

# IP 通信解决方案 迎接当前的业务挑战

## 目录

IP 通话实施	3
通信许可证	7
呼唤创新	12
视频优势	17
正在向 IP 电话移植?	21
通过 IP 电话改进通信	28
亚利桑那州储蓄和信贷联盟实现更高服务标准	34
IP 通信使一切简单易行	40
俄勒冈州本德市实现 IP 电话融合	43
企业级 IP 电话	46
IP 由话管理	51

作者: Gail Meredith Otteson



#### 随时随地实现企业通信

为了在生活和工作中取得成功,人们必须相互了解。每个人都曾因误解或歧义而苦恼,但这个问题 无法根除:人与人之间的交流原本就不是一件简单的事情,业务的全球化使人们之间的交流变得更 为复杂。当项目小组的地理位置变得越来越分散之后,他们必须依靠各种技术才能实现有效的协作。 这些技术应该能够克服距离障碍,即突破传统的限制,利用新途径共享信息和加强讨论,最终制定 出更好的决策,促进企业的发展。这正是企业需要 IP 通信的原因。

IP 通信包括 IP 电话、视频电话、统一信息处理和语音留言、IP 视频和音频会议、客户联络解决方案、话音网关和应用、安全解决方案以及网络管理。IP 通信是智能网络中系统方法的具体实现。思科产品和技术营销副总裁 Rob Redford 说:"在已经通过网络实现了连接的地方,现在已经开始解决业务问题。利用智能网络,网络、应用及其它组件能够执行系统式交互——使适当的功能找到它在系统中适当的位置。这种系统方法的复杂程度较低,能够感知应用,而且安全性高。"

业界分析家和厂商都认为,利用 IP 技术实现网络融合是不可避免的,但只有产生了强烈的业务需求,融合才会发生。根据 META Group 的调查结果,企业对 IP 通信的要求包括:确实能够降低运作成本,能够提高最终用户的生产效率,能够在更换电话交换机 (PBX) 设备后降低资本开支,以及能够通过新功能获得竞争优势。根据"2003年企业融合状况:问题和趋势,META Group 多客户调查"(2004年1月)的结果,一些企业正在等待当前的 PBX 到期,一些企业打算在新设施或分支机构中实现融合,还有一些企业,尤其是中小型企业,打算在服务供应商开始提供 IP Centrex 服务之后再进行融合。

#### 企业的需要

技术解决方案依靠"关键"应用(如果没有它,任何人都无法正常生活)发挥必要作用。META Group 的技术研究副总裁 Elizabeth Ussher 说,根据业务性质的不同,IP 通信的应用方式也有很大的不同。她说:"关键应用指客户最需要的应用,它随着纵向市场和部门的不同而不同。"例如,人力资源专家可能利用视频电话管理人员问题,客户支持部门可能需要灵活的自动电话分布(ACD)功能,销售人员则可能需要通过电话查看其电子邮件。幸运的是,IP 通信允许部署多种关键应用,例如通过IP 电话实现企业内员工通信,实现对来自客户关系管理(CRM)或劳动力管理解决方案等企业业务应用的数据的集成式访问,或者为某个部门或某个纵向市场定制可扩展标记语言(XML)应用(如果想详细了解 XML 应用,请参见第 13 页)。

META Group 的研究结果表明,推动网络融合的首位应用是会议,其它主要因素为通过 IP 电话提高 生产效率的各种应用,例如集成式目录或本地传输日程、远程用户对关键业务应用的访问、用户移 动性以及网络语音留言。META Group 于 2004 年 1 月所作的多客户调查表明,这些应用应该由技术 领先厂商提供,这样才能降低融合风险,提供高质量服务,适应不断变化的客户需求,帮助企业更 加有效地找准客户群,并满足这些客户的要求。

Ussher 说:"实施 IP 通信最成功的企业是那些拥有面向解决方案的企业文化的企业。他们首先要做的,是实现数据部门与电话部门的融合。"融合后的人员应该接受交叉培训,这样,数据人员才能获得电话技能,电信人员也才能了解 IP。尽管几年前的预测很恐怖,但实际上,网络融合并不等于丢失工作。Usshear 说:"我从来没有见过任何电信人员在话音和数据网络融合之后丢了工作。话音

人员并没有离开岗位,相反,由于他们的技能提高了,因而薪金有所提高。"

从 1998 年并购了 Selslus Systems 及其 IP 电话系统开始,思科就一直致力于推动网络融合的发展。最近并购了 Latitude 之后,思科的产品系列中又增加了关键的 Web 和音频会议技术。不仅如此,最新的 Cisco VT Advantage 推出之后,还将在产品组合中添加视频技术。

#### 视频电话

第一部视频电话于 1964 年在"世界大会"上推出。思科 IP 通信部产品技术营销副总裁 Rick Moran 说:"这是个有趣的概念,超前了很多年。"视频电话的发展之路既光明又曲折,因为厂商无法解决 经济性、带宽和易用性等关键问题。Moran 说:"我认为,我们的实施方式与众不同,因为它更便 宜,是电话呼叫的一部分,而且不需要做任何特殊的调整,您可通过它迅速领先。"

传统的视频会议和公司电视成本太高,因而无法普及。思科的解决方案是现有 IP 通信基础设施的扩展,视频电话组件本身的价格合理,许多用户都能够负担得起。

传统的视频带宽非常昂贵,例如传统视频会议,因而限制了内部电视网和视频会议系统的部署。与 电视同轴电缆或租用线路相比,以太网要便宜得多,而且成本还在不断下降。这使得企业完全有能 力安装足够的带宽,从而联络到每位用户。对于分支机构和远程员工,宽带服务成本的降低已经使 视频电话成为可能。图片质量不会受影响。利用视频压缩技术,通过宽带链路传输时能够获得顺畅 的自然移动效果。

另外,传统视频会议系统还难于使用,通常需要专业人员操作。思科的新型视频电话解决方案 Cisco VT Advantage 将思科 IP 电话与相关 PC 集成在一起,为用户提供丰富的多媒体视频电话体验。当 Cisco CallManager 功能推出之后,用户只需将思科 VT 摄像机插入计算机,安装一个小型 PC 应用,就可以得到 Cisco CallManager 管理员的许可,通过网络传输视频。发出呼叫时,IP 电话能够自动探测到另一端的视频电话,并激活视频功能。Moran 说:"如果不想使用视频功能,可以关闭它。用户有一个'关闭'按钮。"(如果想详细了解思科的视频电话解决方案,请参见第 19 页的"视频优势"。)

解决了视频电话的经济问题和技术问题之后,还需要调查一下,企业是否确实需要这种技术? Moran 说:"它有着广阔的商业前景。我们已经花很多篇幅讨论了视频电话对公司文化的影响。它会不会取代面对面会议?当然不会。它会不会增强话音通话效果,当然会。它能够改变交谈的氛围,将人们更加紧密地联系在一起。如果您注视着对话的人,就必须将注意力放在对话上,即此时不能写电子邮件,也不能玩游戏。另外,通话者还可以通过身体语言分析对方的反应,并及时作出修正。"

公司用户的一半时间都花费在会议电话上,思科视频电话为视频用户和纯话音用户的任意组合而支持多点会议功能。在会议过程中,视频能够自动转换到发言人。用户只需接受少量培训就能学会操作,因为会议是透明地嵌入到思科IP通信基础设施中的,而且是按计划或实际情况通过电话界面提供的。思科的所有IP通信解决方案都能够帮助用户提高生产效率、移动性和永续性,增强员工、客户、厂商和合作伙伴之间的交流。思科的IP通信产品系列包括将网络和应用连接到系统中,以便解决客户问题的增强产品。最著名的增强产品不但能改进通信安全,还能提高用户的生产效率。这些产品包括Cisco CallManager 4.0、Cisco Security Agent for IP Communications和Cisco MeetingPlace 8106 多媒体会议服务器。

#### 深入阅读:

- 思科IP通信: cisco.com/go/ipc
- Cisco CallManager 4.0: cisco.com/packet/162\_6a2
- Cisco VT Advantage:
   cisco.com/packet/162 6a3
- Cisco MeetingPlace: cisco.com/go/meetingplace
- 思科IP通信安全:
   cisco.com/go/ipcsecurity

#### Cisco CallManager 4.0

在诸多增强功能和新特性中, Cisco CallManager 4.0 能够实现视频电话,并增强话音安全。它利用介质加密(最初在思科 7970G IP 电话上支持,以后将扩展到其它终端站点平台)和信令加密提供安全连接。如果使用了介质加密, IP 电话将显示一个小图标,以表示安全呼叫状态。

128 位先进加密标准(AES)媒体加密通过安全实时协议(SRTP)实施,这是对在 IP 电话环境中 传输话音的协议的标准扩展。思科产品和技术营销部高级经理 Roger Farnsworth 说:"由于 SRTP 的 延迟很低,增加加密后对通话质量几乎没有影响,用户几乎感觉不到有任何差别。"

利用新型信用和身份管理特性,拨打加密电话既容易又安全。考虑到某些厂商推出的需要人工加密认证的电话可能被盗用,Cisco CallManager 4.0 及许多思科 IP 电话都支持 X.509 第 3 版数字证书,即嵌入了加密密钥,自动完成通话加密过程。另外,解决方案还支持第三方证书机构,以保护现有投资。Ramsworth 说:"利用数字证书提供的信用,用户可以绝对相信自己是在与适当的人通话。加密不但很'酷',还很有用。"不仅如此,借助加密和安全密钥交换,还可以利用 Message Digest 5 (MD5)安全散列算法(SHA)签署和验证 IP 电话中的软件镜像,以保证镜像的合法性。在此之上,如果是在安全模式中,还可以利用传输层安全(TLS)或安全套接字层(SSL)3.0 对 IP 电话系统中使用的信令加密,从而防止遭受中间人袭击,最终破坏系统的完整性。

#### Cisco Security Agent

Cisco CallManager 4.0利用免费提供的Cisco Security Agent for IP Communications的嵌入版提供更好的威胁防御,它通过在IP通信基础设施中添加异常入侵检测和策略控制实现建立思科自防御网络的观点。(如果想详细了解自防御网络,请参见2004年第一季度发行的《Packet®》,

cisco.com/packet/162\_6a1。)目前,Cisco Security Agent还随Cisco Unity<sup>TM</sup>和IP Contact Center等思科IP通信应用提供。

#### Cisco MeetingPlace 8106

新型 Cisco MeetingPlace 8106 会议系统将安全多媒体会议与企业组件应用集成在一起。会议功能同时支持临时和计划好的话音、视频和 Web 会议。它能够与 Microsoft Outlook 和 IBM Lotus Notes 等现有应用集成在一起,提高用户的生产效率。另外,它还能够与 Microsoft NetMeeting、Lotus Sametime 或直观的 Cisco MeetingPlace Web 会议应用交互,共享演示、应用或桌面。在通话过程中,参与者可以执行会议"升级",吸收其它人参加或者为所有人提供一份文档。

