

视频会议系统目前有哪些技术瓶颈？

随着视频会议系统应用的普及，用户对它的功能要求会更全面、更深入。在提供基本功能的基础上，视频会议系统也应当满足日益增长的用户需求，譬如交互对象数量的增加、视频画质的提高、安全保密性的增强等。这也是对实现视频会议系统所需环境（技术条件）提出的进一步完善的要求。在更完善的技术条件下，视频会议才能提供更优质的音视交互服务，才能促进视频会议系统应用的更进一步推广。

现阶段视频会议系统应用环境的瓶颈主要有以下几点：

1、网络服务质量（QOS）保障的欠缺视频会议系统的实时交互性对网络提出了 QOS 的要求，包括基本带宽、丢包率、延迟（时延）及抖动等。没有这些量化的 QOS 指标的保障，我们的实时音视频交流就会出现障碍：连接丢失、图像不能分辨、声音中断、信号明显滞后、画面不连续等现象。视频会议系统发展到今天，其底层支撑网络主要是 IP 网络，这也是通信网络的发展趋势。然而，传统的 IP 网络并没有提供 QOS 保障。它最初是为简单数据通信而设计的，是开放、共享的，它的特点就是“尽力而为”。要在这样的网络环境中提供大量的实时多媒体通信服务，必须要有一些附加的措施。

目前已经有了一些比较成熟的解决方案。RSVP（资源预留协议）工作在 IP 协议上。它的基本思想是通过对端到端资源的预约来实现端到端的服务质量保证。RTP/PTCP（实时传输协议 / 实时传输控制协议）也是 IP 网的实时传输措施之一，RTP 是 UDP 上运行的协议，它对数据进行封装；RTCP 控制协议与 RTP 数据协议配合使用，它提供对数据传输质量的反馈信息，以便应用系统采取相应策略与处理。Diff-Serve（分类业务服务）定义了一种实现 IPQOS 的方法：在对 IP 层所承载的数据进行分类标识的基础上，针对不同类型的数据给予不同的处理策略，在一定程度上实现了不同级别的 QOS 保证。为了从根本上解决网络 QOS 的问题，网络通信领域也展开了大量的研究，准备在下一代 IP 网络（IPv6）上充分保证网络服务的质量。这样[视频会议系统](#)也就有了更完美的网络环境。

2、接入网的带宽问题，视频会议系统所需通信网络的带宽资源在接入网处存在瓶颈。主干传送网的带宽一般都是 Gb/s、Tb/s 的数量级，相当丰富了，而用户终端处的接入网相

对而言就显得比较紧张。目前，网络用户的接入方式主要有拨号上网、xDSL（数字用户线路）、光纤接入或者 HFC（光纤同轴电缆混合）接入以及无线接入等。光纤或 HFC 接入的数据传送率较高（10Mb/s 左右），但价格偏贵，应用还不是很广泛；比较流行的是 xDSL，如 ADSL（上行为 128~768kb/s，下行为 2~8Mb/s）；拨号则逐渐淡出市场，毕竟能力有限（56Kb/s 以内）。再看看视频会议系统对带宽的需求。数据的占用忽略不计，一路语音信号需 6Kb/s（参考 ITU-T 的 G. 723 规范），一路图像信号需 64Kb/s（参考 MPEG-4 标准），视频会议系统终端需要 80Kb/s 左右的上行带宽、 $N \times 80\text{Kb/s}$ 的下行带宽，其中 N 为参与交流用户的数量。依此看来，ADSL 虽然能支持[视频会议](#)系统的应用，但是参与交互用户的数量被限制在个人以内。要让[视频会议](#)系统成为人们日常工作、生活的工具，不应该有这样的限制。所以说，光纤接入是接入技术的必然发展趋势。

3、网络访问障碍，视频会议系统需要传输语音、图像、数据、控制等各种信息，需要使用大量网络资源，如需建立连接、获取真实 IP 地址、使用多个端口，而实际网络中的防火墙、代理服务器、路由器等设施对网络资源的操作进行了重重限制。

结果，我们的音、视频通信可能根本就建立不起来。也就是说，网络管理设备的配置策略直接影响着视频会议系统的应用范围。最理想的情形是，视频会议系统能够像 WWW 服务一样为所有人许可，其所需网络资源是默认开放的，这就需要社会对视频会议系统的应用达成广泛的共识。

随着视频会议系统产品形式的丰富多样，社会认识的逐步深入，多媒体通信技术的不断完善，相信视频会议系统必将如雨后春笋般出现在社会的各个角落，必将触发网络应用的新高潮。