历了磁石式、共用电池式、步进制、纵横制、程控制5个发展阶段，其差别在于交换机的实现方式发生了改变。程控制电话交换机的出现是一个历史性的变革，它采用了先进的体系结构，其功能可以分为呼叫业务接入、路由选择（交换）和呼叫业务控制3部分，其中的交换和呼叫业务控制功能均主要是通过程序软件来实现。但其采用的资源独占的电路交换方式，以及为通信的双方提供的对等的双向64kbit/s固定带宽通道不适于承载突发数据量大、上下行数据流量差异大的数据业务。数据网的种类繁多，根据其

采用的广域网协议不同，可将其分为DDN、X.25、帧中继和IP网，由于IP网具有协议简单、终端设备价格低廉、以及基于IP协议的WWW业务的开展，基于IP协议的Internet呈爆炸式发展，一度成为了数据网的代名词。IP网要求用户终端将用户数据信息均封装在IP包中，IP网的核心设备路由器仅是完成“尽力而为”的IP包转发的简单工作，它采用资源共享的包交换方式，根据业务量需要动态地占用上下行传输通道，因此IP网实际上仅是一个数据传送网，其本身并不提供任何高层业务控制功能，若在IP网上开放语音业务，必须额外增加电话业务的控制设备。值得一提的是，IP网中传送的IP包能够承载任何用户数据信息，为实现语音、数据、多媒体流等多种信息在一个承载网中传送创造了条件。可见，电话网和数据网均存在一定的先天缺陷、无法通过简单地改造而成为一个“全业务网”，因此，为了能够实现在同一个网络上同时提供语音、数据以及多媒体业务，即通信业务的融合，产生了软交换（softswitch）技术。软交换网络的总体结构软交换技术采用了电话交换机的先进体系结构，并采用IP网中的IP包来承载语音、数据以及多媒体流等多种信息。一部程控电话交换机可以划分为业务接入、路由选择（交换）和业务控制3个功能模块，各功能模块通过交换机的内部交换网络连接成一个整体。软交换技术是将上述3个功能模块独立出来，分别由不同的物理实体实现，同时进行了一定的功能扩展，并通过统一的IP网络将各物理实体连接起来，构成了软交换网络。电话交换机的业务接入功能模块对应于软交换网络的边缘接入层；路由选择（交换）功能模块对应于软交换网络的控制层；业务控制模块对应于软交换网络的业

务应用层；IP网络构成了软交换网的核心传送层。边缘接入层软交换技术将电话交换机的业务接入模块独立成为一个物理实体，称为媒体网关（MG），MG功能是采用各种手段将各种用户及业务接入到软交换网络中，MG完成数据格式和协议的转换，将接入的所有媒体信息流均转换为采用IP协议的数据包在软交换网络中传送。根据MG接入的用户及业务不同，MG可以细分为以下几类。

中继媒体网关（TG）：用于完成与PSTN/PLMN电话交换机的中继连接，将电话交换机PCM中继中的64kbit/s的语音信号转换为IP包。

信令网关（SG）：用于完成与PSTN/PLMN电话交换机的信令连接，将电话交换机采用的基于TDM电路的七号信令信息转换为IP包。G和SG共同完成了软交换网与采用TDMA电路交换的PSTN/PLMN电话网的连接，将PSTN/PLMN网中的普通电话用户及其业务接入到了软交换网中。

接入网关（AG）：提供模拟用户线接口，用于直接将普通电话用户接入到软交换网中，可为用户提供PSTN提供的所有业务，如电话业务、拨号上网业务等，它直接将用户数据及用户线信令封装在IP包中。

综合接入设备（IAD，Integrated Access Device）：一类IAD同时提供模拟用户线和以太网接口，分别用于普通电话机的接入和计算机设备的接入，适用于分别利用电话机使用电话业务、利用计算机使用数据业务的用户；另一类IAD仅提供以太网接口，用于计算机设备的接入，适用于利用计算机同时使用电话业务和数据业务的用户，此时需在用户计算机设备中安装专用的“软电话软件”。

多媒体业务网关（MSAG，Media Servers Access Gateway）：用于完成各种多媒体数据源的信息，将视频与音频混合的多媒体流适配为IP包

。 H.323网关：用于连接采用H.323协议的IP电话网网关。 无线接入媒体网关（WAG，WirelessAccessGateway）：用于将无线接入用户连接至软交换网。 可见，AG、TG和SG共同完成了电话交换机的业务接入功能模块的功能，实现了普通PSTN/PLMN电话用户的语音业务的接入，并将语音信息适配为适合在软交换网内传送的IP包。 同时软交换技术还对业务接入功能进行了扩展，体现在IAD、MSAG、H.323GW、WAG等几类媒体网关。 通过各类MG，软交换网实现了将PSTN/PLMN用户、H.323IP电话网用户、普通有线电话用户、无线接入用户的语音、数据、多媒体业务的综合接入。

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](http://www.100test.com)