Moran 说:"思科正在将话音定义为网络上的另一个应用。作为应用,话音应该与其它应用无缝集成在一起,并能够来回传送信息。"这种集成是直观的,用户只需接受很少的培训。例如,用户可以通过思科 IP 电话预定 Cisco MeetingPlace 会议,预定之后,将能够在 PC 桌面上的 Outlook 日历中找到会议预定信息。相反,用户也可以用 Outlook 预定会议,预定后,系统将自动与 Cisco MeetingPlace 通信,完成会议预定。其后,用户可以利用 IP 电话界面查看预定情况,然后拨通电话。

#### 其它 IP 通信解决方案

思科 IP 通信解决方案还包括话音网关、统一信息处理、IP 联络中心和各种管理工具。添加了相应的模块或软件后,多数思科交换机和路由器都可以成为话音网关,以便在整个企业园区网、所有分支机构及远程员工那里部署 IP 通信系统。专用网关能够提供原有音频和视频设备与主要 IP 通信基础设施之间的协议转换。

虽然统一信息处理已经存在了十多年,但客户使用率一直很低。Moran 说:"以前的问题是难于实施,现在,情况发生了很大的变化。" Cisco Unity 统一信息处理的增强功能可以简化部署和管理。 越来越多的企业正使用 Cisco Unity 的集成功能支持方便的统一信息处理功能,以供越来越多的移动员工使用。例如,现在,人们可以将其笔记本电脑与机场候机厅或咖啡馆里的公共网络相连,建立与企业网的 VPN 连接,下载电子邮件和语音留言信息。

思科通过客户交互网络体系结构提供基于 IP 的联络中心功能,包括 Cisco Contact Center(IPCC)企业版,需要初级或中级联络中心解决方案的 Cisco IPCC 快速版,以及提供 Web 交互式话音响应(IVR)、排序和 IP 交换服务的思科互联网服务节点(ISN)。根据 META Group 的调查结果,目前,对于企业 IP 通信战略而言,IP 联络中心不象两年前那么重要,但 Ussher 指出,与传统方式相比,IP 系统更经济、更有效、更灵活,尤其是对于座席数量少于 75 个的情况。

为执行管理,CiscoWorks 产品线包括了涉及整个管理寿命期的各种网络管理工具,从规划和设计到实施/部署、运作和维护(如果想详细了解 IP 通信网络,请参见第 14 页"管理 IP 通信解决方案")。

#### 增强了解

IP 通信为克服公司与其分支机构、远程工作人员、客户、合作伙伴和厂商之间的时区和地理分散障碍提供了巨大的潜力。例如,它可以加强美国和欧洲的设计部门、亚洲的制造部门及全球销售和经销中心之间的协作。另外,它不但能够简化与客户的连接过程,还能利用多媒体共享和视频电话提高交流的价值。既然这种技术能够通过有效协作大大提高生产效率和销售量,您还等什么呢?

Packet 杂志

2004 年第二季度

www.cisco.com/packet

作者: Rhonda Raider



#### IP 通信正在改变很多行业中的业务运营。

几小时之前,这个加拿大航空公司机票柜台还是 Lufthansa 航空公司机票柜台,这可能吗?如果您正位于多伦多皮尔森国际机场,就很可能遇到这种情况。去年之前,皮尔森为每家航空公司指定了柜台,电话都有各航空公司的分机号和快拨号码。现在,大多伦多机场管理局(GTAA)管理人员可以将任何航空公司指定到任何空闲柜台。只需几分钟,进行一次登陆,服务人员就可以按自己的要求配置好柜台上的思科 IP 电话和 PC。机场电子系统和技术总经理 Thomas Tisch 说:"对机场来讲,无法将空闲柜台分配给其它航空公司使用一直是个浪费资源的大问题。现在,利用 Cisco CallManager 及其扩展分机特性,我们可以更灵活、更有效地利用宝贵的空间。"

#### 将 IP 网络作为"通信许可证"

个人应用是各行业以新方式使用 IP 电话的主要应用,包括运输业、制造业、政府、教育业、保险业、医疗业和金融服务业。思科产品和技术营销部 IP 通信营销经理 Alex Hadden-Boyd 说:"在许多行业里,IP 通信正在改变人们的工作方式,并大大提高他们的生产效率。就象有了驾照就可以驾驶任意数量的汽车一样,有了 IP 网络许可证,将能够从任意位置用任何设备通信,包括电话、PC、传真或者视频会议终端。"

#### 运输业:"虚拟登机口"应用

皮尔松国际机场的"虚拟登机口"应用在 GTAA 的光骨干网上运行,GTAA 于 2003 年开通,它采用了 Cisco 7600 系列路由器,取代了 82 个独立的数据、电话和视频网络。GTAA 的电子系统经理 Ian Grant 解释说:"新客运站的服务人员只需一次登陆就可以在登机口处同时定制 PC 和思科 7960G IP 电话。第一家航空公司的服务人员登陆到机场的通用乘客处理系统(CUPPS),这个系统在 PC 上运行。当航空公司改变时,机场利用 Cisco CallManager 应用编程界面(API)指示 CUPPS 提示 Cisco CallManager,Cisco CallManager 则自动将新航线的概况发送到登机口处的思科 IP 电话上。概况包括电话号码以及航空公司的快速拨号号码。Grant 说:"这些特性使思科 IP 电话可以象服务人员习惯使用的老电话那样使用,解决了航空公司的培训问题。另外,我们还可以利用思科 IP 通信解决方案的独特性能提高价值。"

例如,为增强目录与航空公司员工的相关性,GTAA 分成了两部分:一部分负责处理对"机上"员工重要的号码,例如航空公司服务人员;另一部分负责为"地勤"员工提供服务,例如包裹处理员和维护人员。另外,机场还为资源管理部编写了一种可扩展标记语言(XML)应用,使员工能够接收属于某个职能部门的电话,例如包裹部。接听时,只需用思科 IP 电话登陆即可。Grant 说:"IP 电话产生了标准电话不可能产生的新应用机会。利用 Cisco CallManager 和思科 IP 电话,航空业能够利用 XML 通用格式降低成本,并改善乘客服务。"

#### 制造业: 快速响应变化

Ingersoll-Rand 是一家领先的安全解决方案、气候控制及行业解决方案和基础设施领域的制造商,IP电话的快速添加新电话功能满足了这家公司的特殊业务需求。2003 年底,这家公司出售了位于康奈狄格州特灵顿的一个分支机构,并需要快速、有效地为留下来的 30 位经理建立电话网(没有本地IT 人员)。订购和部署小型 PBX 及电话服务需要几周时间,这令 Ingersoll-Rand 无法忍受。Ingersoll-Rand 最后决定安装 IP电话,只用了几天时间,安装过程就结束了。安装方式是将这个办公室作为位于北卡莱罗那州 Huntersville 的当前中央 Cisco CallManager 呼叫处理集群的卫星设备。除 PC 和打印机外,新办公室惟一需要添加的硬件是 Cisco 3745 路由器和 Cisco 7960G IP电话。

Ingersoll-Rand 基础设施战略经理 Damon Cahill 说: "到 IP 网络和 PSTN 的所有路由、交换及话音和数据连接都由在一台小型路由器上端接。"

卫星办公室里的员工可以通过 WAN 获得公司总部能够使用的所有特性。由于采用了可持续远程电话应急呼叫(SRST)特性,即使 WAN 链路中断,电话服务也不会受到干扰。SRST 是 Cisco IOS® 软件的标准特性,一旦激活,能够自动通过公用 PSTN 开始路由呼叫。Cahill 说:"集中式呼叫处理意味着,我们只需要在本地站点安装少量硬件,配备少量管理人员,就能够完成相应的任务,这种方式能够大大降低成本。"

Ingersoll-Rand 计划为其它小型销售办公室使用同样的集中式呼叫处理模式。Cahill 说:"用户数量不足 100 的办公室非常适合使用带 SRST 的集中式呼叫处理模式,某些稍大的站点也能实现收支平衡。道理很简单:思科路由器和思科 IP 电话的成本远远低于 PBX 的成本。"

#### 用统一信息处理提高生产效率

Ingersoll-Rand 位于 Huntersville 的分支机构中的 Cisco CallManager 集群还提供 Cisco Unity™统一信息处理功能,使员工能够从其 IBM Lotus Notes 群件电子邮件收件箱接收语音留言和电子邮件。Cahill说:"在离开机场之前,我在本地复制了收件箱,以便在飞机上进行答复。当我再接入网络时,我就可以将这些邮件发送出去了。现在,安装了 Cisco Unity 之后,我还可以利用笔记本电脑和手机接听并答复语音留言。"

思科的 Hadden-Boyd 也在候机停留期间继续工作,但他使用的是蜂窝电话,而不是 PC。"如果再过十分钟就要登机,就没时间寻找互联网连接,然后通过 PC 查看电子邮件了。但是,借助 Cisco Unity 统一信息处理功能,我可以拨打蜂窝电话,利用文本—话音转换接听语音留言和电子邮件。"

另外,在 Ingersoll-Rand 会议期间,统一信息处理功能也能提高人们的生产效率。在休会期间,与会者可以利用 Ingersoll-Rand 无线网络上的笔记本电脑接收并答复电子邮件和语音留言。Cahill 说:"在这种情况下,最受欢迎的特性是,人们无需象使用普通电话那样按顺序接听语音留言。他们可以先在收件箱中查看呼叫者的姓名或号码,然后直接答复最紧急的电话。"

除统一信息处理外,Ingersoll-Rand 的 Huntersville 机构中的 Cisco CallManager 集群还支持 25-30 人的联络中心,联络中心的服务人员可以现场回答关于员工福利和薪资方面的问题。Cahill 说: "Cisco IPCC Express Edition 软件的功能比小型 PBX 系统多,例如讨论录音、让监督者参与讨论和提供历史报告等。我们无需再为添加一个队列而支付每小时\$250 的费用,现在我们可以利用简单的接口自行修改。制造业的变化是非常频繁的,因此,易于改变是一项十分有价值的特性。"

#### 度量成本节省额

各行各业的机构都声称,降低成本是 IP 通信的主要优点,但 Ingersoll-Rand 能够用实际数据证实这一点。对于会议电话,公司以前一直使用管理式服务。在 Huntersville 办公区,经理级会议的与会者一般超过 100 人,每月的会议电话费一般为 15,000 美元。现在,安装了与 Cisco CallManager 相集成、用于提供音频会议的 Cisco Conference Connection 软件后,公司不再需要此项服务,使每月的费用降低到 4000 美元。Cahill 说:"现在,员工更愿意进入 Web 界面安排通话,而不是呼叫电信商。"与会者可以拨打四位分机号,也可以滚动思科 IP 电话菜单,查看电话,然后按下"加入"按钮。网络外部的呼叫者可以通过 PSTN 加入。

根据 Ingersoll-Rand 的统计,思科 IP 通信系统能够将设备成本降低 38%,将维护成本降低 18%,将 会议电话成本降低 70%。扣除一次性安装费用,公司能够在五年内节省 117 万美元。

