

网络电话的实现

张维 蔡莲红

清华大学计算机科学与技术系 北京 100084

1 简介

VocalTec 公司于 1995 年 3 月最先开始进行 Internet 电话软件的产品开发,当时该公司推出了 Internet Phone。其它公司随即跟上,推出了许多同类应用程序。经历了短短的两三年时间,便在全世界范围掀起了继 Internet 网之后的又一波热潮,其发展速度、投资规模都是空前的。无疑网络电话是当前网络和通讯领域的前沿和热点的问题,“We're on the leading edges of this technology, and I think it's technology that is going to be embraced widely.”(Inter-Tel 公司总裁 Thomas C. Parise 语)。

网络电话是用网络作为会话者的主要通讯信道,通过普通的数字网络和可能的现存的传统电话交换网连接会话者的终端,其终端可以是带麦克风和语音输出的计算机,也可以是专用的终端(如视频通讯终端),也可以是传统电话交换网上的电话。但相同的一点为:网络是通讯的主要信道。

网络电话的形式有几种,它们是从计算机到计算机、计算机到电话、电话到计算机、从电话到电话。

计算机业内人士对于从计算机到计算机的网络电话并不陌生,它主要是通过网络建立信道,连接在网络的计算机终端实现通话。如:网景的 Cool Talk,微软的 Microsoft Chat 等。从计算机到计算机的网络电话实现起来较为方便,无需网络上的 ISP 提供服务,而且对于用户来说,除了网络费用外,无需开户、缴费等繁杂的手续。但其局限性也是明显的,它实际上只是网络上的一个应用软件,要使其成为大众的通讯工具还相当困难,如:计算机的普及、网络到户、质量保证等问题,都限制了此种方式的普及。因此,目前,此种方式仍停留在“网虫”们聊天的阶段。

计算机到电话的网络电话方式是通过网络,连接到网络上的某一个 ISP,ISP 负责建立网络和公用交换电话网的语音信道连接实现通话。这在国外的留学生中应用非常普及,他们通过良好的网络条件,实现与国内任何地区的亲友的通话,只要被叫方有一台连接到传统电话交换网上的电话。这比从计算机到计算机的通话方式又前进了一步,虽然,ISP 需要收取一定的费用,但与普通电话的费用相比是非常低廉的。而且,ISP 可以提供一定的质量保证等。

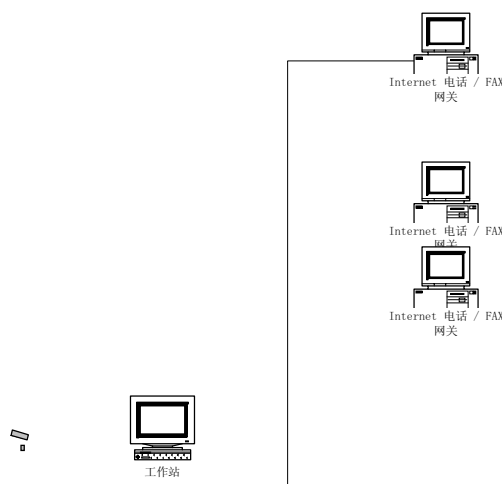
既然有计算机到电话的方式,便应该有电话到计算机的方式,但电话到计算机的方式运营起来较之困难一些,虽然现在有专用的通讯终端,如 H.323 终端,但并不普及,而普通计算机作为一个通讯终端有其不合理处,而且网络的地址和电话号码之间的差异,使得用户操作起来比较麻烦,现在有一种提议,就是为数字网络上的通讯终端分配网络地址的同时,再分配一个唯一的电话号码与之对应,使得此终端设备对于对方用户来说是透明的。总的来说,这种方式不是网络电话的主流。