#### 信息服务: 通过音频和数据会议融合降低成本

LexisNexis Group 是从英国迁移到荷兰的世界领先出版商和信息提供商 Reed Elsevier 的全球合法出版分公司,它使用了大型思科会议解决方案 Cisco Meetingplace,不但降低了成本,还保护了专有数据。2002 年以前,公司一直分别从两家服务供应商那里获取外部音频和数据会议服务。会议服务经理 Jeff Sira 说:"我们每年需要支付 129 万美元。只要采取的是按分钟计费的方式,成本肯定会逐年增长。"

公司不但想削减音频和数据会议成本,还想解决与知识产权相关的主要安全问题。Sira 说:"我们的数据提供过程涉及许多战略问题,例如并购、与大股东的保密通信和研发,我们可不想泄露竞争信息。如果我们将保密信息上载到其他机构的服务器上,会议结束后仅凭其口头承诺将内容删除,我们是不放心的。"

LexisNexis Group 在能够同时处理音频和数据会议的 Cisco MeetingPlace 中找到了答案。Sira 说:"这种解决方案非常经济有效。我们原来预计在 18 个月后实现 ROI(投资回报),但是,随着会议通话量的增加,Cisco MeetingPlace 只用了 7 个月就收回了成本。由于我们购买了 MeetingPlace,即使召开更多的会议,成本也不会增加。"公司会议最初的席位为 360 席,后来增加了 240 席,到 2004 年底还将增加 240 席。

#### 政府: 降低应用提供成本

弗吉尼亚州赫顿镇在华盛顿特区的西北 20 哩处,当初安装 IP 电话时只看重了这种技术的一个优点。在使用了一段时间之后,对 IP 电话又有了新的评价。本镇的 IT 主管 Bill Ashton 说:"我们采用 IP 电话的目的是增强扩展能力和降低电话费。我们成功了:每月的电话费减少了 30%。将警察局加入到此系统中之后,每月电话费节省额将上升到 50%。更为重要的是,我们能够将 IP 电话作为提供各种应用的低成本平台。"

例如,本镇已经开始利用思科高级认证代理商合作伙伴 AAC 公司提供的 PhoneTop AMBER Alerts 系统,向员工的思科 7900 IP 电话发布关于遗失或被诱拐儿童的 AMBER 公告。

Ashton 说:"当我们看到在方圆 50 哩内寻找一名儿童的 AMBER 公告后,立即利用 XML 将此则公告发送到了所有思科 IP 电话。"接到这则公告后,员工的 IP 电话会响起特殊的铃声,如果员工想在电话屏幕上查看更多的信息,例如嫌疑犯或罪犯的照片,可以按下电话上的一个软键。Ashton 说:"利用 PhoneTop AMBER Alerts 应用,与单依靠警力相比,我们查案的人手一下子多了六倍。"

为了向员工的思科 IP 电话发送其它关键信息,赫顿镇正计划部署 AAC 的 PhoneTop EAS Alert Service。Ashton 说:"如果我们能够将接收到的国内所有紧急信息分类保存到数据库中,例如龙卷风警报、紧急恐怖袭击警报以及高速路上的重大事故等,我们就可以立即将这些信息发送给需要它们的市政人员。"

2003 年,当"伊萨贝拉飓风"来袭时,如果安装了 IP 电话,就可以在此次灾难来临时发挥很大的作用。本地政府办公室已经关门,但赫顿镇必须调遣相关人员处理水系统问题。Ashton 计划在员工家里的 PC 上安装思科 IP 电话,以便发生重大事件时员工能够在家里工作,一方面保证他们的安全,

另一方面缓解交通压力。

Ashton 继续说: "如果给我足够的金钱和时间,我可以提供您需要的任何应用。但是,如果您想节省金钱和时间,思科 IP 电话就是最理想的平台。它的成本较低,能全天候工作,而且机构内原本就安装了很多部电话。由于我已经为员工订购了在后台运行的服务,因而可以很好地控制各种应用。在计算机上添加了某个应用后,若想实现这种水平的控制,必须考虑操作系统,并购买和安装后端软件。基于上述原因,我购买了 Cisco CallManager。"

#### 教育业: 方便交流

除降低成本和提高生产效率外,IP 通信还具有很多优点。在教育界,IP 电话正在改变教师、学生和父母的交流方式。在华盛顿州 Vancouver 的华盛顿聋哑学校(WSD),这一点尤为明显。自从 WSD 从传统电话系统移植到思科 IP 通信系统后(NXi 电话服务(NTS)文本—消息软件由 NXi Communications 提供),WSD 的所有正常员工和聋哑员工都能获得通信服务。

当 WSD 使用传统电话系统的时候,如果一位聋哑老师想与正常人通话,他/她需要使用中继服务,或者请求同事打电话给学生的父母,然后再用美国符号语言交谈。WSD 的供应官 Lorana Myers 说: "除存在明显的私密性和独立性问题外,这个系统的费用也很高,因为中继服务对长途电话的收费高于呼叫者直接用低成本的州控接入电话拨号。"

现在,无论是聋哑人还是正常人,WSD 的教职工都可以利用思科 IP 电话或者 PC 或笔记本上的 NTS 客户端软件独立拨打或接听电话。Myers 说:"在工作中,如果聋哑老师遇到问题,可以通过电子邮件与我联系。有时候,我们没有足够的时间在课前解决所有问题。因此,如果我收到邮件,我会立刻打开它。现在,她使用 NTS 客户端软件呼叫我,我们可以实时讨论,并快速解决问题。利用思科 IP 通信解决方案,我们现在可以象正常人一样交流。"

两台冗余的 Cisco CallManager 服务器形成了解决方案的核心,为学校的 12 个大厦中的校园网光纤 网提供电话服务。一台 Cisco CallManager 服务器安装了 Cisco IPCC Express Edition 软件,可以为来 自正常人和聋哑人的呼叫提供自动呼叫分布(ACD)服务。呼叫学校主机的人可以听到话音提示,例如按 1 继续等。Myers 解释说:"如果呼叫者没有按 1,系统就认为他/她是聋哑人,然后自动转移到 NTS 服务器。"

思科 IP 电话和 NTS 客户机都提供可视指示,包括拨号音、铃声、占线、呼叫结束、消息等待等。与 Cisco ATA 186 模拟电话适配器相连的显示灯用于显示来电。利用拨号音显示灯,聋哑员工可以使用两步拨号接入低成本州控接入网。

值得注意的是,WSD 现在还能接发语音留言。安装在 Cisco MCS 7835 平台上的 Cisco Unity 服务器可以处理正常人和聋哑人的语音留言。当正常人拨打聋哑人的分机号时,系统将发出话音提示,告知呼叫方接听方无法接收话音信息。此时,呼叫方可以将电话机插入到打字电报机(TTY)耦合器,留下文字信息,或者转接到能够处理 TTY 信息的接线员。无论采用哪种方式,消息都将传送到聋哑用户桌面上的 NTS 客户机软件。Myers 说:"借助 Unity 和 NTS,没有 TTY 设备的学生父母和其他人也可以给聋哑教职工留言。"

"如果给我足够的金钱和时间,我可以提供您需要的任何应用。但是,如果您想节省金钱和时间,思科 IP 电话就是最理想的平台。它的成本较低,能全天候工作,而且机构内原本就安装了很多部电话。"

-弗吉尼亚州赫顿镇 IT 主管 BILL ASHTON

#### 自由创新

赫顿镇的 Ashton 说: "在建立思科 IP 通信网络之前,我也对电信服务变更持抵制态度,因为变更既耗资又耗时。现在,我开始站到拥护者的队伍里了。"需要说明的是:赫顿镇一直在讨论是否要将铁路延伸到杜莱斯国际机场。火车就在城外飞驰,有一段时间,赫顿镇变成了媒体的中心,Ashton急需一个媒体中心提供新闻服务。他说: "六个月之前,我可能会拒绝。但借助 Cisco CallManager的扩展移动性,我只需要购买几台话机,将它们插入到会议室里,然后将新闻广播员及其电话号码添加到系统中即可。只用了 20 分钟,我们就建成了媒体中心。"

通信是许多行业的生命线,与 Ashton 相似,IT 人员非常热衷于通过新型 IP 解决方案提高生产效率。例如,思科最近经历了一次停电,公司将怎样离开大厦的方法发送到了员工的思科 IP 电话上。思科 IP 电话没有断电,因为它使用的是思科路由器上的内部电源。

Hadden-Boyd 说: "IP 是能够将话音、视频和数据集成在一起的通用转换器。最终用户可以自由地选择需要的介质,以及用于接收的设备。听说了这些应用之后,人们可能会问:'十年前不可能实施 IP 技术吗?'答案是肯定的。今天,IP 和 XML 等技术使 IP 电话的实施变得更加容易。以前,许多功能要么不可能实现,要么实现起来太复杂,例如,以前,到达办公室后,您需要走到大厅里,利用彩色触摸屏与思科 7920 无线 IP 电话对话,然后切换到思科 7970G IP 电话,或者用 Cisco VT Advantage 软件将视频添加到呼叫流中;现在,只需按一个按钮,就可以实现这些功能。曾经非常困难的事情现在弹指一挥便可完成。"

Packet 杂志 2004 年第二季度 www.cisco.com/packet

作者: Jennifer Redovian



XML 应用证实了 IP 电话简化业务流程和提高工作效率的强大功能。

在房地产业,人们常说最重要的考虑因素就是位置。而在 IP 通信领域,特别是在提到思科 IP 电话时,可以说目前最首要的考虑因素是应用。

通过去除租用专线费用和降低维护费及管理成本,融合式话音和数据网络的商业价值已绝不仅仅是占到公司节约资金的20-50%(有时更高)。其价值现在直接进入了公司已有的IP通信投资领域,IP电话的可定制、易用特性可支持能改进业务的创新应用。这些应用被视为战略性业务资产,将出色通信与业务流程相结合,提升了员工效率,实现了新创收来源并增强了客户服务和满意度。

"除运行融合网络的总体拥有成本优势之外,IP 电话能转变业务流程,提供更高用户效率和满意度",Yankee Group 企业基础设施副总裁 Zeus Kerravala 说,"在融合网络中运行于 IP 电话上的应用,将把企业通信从静态、延迟的通信环境转变为更为实时和主动的环境... IP 电话应用将使融合更多地成为业务决策,而不仅是只关注技术。"

位于 Pine Bluff 的阿肯色大学技术服务主管 Maurice Ficklin 对此深有体会。两年多来,Ficklin 一直管理着 2000 部左右的思科 IP 电话以及大学校园中四个核心地点处的 Cisco CallManager,"没有发生任何抱怨和问题",他说。但是, Ficklin 缓慢而目标明确地转向了技术性更强的自服务 IP 网络,向学生和教职员工提供电话、数据和无线服务,包括使用 IP 电话执行调查并支持其他提升工作效率的应用。"当然,投资回报对我们很重要,但我们现在看得更远", Ficklin 说,"我们已经超越了投资于技术[如 IP 电话] 以从中收回成本的阶段。"

Sage Research 执行的一次 2003 年度调查进一步表明了 IP 通信的优势。已部署了 IP 通信的一百家 机构的报告如下:

- 移动、添加和更改速度更快——接受调查者称每次移动平均节约 1.5 小时
- IP 电话上的特性更易于使用——每个从事与电话支持相关工作的员工每周平均节约 5.5 小时
- **员工进行的"电话标记"的时间减少**——每位员工每周平均节约 3.9 小时 (即一年 25 小时)
- 远程工作人员效率更高——每位远程工作人员每周平均节约 4.3 小时 (即一年 28 天)

#### 管理 IP 通信网络

为成功地管理、维护和计划当前及未来的 IP 通信网络,网络管理员必须全面了解其话音和数据流量,以及它对公司网络的行为有何影响。建立一个流程来评估、记录和监控这一重要的运行资源是一项非常紧迫的任务。 CiscoWorks 产品线包括覆盖整个管理周期的全面网络管理工具,此周期从计划和设计直到实施/部署、运行和维护。它们可通过自动操作、集成和简化来提高生产效率和降低总体拥有成本(TCO)。

CiscoWorks 软件包括可集中管理可用性、永续性、响应能力和安全性等关键网络特性的工具。这些工具包括 CiscoWorks IP Telephone Environment Monotor (ITEM)、CiscoWorks QoS Policy Manager,以及 Cisco Catalyst® 6500 系列网络分析模块。Cisco CallManager 用户界面也通过添加软件和基于 Web 的应用而简化了最常用的用户和电话配置任务。

CiscoWorks ITEM 通过 WAN 性能工具 (WPU),可管理您 IP 通信网络的规划和日常运行阶段。CiscoWorks ITEM 使用 Cisco IOS®软件的服务保证代理(SAA)功能,来测量部署了思科 IP 电话的网络中关键点间的延迟和抖动。WPU 可用于评估基于思科产品的 IP 网络的 IP 电话就绪度。它也提供了对融合 IP 网络的实时状况和故障监控,并使操作和管理人员能监控和管理电话资源,获取和记录性能及容量管理数据。利用 CiscoWorks IP Phone Help Desk Utility 等强大的工具,操作人员和帮助台人员能高效地对客户问题作出响应,并对其环境中IP 电话的部署和移动保持监控。

CiscoWorks IP Telephony Monitor 2.0 是 CiscoWorks ITEM 套件中的另一重要应用,通过其基于 Web 的操作屏显示的用户界面,可为您提供实时网络状态,并对底层 IP 网络及 IP 电话实施中的实际和疑点问题进行报警。此报警和活动显示屏(AAD) 可加以定制,显示所管理范围内的所有或选定元素。

呼叫控制在管理您的 IP 通信网络应用方面也很关键,它有助于评估呼叫的总数目和分布、确认高峰期,并监控模拟 FXO/FXS 连接和 PRI 通道活动。这些数据可用于评估最佳和最差性能,支持趋势分析和预测。CPU 利用率和内存分配等平台参数也可得到跟踪。

另一 IP 通信管理应用,CiscoWorks IP Phone Information Utility,可提供实时故障分析和管理,包括故障历史以及有关网络上所有的电话、它们的运行状态和实施细节的信息,有助于系统的维护、监控和报告。CiscoWorks ITEM Gateway Statistics Utility 等应用收集关于网关和中继的主要性能和行为统计数据,以确保系统良好运行和设备的可用性。

如需了解有关管理您的 IP 通信网络的更多信息,请访问 cisco.com/packet/162\_6c2

#### 开放标准、易于部署的应用

思科 IP 电话应用基于业界开放标准,如可扩展标记语言(XML)、电话应用编程界面 (TAPI)和基于 Java 的 TAPI (JTAPI),使软件开发人员能创建电话应用。因为开发人员用直观、点击式、基于浏览器的界面书写,IT 人员和其他最终用户无需了解底层技术。

企业可从其后端办公室业务应用中调用数据,在他们的思科 IP 电话的 LED 屏幕上显示选定信息。电话上的软键可用来访问和显示来自 XML 应用的数据——将实时业务信息、服务和增强镜像扩展到机构的每个角落,甚至于一些员工通常无法使用 PC 的地点,如仓库、厂房和进行消毒的实验室环境。

思科 IP 电话 7905G 和 7912G 单色显示屏上提供 XML 支持,用于基于文本的应用;思科 IP 电话 7940G 和 7960G 的单色显示屏则可用于基于文本和图像的应用;而全新的思科 IP 电话 7970G 则能在电话显示屏上显示高分辨率的 234 象素彩色图像,且用户可通过它的触摸屏来访问特性和应用、以及 Cisco IP Communicator (软电话)。对于思科 IP 电话 7940G 和 7960G,为支持 XML,需 Cisco CallManager 3.1 或更高版本。思科 IP 电话 7905G、7912G 和 7970G 需 Cisco CallManager 3.3 或更高版本。CallManager 的升级是免费提供的;如需下载,请访问思科软件中心:cisco.com/packet/162\_6c1 (全面访问软件下载需要登陆 Cisco.com)。

到目前为止,已为在多个信息量庞大的垂直市场中的使用而开发出了最为普及的思科 IP 电话应用,这些垂直市场包括教育、零售、宾馆和政府等。已部署的应用有:用于学校区和大学的管理和考勤解决方案;用于零售分支机构的库存跟踪和查寻;用于宾馆的服务大厅、餐馆列表/预订和其他客人服务应用;用于政府和公共安全人员的紧急事件通知和音频流传输系统;以及用于厂房、医院、银行营业网点和其他有大量按小时计算薪金的员工的工作环境的时钟应用。

同样,已经可在桌面 PC 上提供的企业应用——电子邮件和统一信息处理、公司目录、会议室预订和开支报告等——都可由 IP 电话提供。这样,电话即可作为与员工随时随地进行业务、关键、时间敏感型通信、永远可用的通信和信息工具。毫无疑问,由菜单驱动的信息访问的简便性提高了效率、加速了日常业务流程。

思科 IP 电话的另一优势是:它们可像 PC 一样进行管理。向电话集部署新应用和服务就像在一台远程 PC 上分布软件和自动安装一样简单。业务应用的升级、电话服务的改进和基于电话的事务处理的扩展都可平稳、迅速地完成(参见前一页"管理 IP 通信网络")。



#### 图 1

AAC 的 PhoneTop K-12 应用使教师可在 IP 电话上执行以前基于纸张的日常流程——使他们有更多时间与教室中的学生们在一起。



#### 图 2

Vytek 开发的 ExtendTime 3.1 取代了传统时 钟,经由思科 IP 电话自动收集、审查和报告时间数据。

#### IP 电话效率应用

思科合作伙伴开发了许多基于 XML、即时可用的生产效率应用,它们可方便地定制以适合公司的业务需求。此外,这些应用已在可测量的生产效率收益和成本节约方面证明了它们的价值,去年九月思科融合创新 (ITC) 展上人们的热情也证明了这点。

70 多家 Cisco AVVID (集成化话音、视频和数据架构) IP 通信和无线技术合作伙伴展示了他们针对 IP 电话的集成话音和数据软件应用。来自 CIPTUG 的独立评审团选出了 13 家应用开发商,他们分别在"员工效率"、"垂直市场中的投资回报和创新"、"成本控制和降低"以及"最佳创新理念"等类别中具有最佳表现。

例如,来自 AAC 公司的 PhoneTop K-12 应用,赢得了教育和政府领域的客户满意和最佳技术创新使用奖。PhoneTop K-12 (参见图 1)使中小学教师可使用他们的思科 IP 电话来执行以前繁杂的人工任务,如每日考勤和管理学生毕业证书等。

AAC 的应用正帮助弗吉尼亚州弗雷德里克县公立学校简化其 20 个联网校区间的通信,通过取消了现有的 20 多种不同的电话系统(由 6 家供应商提供),并将电话流程集成到单一、易于管理的话音和数据 IP 通信结构中,降低了成本。

在政府领域,AAC 正通过其 PhoneTop AMBER 报警服务软件来帮助弗吉尼亚州赫顿镇在附近寻找失散儿童。具体信息及其他在垂直市场中部署的 IP 通信应用,请参见第 36 页"通信许可"。

"成本控制和降低"类的最佳得主是来自 EDCi 的 Aptigen Designer ,这款水平应用可让任何人都能快捷、方便地创建 IP 电话架构解决方案—无需任何 XML 编程技巧。"90%的 Cisco CallManager 部署中未部署软件",Aptigen 副总裁 Nick Tseffos 说。Aptigen Designer 有助于改变这种状况。

凭借这一应用,您可立即设计、演示、部署并证实 IP 电话技术的全面价值,Tseffos 强调。除了 IP 电话应用带来的高效优势之外,您还可使用 Aptigen Designer 基于 Windows 的界面和拖拉式环境创建定制应用,将它放入一个电话模拟器来检查它的运作,并立即将它部署到企业,从而提高您的 ROI、缩短运用于生产前的开发时间。

"投资回报/垂直市场"类的获奖产品是 Vytek 的 ExtendTime 应用。ExtendTime 是一款针对多个行业、全面完善的计时和考勤解决方案,它可取代传统的时钟,经由 IP 电话自动收集、审查和报告时间数据。通过独特的员工 ID 号码和密码,员工可使用机构中的任意思科 IP 电话记录上下班时间。他们也可接收信息、查看已安排的工作时间表和福利,如假期或病假,并使用 ExtendTime 目录定位公司中的资源(见图 2)。

#### 深入阅读

- "对话框外的考虑", 2002年第三季度
   Packet<sup>®</sup>杂志: cisco.com/packet/162 6c3
- 思科 IP通信: cisco.com/packet/162\_6c4
- 思科2003年 ITC 展览视频: cisco.com/packet/162\_6c5
- CIPTUG: ciptug.org

#### 灵活、即时的通信

IP 电话的灵活性和先进功能为软件开发人员创造了机会,使其可通过文本、图像、音频、报警和现在思科 IP 电话 7970G 的彩色功能提供丰富的用户体验。例如,许多用户都正受益于 Twisted Pair Solutions 开发的称为 WAVE (广域话音环境)的应用。WAVE 在 2003 年 ITC 展览上被选为"最佳创新理念"奖,可实现基于 IP 的网络和 IP 电话及移动无线环境的集成——使您能创建由音频、视频和数据内容组成的全新、可扩展小组通信。

WAVE 不仅利用了您现有的 IP 网络,而且整合了以前分立的小组间的通信。例如,有着不同 VHF 和 UHF 无线通信的消防队员和警察,现在可立即进行通话,其音频流在 IP 基础设施上传输。

正如双绞线解决方案和许多其他软件开发商所证明的那样, IP 通信解决方案可被认为是改变机构内部及外部通信方式的战略性企业资产。您可通过向您的网络添加应用、将业务流程与您网络中的通信和使应用运作的技术相集成,来提高生产效率。

如需了解更多关于 2003 年 ITC 展览上所展示应用的信息,以及开发和部署 XML 应用及 IP 电话服务的普通信息,请访问思科 IP 通信应用中央站点 (AppsCentral): Cisco.com/go/apps。