从电话到电话的网络电话方式是通过数字网络连接两个地区的公用电话交换网,在两种网络之间设有 ISP,这两个 ISP 负责建立并维护从普通电话网到数字网,再到普通电话网之间的语音通道,对于用户来说,只要拥有一台普通电话机,拨号到当地的 ISP,然后输入需要拨打的电话号码,ISP 负责分析电话号码,选择最佳的路由到对方当地的 ISP,由对方的 ISP 负责拨号到被叫用户,连接便建立起来了。在这种方式中,ISP 可以提供可靠的质量保证(包括改造网络、铺设专用通道、租用卫星通道等),而对用户来说,与普通的电话

没有太大的区别，除了费用相对低廉很多外。这便很容易的将原来的公用交换电话网上用户吸引了过来，而且，如同 Intranet 一样，他提供了企业（尤其是跨国企业）内部、特殊行业内部低廉而安全的通讯解决方案，其应用前景非常广阔，无争议的导致了网络电话的潮流。目前许多大公司都致力于此种网络电话的解决方案，如 AT&T, Dialogic, Inter-Tel 等，而且，他们也都在致力于网络传真的解决，使得对于用户来说，其功能与传统的电话没有两样，实现通讯方式无缝的过渡。

2 网络电话硬件系统结构

这里介绍一种计算机到计算机的网络电话的硬件系统结构。



3 实现网络电话的意义

网络电话的深远意义，不仅仅体现在它的出现使得拨打越洋电话相当低廉（每分钟 20 美分左右），更重要的是，他带来了现代通讯领域的又一场划时代的革命。

首先，它使得多种通讯的方式得以统一，随着数字化时代的到来，网络将成为联系千家万户的纽带，就如同现在的普通电话似的。通讯方式、媒体传播方式的统一是大势所趋。

网络电话，使得语音通讯实现真正意义上的数字化。由于网络电话实现的不仅仅是模拟的声音信号的数字采样，它针对声音的特性进行了编码。而这种编码不仅仅带来的信道费用的节约，它的重要意义在于将声音信号与其他数据统一起来，这为语音的加密传输等提供了广阔的空间，符合现代通讯的要求。如同 Intranet 一样，网络电话将为企业内部、特殊行业内部、专用电话线路提供一种相当安全的通讯方式。

与传统电话线路相比，其带宽的节省也意味着通讯的革命。由马可尼发明发报机以来，通讯总是遵循着这样的一个模式发展：更低廉的成本、更优质的服务。网络电话正是这个模式的延伸。虽然，由于网络毕竟是一个新生的事物，它现在的状况还不能承担起领导通讯潮流之重，但可以想象，当我们花费如传统电话网那样的代价来建设我们的网络，那么，它能负担的通讯容量该是总样一个情形。信息高速公路的建设，网络电话的发展，对传统通

讯业是一个冲击，也是一次再生。

网络电话在中国国内可以说是刚刚起步，与欧美相比，其发展的速度相差比较大。这也与中国的国情分不开的。

一方面，网络的状况还相当原始，在以 K 为计量单位的网际互连的带宽上，网络电话仍旧是一个奢侈品，这很大程度上制约了网络电话发展。

另一方面，中国电信在通讯行业中具有垄断地位，而他们对网络电话的复杂态度，无疑使得对网络和网络电话的投资风险增大，阻碍了网络及网络电话的发展。

由于以上种种原因，网络电话虽然在欧美已经是热火中天，但在中国仍有点“这里的黎明静悄悄”之感。这是每一个关注中国网络和通讯的人士应该引起焦虑的问题。在国外，网络电话的发展，促使许多大公司，如 AT&T 等，竞相开发高性能的软硬件、竞相铺设洲际的、国际的专用光缆，竞相投资信息高速公路，发展网络电话的同时也大大促进了网络的发展，这与国内投资网络电话的企业惨淡经营形成了鲜明的对照。不难想象，当中国电信的垄断地位被打破时，国内的通讯业将又是怎样的一个局面。

但愿更多的人士、更多的企业来关注网络电话、来发展中国自己的网络电话。