#### 网络影响2004: 从联网到生产效率

Momentum Research 新近所作的调查考察了集成化互联网应用、网络技术和业务流程对欧洲公共领域的影响。此研究名为网络影响2004: 从联网到生产效率,调查了8个欧洲国家的将近1400名IT和业务决策制定者,询问他们为加速电子政务或电子医疗进程而实施了哪些技术、应用和流程。该调查发现,如果机构对除支持其应用的最低要求之外的网络功能进行了投资(如部署了分层安全性或先进的流量管理工具)、在部署旨在提高效率的新应用前改变业务流程、自动执行带互联网应用的业务流程并将这些流程与其他服务功能集成,则他们的效率将比同行们高出3到7倍。有趣的是,在问到受调查者提高效率的目的时,加速运营和提高公民满意度的比例要远高于削减成本。

网络影响2004是思科所支持的一系列研究项目中的第四次调查,旨在评估互联网技术对机构和效率的影响。有关网络影响调查,请访问netimpactstudy.com。

Packet杂志

2004年第二季度

www.cisco.com/packet

作者: David Baum



#### 扩展 IP 通信产品系列使多媒体呼叫和会议成为现实。

研究表明,至少60%的人类沟通都不是通过语言,而是通过手势、面部表情和肢体语言进行的,所以可改进音频对话体验的视频图像是一项巨大的财富。然而,就在不久前,话音电话和会议系统还处于昂贵且难以使用的状态。所用的网络并非是专为视频而设计的,所以质量较差,图像模糊、抖动。尽管融合式 IP 网络承诺它可无缝传输话音、视频和数据,但目前只有2%的会议室配备了视频会议设备,多数仍运行 ISDN,桌面上几乎不存在视频。

随着 Cisco CallManager 4.0 的面世,这种局面迅速改变了。这一基于 IP 的成熟商业通信系统是思科视频电话(VT)解决方案的核心。与称为 Cisco VT Advantage 的新桌面产品相配合, Cisco CallManager 4.0 向思科 IP 电话添加了视频电话功能。思科的视频电话解决方案可透明地将实时的个人间视频进程添加到电话呼叫和会议中。视频电话现在简化为一个电话呼叫。

思科的新解决方案并不是作为一个有独立终端、管理系统和拨号计划的单独系统运行,而是使用传输公司数据和话音通信的同一 IP 网络,可在每坐席新增成本不到 200 美元的情况下实现实时视频会议和协作。Cisco CallManager 由 Cisco AVVID (集成化话音、视频和数据架构)支持,是视频电话解决方案中基于软件的呼叫处理组件。

"我们最终实现了提供 AVVID 中第二个V'的承诺",思科负责企业呼叫控制的产品营销主管 Hank Lambert 解释说,"过去, Cisco AVVID 客户会在 IP 骨干网上发送 H.323 视频,但视频应用永远也无法与 IP 电话密切配合。"

#### Cisco VT Advantage

Cisco VT Advantage 应用软件与思科通用串行总线(USB)照相机相配合,允许一台 PC 与一个思科 IP 电话共置,无需任何按钮按动或鼠标点击即可向电话呼叫添加视频。当在 Cisco CallManager 中注册之后,支持 Cisco VT Advantage 的 IP 电话就具备了 IP 视频电话的特性和功能。凭借 Cisco VT Advantage,呼叫发送、转接、会议、保持和静音等呼叫特性现都可配备视频——且能通过思科 IP 电话方便地启动。

"通过将一台计算机与一个思科 IP 电话相连,并为其配备一个小型摄像机,PC 显示屏可作为电话的视频屏幕",Cisco CallManager 软件开发经理 John Restrick 解释道,"尽管 Cisco VT Advantage 控制着桌面计算机的显示功能,所有呼叫功能还是通过电话进行。广播质量的视频图像可在一个大约为普通电脑屏幕四分之一大小的窗口中,以每秒高达 30 幅帧的速度运行。"

Restrick 相信思科从时分多路复用(TDM)向基于 IP 的 PBX 系统的转型是具有远见的,这使客户可方便地采用 Cisco CallManager 和相关视频电话技术。他们不需要为话音和视频设立分立的网络,IP 电话可用作这两种呼叫类型的终端。这使得该技术的部署和使用极为简单。"通过 Cisco VT Advantage,用户可拥有 PBX 系统的所有功能",他说,"他们可保持呼叫、转接呼叫或按下会议按钮来启动小组会议。"

Cisco VT Advantage 可与思科中端和高端 IP 电话共用,包括 7940G、 7960G 和 7970G 思科 IP 电话。视频终端的配置范围可从用于低分辨率视频的 128 Kb/s 到用于广播质量显示的 4.5 Mb/s。 为获得最高分辨率的视频,需要 2GHz Pentium 处理器,建议为所有视频应用至少使用 1GHz Pentium 处理器。

#### Cisco CallManager 4.0

Cisco CallManager 4.0 也向 Cisco AVVID 合作伙伴的基于 IP 的 H.323 视频终端提供视频电话功能,使客户无需对现有视频设备进行全面升级,即可保持并改进其昂贵的视频会议设备。无论呼叫是音频还是视频呼叫,都可进出终端。这提高了呼叫完成率,由此提高了生产效率。

呼叫也可发送到 TANDBERG 的管理人员桌面和会议室视频系统;这些系统专为与 Cisco CallManager 4.0 共用而进行了改进,且采用与思科 IP 电话相同的用户界面,包括保持、转接、会议和目录服务按钮。

Cisco CallManager 4.0 还可与思科 IP 视频会议解决方案,如 Cisco IP/VC 3500 系列共用,使多个用户只需按下其电话上的会议按钮即能连接到视频会议中。

"现在比以前方便了许多",Lambert 说,"无需像过去那样通过预订中心或网站进行事先安排,您只需拨打电话,使用会议按钮即可添加更多人员。"

#### 技术融合

多种不断发展的技术已进行了融合,使思科视频电话解决方案成为可能:集中配置、管理和呼叫控制的出现提供了高可扩展性和易管理性;统一话音和视频拨号计划可方便使用;话音、数据和视频设备和应用在单一网络上进行了合并;网络带宽的成本逐步下降。

此外,思科最近推出了 Cisco MeetingPlace 8106 多媒体会议解决方案,这一基于 IP 的会议环境使机构可方便地获得结合了话音、Web 和即时信息处理功能的安全、集成的多媒体会议。因为 MeetingPlace "在网上"的公司防火墙后运行,会议内容是安全的。Cisco MeetingPlace 也使用户可通过其思科 IP 电话、传统电话或与网络相连的桌面 PC 来参加和控制音频和 Web 会议。思科 IP 电话用户能方便地浏览日程安排、设置音频会议、使用电话显示屏上的软键来参加实时会议——甚至通过公司即时信息处理客户机而启动一个会议。

#### 视频革命

许多公司网络已有基本的基础设施,可向桌面提供易于使用、易于管理、广播质量的视频。思科拥有最新的技术和改进,可在当前实现真正的 IP 通信。企业现可利用其 IP 网络提供企业级商业通信,将话音和视频扩展到机构中的每个用户。

这是一个动态解决方案,可随着新系统功能的出现而发展。对于已拥有 Cisco CallManager 的客户来说,只需简单的升级即可启动。如果他们也拥有思科 IP/VC 视频产品,他们不仅可升级 CallManager,而且也可升级 IP/VC 多点会议单元(MCU),以提供更为紧密配合的视频基础设施。思科到目前为止已售出了 250 多万部 IP 电话——为这一新视频电话技术创建了一个稳定的市场。

"现在正是这项技术的时代到来的时候", Lambert 强调说,"许多思科客户拥有在其局域网上部署视频电话的必要带宽,有些客户也具备在城域和广域网上传输视频的基础设施。一般来说,您需将干兆位以太网或更先进的技术运用于骨干网。"

已部署了冗余数据中心并在网络基础设施方面进行了巨额投资的机构,是思科视频电话技术最优先的部署对象。"我们看到金融服务、远程办公、医疗、教育和某些制造业的客户表现出了极大兴趣", Lambert 补充道(具体信息,请参见第6页 "通信许可")。

#### 深化 IP 的承诺

Cisco CallManager 4.0 可加以扩展,在多个地点支持数千电话,提供全套商业电话特性和一个基于 IP 的完整应用系列,包括统一信息处理、统一通信、IP 联络中心和先进的会议服务。用户不到 100 人的小型企业可使用 Cisco CallManager Express 来获得以上部分优势。

Cisco CallManager 软件运行在 Cisco Media Convergence Server (MCS) 平台之上,向多种分组电话 网络设备提供了企业电话特性和功能。这不仅包括 IP 电话,也包括媒体处理设备、IP 话音(VoIP) 网 关和多媒体应用。

思科产品和技术市场机构中负责 IP 通信的市场主管 Alex Hadden-Boyd 称, VT Advantage 只是思科完整的 IP 通信战略的一个方面。"您可将 IP 看作一个通用转换器",Hadden-Boyd 说,"网络上的各种设备和应用正开始合并。PC、 PDA、寻呼机、无线电话、桌面电话和视频终端正在整合。用户不仅要集成设备本身,而且还要包括在之上运行的桌面应用。音频会议、视频会议、视频电话、Web 会议——它们全通过 IP 连接在一起。"

#### 增强安全性、移植和互操作性

Cisco CallManager 4.0 中的重要改进提高了安全性和互操作性。"CallManager 4.0 有多种安全特性,可帮助用户确认与其通信的设备和服务器的身份,确保数据的完整性",Restrick 说,"而且通过使用 Cisco IP 电话 7970G,他们也可通过加密确保私密性。"

此外,思科也向每个 IP 电话添加了数字证书。当一部电话初始连接时,它进行验证过程。之后,当进行呼叫时,设置得以验证并对音频数据加密。Cisco CallManager 4.0 也具有一个入侵检测系统 (IDS)、防火墙,并通过加入新的 Cisco Security Agent,思科总体安全策略的关键组件之一,而实现审查记录。Cisco Security Agent 为思科 IP 电话、服务器和桌面计算系统提供了主动、可调整的威胁保护机制。它将主机入侵防御、思科 IP 电话验证、分布式防火墙、恶意移动代码防护、操作系统完整性保证和审查记录整合都集成入单一代理之中,带来了多种安全功能级别。Cisco CallManager 4.0 客户,以及 Cisco Unity™ 统一信息处理和 Cisco IP Contact Center 客户,无需额外成本即可获得针对其融合网络的上述所有安全和保护级别。

Restrick 负责 Cisco CallManager 4.0 中视频的开发,并将会议网桥、PSTN 网关和 Cisco CallManager 集成与范围广泛的视频终端解决方案相协调。他说 Cisco CallManager 具有对 Q.SIG 和进程启动协议(SIP) 信令的本地支持,使思科 IP 通信系统可与新型和原有 PBX 系统互操作。SIP 是 Cisco MeetingPlace 会议服务器等多种硬件和软件所使用的 IP 电话信令协议。Q.SIG 是 PBX 系统的全球信令标准。

对 SIP 的支持使 Cisco CallManager 4.0 可与各种当前和未来通信系统互操作,其中包括 Cisco MeetingPlace、Cisco BTS 10200 软交换机和各种 SIP 代理服务器。这些新增特性与 H.323 话音和 视频互操作性相结合,使客户可方便地将思科 IP 通信系统和现有话音及视频通信设备进行集成。

#### 自由漫游

Hadden-Boyd 用一个词总结了这些扩展 IP 通信功能的优势,那就是:自由。

"我不必再担心在某些特定时段我该如何进行通信",她说,"我在使用何种媒体和何时使用它们方面有着充分的自由。无论我是在家中、办公室中还是在纽约的旅馆中,都是如此。我的电话号码可与我所使用的任何通信设备相捆绑,Cisco CallManager 知道如何向我提供信息——这可随时随地、根据我所指定的方式进行。有了 IP,用户可选择对他们最为适合的通信手段。"

正如 Hadden-Boyd 所指出的那样,当 Cisco AVVID 于 1999 年面世时,其优势位于网络层。"主要的重点在于传输和其相关的成本节约——在一个融合智能基础设施上运行话音和数据的成本和效率优势",她解释道,"现在融合进行到了应用层。"

Cisco VT Advantage 和 Cisco MeetingPlace 解决方案实现了思科对于提供多媒体通信体验的承诺。"这不仅是将视频传输到桌面", Restrick 总结,"我们为视频通信提供了一个一致的系统。我们提供到 PSTN 的集成访问,并提供了易用的会议功能和对原有系统的支持——这些均具有与您的电话系统相一致的可扩展性和可管理性。"

Packet 杂志 2004 年第二季度 www.cisco.com/packet

作者: Stephanie L. Carhee



#### IP 电话实施获得成功的十大要点

通常情况下,当某机构打算执行的变革将会影响到每个员工时,例如企业级 IP 电话实施,这种变革一定会注重硬件、软件以及实施的速度。但是,公司的基础设施不仅包括硬件和软件,还包括人员。如果想成功地移植到 IP 电话,不但要注重可行性或可靠性,还需要全盘考虑适当的产品、人员、流程、工具、服务、最佳实践和方法,将诸多方面有机地结合在一起。

尽管每个企业的需求各不相同,但有些需要是相同的。计划、通信、协作和对用户需求的了解与技术水平同样重要。为实现这个关键目标,本人为企业级 IP 电话实施的管理提出了十大要点。我提出这十大要点的目的不是教授读者怎样构筑网络,而是希望读者能够借鉴思科自身的联网经验,以及思科客户分段移植到融合式话音和数据网络的相关经验。如果贵公司正计划实施 IP 通信,本文可以为您提供很好的借鉴。

#### 要点一:建立跨职能"精英"小组

要成功地实现大规模技术移植,最重要的一点是要建立一支不但具有相关技术水准,而且能够在实施过程影响到的各个领域代表用户的跨职能队伍。这支队伍的职责是保证移植的快速实施,充分利用公司的投资。思科称这种队伍为"精英小组"。

这支队伍的主要成员包括执行项目发起者和领导委员会,领导委员会又包括公司董事、项目"精英"小组负责人、技术专家、安全专家以及设计和工程、支持、财务和项目管理等各个方面的专家。如果遇到了全球或跨国问题,还应包括各相关小组的负责人,他们将代表特定地区和用户群体的需求。

确定了需要的技能,并选定所有代表之后,这个小组应该着手制定项目的总目标和分目标,并确定实现这些目标应该完成的各项任务。另外,小组还应该确定变更管理流程、风险因素以及问题提交过程,降低集成企业级 IP 电话解决方案的风险。

#### 要点二: 使用户做好准备

拒绝变革是人的正常反应,应该有所预期。管理用户预期是顺利完成变革的重要一环。最关键的是要通过教育,以及与股东的开诚布公的经常性交流消除用户对新技术的神秘感和疑虑。应通过计划提高工作的灵活性和主动性。另外,还应该不断分析股东以及他们所代表的用户的需求,预测工作中可能遇到的困难,并想办法解决。

除管理用户预期外,实施 IP 电话一般还需要大幅调整业务模式、对员工提供培训和教育、重新设计业务流程以及从根本上改变企业内的某些资源配置。这些变化不但必须尽早确定,并持续管理,还必须及时协调和集成。

确定变更影响并评估完机构变更准备度之后,应立即制定变更管理计划。首先,应考虑变更将对员工造成的影响——要特别注重细节和进度(例如,保证技术转换不在公司的财政季度结束或其它主要事件发生时发生)。其次,要一次成功,这样,当用户改用新技术时,不但造成的影响最小,还会满足用户的预期。



管理变更涉及四个重要方面:发起、抵制、文化调整/交流和技能。所有小组成员不但要尽力了解变更的整个过程,还要将在机构变更计划中贯彻以下建议:

- 掌握可用于分析和管理变更的各种工具和方法
- 规划和实施主动变更管理准则
- 了解变更的本质以及在项目环境中的影响
- 管理变更造成的负面影响
- 重新调整预期
- 作出承诺
- 促成文化接受

#### 要点三: 完善自身

公司文化一般定义为"这里的行事方式"。文化形成了通用语言,将人们凝聚在一起,使他们朝着一个共同目标工作。了解并利用企业文化是成功地大规模实施新技术的关键。贵公司鼓励冒险吗?变更经常发生吗?公司拥护变更吗?公司以前实施过变更吗?以前的变更取得了成功还是以失败结束?新技术会受到欢迎还是抵制?员工乐于在团队环境中解决问题吗?公司和员工重视交流吗?公司员工是否分布在世界各地因而需要远程通信?以前的技术部署证明,用户最乐于接受哪种培训方式?所有这些因素都是企业文化的一部分,都会对新解决方案的集成构成影响。一定要花时间了解用户,完善自身,并吸取前人的经验和教训。

同样重要的是,从一开始,所有"精英小组"成员就要通力合作。召开规划座谈会不但有助于团队的教育和协作,还有助于使项目确实符合机构的要求,并满足实施的目标。另外,团队还应该合作确定项目成果、解决方案功能及硬件、软件和安全要求,指定第三方实施服务,确立关键的项目路径和关键点,并制定移植战略。这其中的内容很多,读者可以用第51页上的"IP电话移植问卷"增强项目小组成员间的协作。

#### 要点四: 确保用户需求推动设计要求

可以开展"客户之声"项目,通过面向客户的调查和小组讨论确定用户欢迎的服务、产品、解决方案和特性。将调查作为一种工具,可以确定关键的电话特性,了解主要业务要求,获知风险承受力和用户不习惯程度,并确立对企业至关重要的主要功能。另外,还可以将调查作为采用新 IP 电话系统特性的机会,确定功能实施的优先等级。

调查结果为设计和工程人员提供了一张"报告卡",这张卡可以帮助他们验证新设计概念。遗漏主要设计元素是很严重的错误,如果能注意倾听用户的需求,执行流量分析,进行网络审查和准备度评估,了解技术对当前基础设施的影响,并逐步熟悉新技术,就能够避免犯这种错误。

其实, IP 电话技术远没有大家认为的这样"危险",它只是可以在当前网络上运行的一个新应用,并不需要建立全新的网络。尽管如此,为保证网络设计能够一次成功,仍然需要花一定时间去了解当前用户使用系统的方式,使目标符合设计要求,并设定相应的预期结果。

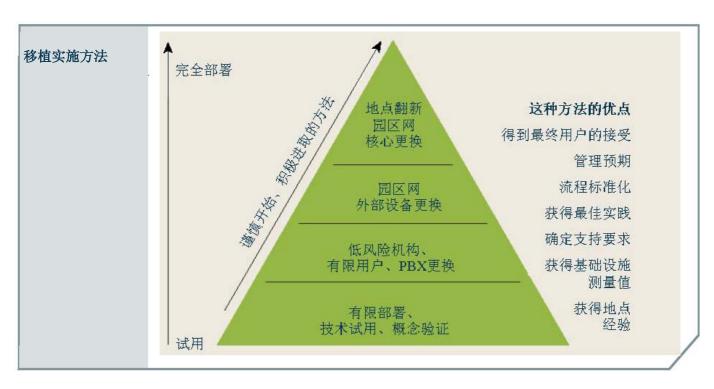
#### 要点五: 谨慎开始、平稳发展、积极进取

对实施战略的一个要求是,随着经验的增加,前进的步伐应该越来越快(见图)。前进的步伐不能 太快,也不能太慢。员工人数、用户要求的复杂程度、园区网的规模以及这些要素的分散程度都会 影响移植战略。与多数机构类似,您面对的并不是一个静态环境:员工的职位在不断变化,新老员

工在进进出出,员工在旅途、家里、现场及办公桌以外的地区工作的机会越来越多。为适应这种不断变化的环境,制定的移植战略必须考虑可能改变或影响新型融合式话音和数据网络实施的所有变量。

在按照用户和/或地点分类时,一定不要有所遗漏。例如,您可能这样分类:新员工、正在改变职位的老员工、已联网的大厦(绿地)、已翻新的原有大厦、合并和并购而来的机构或者续租了 PBX 的大厦等。

如前所述,别忘了总结自己的错误,收集反馈意见,建立切实可行的流程,并制定整个小组都必须 遵守的标准。降低风险的方法包括先在实验室中试用,对概念进行论证,并用足够的时间进行培训 和实践。如果这些环节都获得了成功,可以先在不太关键的现场机构中推广,然后吸取经验和教训,实施园区网级实施。



**按自己的进度:** 采用谨慎开始/平稳发展/积极进取的方法有助于管理用户预期、确定主要支持和基础设施要求,借鉴已往经验并全面降低技术实施风险。

#### 要点六: 遵守 80/20 实施法则

实际实施时,IP 电话移植能否成功取决于以下几点:是否制定了适当的计划、是否建立了一致的标准、是否确立了风险因素、是否制定了可行的备份计划、是否提供客户服务、是否做了先期准备工作、是否应用了最佳实践、是否关注细节以及是否最大限度了实现了流程的自动化。在这些重要因素中,规划是重中之重。事实上,成功的移植等于80%的准备加上20%的安装。很简单,如果注重计划,实施就会顺利得多。

多项实施过程的管理结晶——思科的"IP 电话成功实施指南"是一个知识管理门户,用于帮助思科IP 电话合作伙伴制定自己的实施计划(cisco.com/go/stepstosuccess,需要 Cisco.com 登录)。下面是

开始和完成实施过程时必须考虑的高级步骤的精简内容:

- 第1步:制定实施计划
- 第2步: 召开实施计划会议
- 第 3 步:确定项目监控方式
- 第 4 步:建立情况报告结构
- 第5步: 开始地点准备工作
- 第6步;安装和配置
- 第7步:管理测试和验收
- 第8步: 传授知识
- 第9步:保证客户接受
- 第10步:停止使用老技术

如果想了解关键实施步骤的全面说明——"IP电话之路"微型宣传手册,可以从以下网址免费下载: ciscopress.com/1587200880。

#### 要点七:保证第2天交接成功

只有制定了良好的支持计划,才能保证第2天交接成功(第2天指新IP电话解决方案开通后的一段时间)。融合网络的有效运作和妥善支持依赖于四个因素:支持队伍、支持流程、支持服务和支持工具。

**支持小组。**支持的主要目的是快速、有效地解决所有问题,即在适当的时间配备适当的人员,妥善解决融合网络环境中出现的所有问题。为简化这个流程,应建立经济、有效的三层内部结构,以便配备相应的人员,按照问题的类型解决问题。提交的基础是问题的严重性和复杂度。易于解决的问题或者重复性问题,例如 IP 电话复位和用户接入密码等,由第 1 层解决。第 2 层负责解决较为复杂的问题,例如软件问题、LAN 支持和数据问题。第 3 层由负责设计和实施 IP 电话解决方案的人员组成。

**支持流程。**不愿意为每个新应用完全重新设计支持模式,这是大型技术实施过程中经常会犯的错误。 虽然融合支持模式要求以前不习惯协作的各方能够紧密合作,但现有支持流程也并非全无可用之 处。

支持服务。许多公司都没有规划、设计、实施、操作和优化(PDIOO)融合通信环境所需要的资源。 投资建立 IP 网络时,各机构应该仔细分析,看自己是否能够提供所有服务和支持。实施、支持和 优化 IP 通信的主要因素包括端到端 PDIOO 功能、内部和外部专家、领先的管理工具、知识管理和 传授以及全球覆盖力。

**支持工具。**如果能够良好地管理和监控新网络,就能够在用户遇到问题之前就发现并解决许多问题。借助适当的支持工具,网络不但可以获得最高的可靠性和稳定性,还可以提高性能和可用性。为保证最高的可用性,网络管理的五大职能领域包括:错误管理、配置管理、计费管理、性能管理和安全管理。

#### 要点八: 保持新网络的清洁

多数大公司都拥有数百条无用的线路和电路,若干年来,这些线路和电路有的被遗忘了,有的不知

什么原因弃之不用。这个要点的目的不是介绍"打扫"网络所涉及的诸多技术问题,而是要提醒用户,应该将 IP 电话实施作为清扫网络的一个机会,建立一个全新、清洁的 IP 基础设施。当实施小组开始向 IP 电话转换时,应尽可能地清除掉那些无用的 PBX 线路,只转换有用线路。转换结束后,应该再做一次清理,保证实施小组有足够的时间认真检查所有模拟线路和电路。值得注意的是,一定不要清除掉关键业务线路。我们的原则是,只移植有用的,而不是当前拥有的所有线路,这样才能保持网络的清洁。

#### 要点九:制定 PBX 租用设备归还计划

实施时,您可以拥有租用设备,即 IP 电话的实施进度受 PBX 租用设备归还日期约束。为保证有组织、有计划地按期归还大量租用设备,负责技术改造的组长应该将所有 PBX 租用设备输入到电子数据表中,并制定项目计划,保证按时归还各项设备。其工作包括按照原始租赁协议核对归还的资产,建立组件级资产清单,以及归还后有客户签名的归还清单。

除管理所有租用设备的归还外,还应该删除与主 PBX 相连的所有辅助解决方案和系统。使主 PBX 停止工作的过程比用户预期的要长,因此,最好成立项目小组,负责删除仍然在 PBX 上运行的所有应用。

#### 要点十:回顾过去,把握现在,迎接未来

无论 IP 电话实施涉及 200 台电话还是 20,000 台电话,如果能够认真、全面地进行规划、交流和合作,并能够知道它的"薄弱环节"所在,就能够在问题出现之前就予以解决。

好了, IP 电话移植工作已接近完成, 您已经建立起一个完整的融合话音和数据网, 所有用户都已移植到 IP 电话。但是, 在举杯庆祝之前, 还需要注意几个重要问题, 这样才能为网络的未来发展奠定基础。

新网络建成后,变更管理是最难的一环,但困难并不是由日常变更或软件升级引起的。保持流程的 严格性、可管理性和可扩展性是成功的关键。除方法和规程需要制定严格的执行计划外,贯彻计划 的标准也需要严格的计划。为尽可能多地消除未知因素,应该将各种流程文档化,吸取以前的经验 和教训,并不断优化变更管理流程。另外,还应该为新型动态网络提供持续支持,包括经常重新评估意外处理计划,不断检查网络性能,及时通过软件升级采用新特性,以及重新检查用于保护、监 控和支持网络的承包服务。

为迎接未来,必须做好迎接新型 IP 电话应用的准备。当这些应用出现后,应配备专门的系统,分析应用技术,测试其可行性,提供试用位置,并保证让所有部门都参与进来,达成一致意见,积极推广新型 IP 通信应用,充分利用新应用带来的各种好处。

#### IP电话移植问卷

在小组规划座谈会上,可以用以下问卷发起移植战略讨论,确定融合网络实施过程中需要解决的主要问题。这份精简过的问卷摘自即将出版的《思科新闻》专辑《IP电话之路:思科系统公司从PBX移植到IP电话的过程》。

#### 规划

- 您怎样确定当前网络是否做好了融合的准备?
- 需要变更哪些硬件、软件和基础设施?
- 公司制定了怎样的安全策略?新网络将怎样遵守这些策略?
- 需要哪些经验、工具和方法才能使用融合技术?
- IT部门将怎样管理融合型IP网络? 谁将负责管理?
- 新技术对最终用户有何影响?
- 谁是公司级股东?哪些部门需要绝对的零故障率?
- 是否已成立了"精英小组",并提出了核心设计要求?是否已确立了职位和责任关系图?
- 是否执行了IP电话评估?
- 是否检查了所有租用PBX设备及其租用期限?
- 风险何在?是否存在消除和管理风险的主导模式?
- 是否制定了内容管理计划,并建立了命名规则标准?
- 本地站点经理是否参与了规划讨论?
- 是否制定了减小客户影响的相应计划?

#### 设计

- 主要股东/业务部门需要哪些核心功能?
- 谁是不能容忍故障的高风险用户?是否制定了针对他们的解决方案或方法?
- 是否确立了网络设计时"必须拥有"的功能?设计过程中是否有必须解决的非正常问题?
- 实施和支持小组是否是设计战略的一部分(应该是)?
- 设计要求能够满足用户的预期吗?做调查了吗?
- 将新设计与PBX作过对比吗?是否存在差距?
- 在所有现有应用中,哪些应用将与新IP电话解决方案集成在一起?

#### 实施

- 谁是移植过程的倡导者/发起者?是否为IP改造找到了明确的理由?
- 移植计划是否需要考虑企业文化?
- 用户的期望如何? 用户将以何种方式接受培训?
- 是否为主要电话用户制定了移植计划?
- 如果切换过程中出了问题,是否建立了地点提交路径?是否有备用程序?
- 怎样选择试用站点?怎样确立验收条件?

#### 操作

- 是否为所有部署成员建立了客户服务标准?
- 怎样吸取经验和教训,保证其它地点成功?
- 每个地点是否需要备件?是否有足够分配的电话?
- 管理新网络需要哪些监控和排障工具?
- 是否制定了PBX淘汰计划?是否需要通过端口精简监控来降低成本?
- 是否制定了模拟线路断开管理策略?
- 是否制定了有效的变更管理流程?
- 是否建立了能够发现供支持部门使用的常见问题,并提供答案的系统?

#### 书中一页

《思科新闻》专辑《IP电话之路: 思科系统公司从PBX移植到IP电话的过程》(ISBN: ISBN: 1-58720-088-0)为IP电话移植提供了里程碑,包括思科专家提供的部署、安装、管理和排障指导。本书由Stephanie Carhee编写,不但介绍了大型IP电话实施技术,还讨论了IP电话的规划和业务流程。书中总结了每位IP实施小组负责人都应该了解的、来自思科的200多条最佳实践经验和教训。



欲知详情,请访问: ciscopress.com/1587200880。

Packet 杂志

2004 年第二季度

www.cisco.com/packet

作者: Fred Sandsmark

#### 简介

五家相差巨大的公司有各自特定的电话系统需求和目标,但它们全部选择了IP通信解决方案来达到其所需成效。这些公司通过移植到一个融合网络,均实现了初始成本节约。其他成本节约则来自于长话费减少和运营成本降低。IP通信解决方案提供的新特性和优势为客户和员工带来了更高生产效率,并使他们热衷于采用此技术。

#### 全球各行各业的公司都意识到了实现 IP 通信解决方案的优势。

墨西哥和煦闪烁的阳光照射在粘土屋顶下厚厚的墙壁上。院子中种植着散发出香气的鲜花,附近的柴堆上烤着最近收获的龙舌兰。高速网络电缆将数字话音和数据流量从办公室传输到工厂。

这就是位于哈利斯科州 Amatitán 的 Tequila Herrdura 酿酒厂——它在旧厂房中实施了 IP 通信。

目前,每个领域中的公司都在部署 IP 通信,即使用智能数据网络和互联网协议(IP)来处理电话呼叫。IP 通信之所以吸引企业,有着几个方面的原因,而且它除传统电话功能外,提供了更多特性和应用。首先,通过为电话和计算机安装并维护单一网络及设备,而非为这两者采用专门的网络,节省了大量资金。其次,在 IP 通信中,因为呼叫一般通过公共电话网络而非公司网络甚或互联网传输,降低了电话费用(实际上,市场调研公司 Allied Business Intelligence 估计,"话费绕行"将占 2003 年 IP 电话部署的 75%以上)。第三,IP 通信凭借 IP 电话的更多特性和灵活性提高了生产效率。

去年电话设备市场不很景气。管理和 IT 咨询公司 Eeastern Management Group 称,在 2002 年第二季 度,传统电话系统的销售额下降了 4%,但同期 IP 电话系统的销量却增加了 16.9%。

"我们看到,在有极大商业价值的地方,安装了IP电话",META Group全球网络战略副总裁 Elizabeth Ussher 说,"投资的方向是拓展企业办公范围、远程工作人员和类似领域。IP电话的决策是按具体情况逐个作出的。大多数情况下,它属于较大的商业案例(针对一个办公机构或工厂)"。

Ussher 发现安装了这些系统的公司都很高兴他们作出了这样的决定。"我大多数部署了 IP 电话的客户都非常满意。"

#### Tequila Herradura: 实现发展

如果没有 Tequila Herradura,坦基拉酒的历史就不完整。这家公司成立于 1870,现仍在哈利斯科州 距瓜达拉哈拉 17 英里的 San Josdel Refugio 庄园运营着一家传统酿酒厂。它既是一个繁忙的工厂,也是一个著名的旅游景点。尽管它的建筑属于 19 世纪的风格,但 Tequila Herradura 是一家真正的 21 世纪公司。2001 年,Herradura(在西班牙语中它的意思是"马掌")的发展已超出了其原有电话系统的支持范围。"我们在和客户、分销商及消费者通信方面有着严重的问题",Herradura 的信息技术总监 Irvin Valencia Rivera 说,"我们没有支持 Tequila Herradura 发展所需的设备。"

公司需要一个可支持数据和 IP 通信的融合 IP 网络,来将位于瓜达拉哈拉的总部、办公室和仓库中的 1500 名员工与其墨西哥城分支机构和 Amatitán 工厂相连。"我们考虑了其他选择", Valencia Rivera 说,"我们评估了传统电话系统。使我们选择了 IP 电话的关键在于,传统电话系统较为昂贵,而 IP 电话则提供了灵活性、可适应性和成本节约等方面的优势。"

系统安装完毕后,Herradura 实现了利润的提高。"优势主要反映在长话费的节省上",Valencia Rivera 说,"我们能以本地话费与墨西哥城分支机构和工厂通信,实现了巨大的节约。"

资金的节约还仅是开始。新电话还帮助 Tequila Herradura 发展了业务。"我们开始收到客户的致电,感谢我们改进了我们的通信系统",Valencia Rivera 说,"他们告诉我们以前几乎不可能联系到我们,因为系统总是处于繁忙状态。新电话系统改变了我们工作的方式,我们过去一直因为通信问题而蒙受销售损失,但我们作出此改变后,我们体验到了业务的增长——乃至公司的发展。"

生产效率的提高使 Tequila Herradura 可更好地服务于更多的客户。Valencia Rivera 称其他软性的优势较难衡量,但很容易看到公司对于新电话系统的热衷。

"我们组织和培训了一个试用小组来测试新电话", Valencia Rivera 说,"当大家了解了所有特性,包括我们的集团总监[CEO]在内的其他人都纷纷要求加入此试用小组。我们的 CEO 热爱技术,对于在他的办公室中安装 IP 电话很有兴趣。" Tequila Herradura 已完成了允许虚拟专用网接入的所有必要安全步骤,因此现在员工在路上也可访问电子邮件和语音留言了。

此系统也为 Tequila Herradura 迁移到瓜达拉哈拉的新办公室奠定了基础。"我们只需在机构中安装网络布线、移动设备并连接电话即可",Valencia Rivera 说,"而传统电话需要大规模的布线和设置。"

#### NFL Films: 节约资金,实现灵活

NFL Films 的 290 名员工仅在上个橄榄球赛季,就为广播、有线电视、家庭录像和网络制作了 400 多小时的橄榄球赛节目。公司制作了 26 种语言的节目,在近 200 个国家中播放。它曾获 82 项艾美奖,在仓库中保存着 1 亿英尺以上的全国橄榄球联赛档案胶片。这是个与众不同的企业。但当 1999 年它位于新泽西州 Mount Laurel、占地 20 万平方英尺的新总部破土动工时,NFL Films 面临着每个企业都会面临的问题:如何在改进工作方式的同时节约资金。

实施思科系统公司的 IP 通信系统是其计划的一部分。通过融合电话和数据网络,公司避免了安装电话布线和一个 PBX 电话系统的开支,从一开始就节约了 40 万美元。此外,NFL Films 将电话管理交由 IT 小组进行,无需雇佣电话专家。

"我们可在一个 Windows 2000 服务器上运行应用,且我们已有了能支持那些服务器的人员", NFL Films 网络系统总监 Steve Eager 说,"我们已开始运行思科路由器和 Cisco Catalyst 交换机,我们拥有经过培训可支持它们的员工。IP 通信与我们已有部署相合。如果我们安装一个新电话系统,我们就需要重新培训人员或是雇佣新人来支持电话系统。" Eager 称仅此一项就会带来每年 10 万美元的成本。

部署早期突显的是成本优势,而系统的灵活性和出色特性的好处则在后期表现出来。IP 通信对音频和视频制作部门非常重要,在该部门,20 位音频编辑共用6个工作室,30 位视频编辑共用14个视频编辑工作室。在橄榄球赛季,这些设施都是全天候使用的。

"Cisco CallManager 的 Extension Mobility 功能让编辑只需走入工作室、插上电话,就立即可使用自己的分机、快速拨号及特殊配置",Eager 解释说,"当你需要找某个人时,只需拨他的分机号,而不必到各处寻找。"

传统 PBX 电话系统的移动、添加和改动耗时、昂贵且繁琐,而 IP 通信使这一切简单易行。Cisco Unity 统一信息处理软件也赢得了好评。"用户喜欢从电子邮箱获得话音留音",Eager 说。语音留言可作为电子邮件附件,用户可通过计算机扬声器播放它,或将其发送回电话听筒。"IP 电话与传统电话相比,

功能更为丰富,对用户更为友好", Eager 说。

IP 通信的灵活性可扩展到整个美国。例如:圣迭戈 Qualcomm 体育场是 2003 年超级杯赛的举办地。每年,NFL Films 都将很多员工迁入主办赛事的体育场的一个临时工作地点,以便拍摄到比赛的各个角度。今年,NSL Films 没有安排当地电话公司来安装短期线路和临时电话号码,而是引入了一条高速互联网连接,使用 IP 通信。这将通信事务交由 IT 部门处理,制作部门可"集中精力进行本职工作——制作比赛节目",Eager 说。

#### Ernst & Young: 适用于未来的通信

当全球专业服务公司 Ernst & Toung 于 2002 年在纽约时代广场 5 号建立新总部时,它希望这一 37 层、建筑面积 100 万平方英尺的办公楼可成为表现公司效率、智能性和技术能力的一个典范。

"办公设施本身就是对技术的展示", Ernst & Young 的技术架构副总监 Juan Torres 说,"所以我们要确保我们的投资[电话系统]适用于未来,体现我们使用了最新技术,且我们通过战略合作实现了此部署。"为达到这些目标, Ernst & Young 选择了思科的 IP 通信。该系统现在处理大约 4000 部电话上每天 9 到 10 万次的呼叫。

IP 通信在 Ernst & Young 的安装遇到了一些特殊的技术挑战。首先,这些电话需与公司现有的 Lyrix 全球语音留言系统相集成。其次,该电话系统需支持 Ernst & Young 在新总部的宾馆应用。

"我们对临时办公室的需求很大",Torres 说,"一些员工,特别是那些一直在客户地点工作的员工,没有固定的办公室。他们致电物业管理人员,并告之他们需要订多长时间的房间,然后管理人员会告诉他们使用哪一办公室或办公隔断。"AgilQuest 公司的临时办公应用可跟踪每个地点的人员并自动为其设置电话。它每晚要进行数百次这样的设置。

"从技术成熟性的角度来看,我们正处在 IP 通信开始被广为接受的阶段", Torres 说,"思科和我们及我们的供应商共同工作并支持产品的承诺帮助我们作出了决定。" Ernst & Young 在增加新办公机构的同时向其部署 IP 通信,这其中包括休斯顿、明尼波利斯等城市,2003 年还计划在四到五个地点进行部署。

"我们已经看到了先期部署地点的成本优势", Torres 说,"在纽约,我们不需要在每个地点安装大量电缆,因此节约了布线成本。而且我们作了一个明智的决定:不更换我们在已有机构中的基础设施。随着我们增强[IP 通信]环境并添加特性来提高生产效率,我们预计更换已有基础设施的时机就会到来。在公司中拥有单一电话环境的优势是很明显的。"

在纽约,选择和实施 IP 通信的第一个条件就是,使系统与其迁移到新总部前员工所拥有的功能相当。 "现在我们正在逐步实现丰富的功能,确保未来发展计划可进一步表明这是一项战略决策,而非仅是 一项技术决策",Torres 说,"我们感到我们已为未来功能奠定了基础,而如果我们继续使用原有系统,就不可能获得这些功能。"

#### Sheraton Petaluma: 定制旅行体验

建立一个全新品牌的宾馆需作出上千种各个方面的决定。除了位置、结构、色彩、照明、装修、人员、食品服务和无数其他细节外,一家 21 世纪的宾馆还需决定它要为客户提供什么技术服务。对 Sheraton



Petaluma 宾馆,一家位于旧金山以北 32 英里风景优美的海滩、有 180 个房间的宾馆来说,这一决定很容易作出。

"我们已决定为我们的客人提供高速互联网接入",于 2002 年 6 月成立了 Sheraton Petaluma 的 LOK Group of Companies 的首席运营官兼宾馆总经理 Clyde Pearce 说,"因此,只需支付单一网络、而非独立的互联网和电话网络的安装和维护成本,是非常有吸引力的。"该宾馆采用了一个 Cisco AVVID (集成化话音、视频和数据架构)解决方案,在每间房间中配备了带 LCD 显示屏的 IP 电话,用作微型 Web 浏览器。但这一决定还只是开始。 Sheraton Petaluma 正使用电话的显示屏向客人提供所需信息。该宾馆承办团体活动、招待商务旅行人士和休闲观光客,他们会前往附近的酿酒厂和户外娱乐区,所以单一解决方案肯定不能满足所有需求。

"团体的成员常需互相通话,所以我们在屏幕上创建一个团队目录或向特定电话发送会议日程表",Pearce 说。他还希望提供有关此地区服务的信息。"一位商务旅行人士可能想知道最近的 24 小时复印中心或邮寄包裹的地点。而带孩子前来的休闲观光客则可能想了解附近哪家饭店有儿童菜单。"Sheraton 还开始在屏幕上显示客人所在公司的标志,"这起到了极好的效果",Pearce 说。

所有宾馆管理人员都会告诉你,虽然这些服务极受客人好评,但很难直接转化为具体的收入。"没有明确的数字", Pearce 说,"我在电话上看到了我公司的标志,我会愿意为此而多付费吗?肯定不会。但系统的灵活性帮助我们增加了团体预订,带来了收入。"

在最近的一个实例中,一个会议工作组需我们在一个小型休息室中提供 6 部电话、5 条高速互联网连接和 1 台传真机——而且仅提前 1 天通知我们。"在这一市场中,其他人都无法满足这个请求,尤其是在 24 小时之内",Pearce 说,"但我们只花了 45 分钟。我们的客人对这一服务评价很高,他们称将为此付费。"

实际上,Pearce 称 IP 通信是他的客人现在和未来需要、且愿意为之付费的高级体验。"与其他服务业相比,我们的客户与我们在一起的时间较长",Pearce 说,"他们实际上和我们一起生活。一些宾馆以能叫出客户姓名为荣,但现在这已不足为奇了。你需要知道除客人姓名外的更多信息——你需要确保他们得到的体验真正针对他们的入住目的。我们相信 IP 电话将能比其他技术更好地在这方面帮助我们。"

#### Calimax: 削减将近一半的成本

为了运营一个繁忙的超市连锁店,每天需打出无数个电话:分店经理呼叫总部;购买者呼叫供应商;配售中心呼叫商店等等。对于总部位于墨西哥蒂华纳、拥有 45 家分店、3500 万美元资产的地区食品杂货连锁店 Calimax 来说,每月电话费就高达 6 万美元。

"我们过去依靠[地区电话公司] Telnor 来连接我们的总部、配售中心和分店", Calimax 的总公司 Central Detallista S.A.de C.V.的 CIO Roger Zapata Buenfil 解释说。

Calimax 非常希望降低这些成本。它在这个竞争激烈的低利润市场中为客户提供了低价位保证,所以它在寻找每个能不影响服务且同时降低成本的机会。你可以说 IP 通信为 Calimax 提供了一个以极低价格获得大量电话的机会。Calimax 将其一半的办公地点与帧中继 IP 网络相连,为其余地点构建了无线射频网桥。例如,Calimax 的总部就与 15 个附近的分店无线连接。

#### 深入阅读

- 如需更多案例研究、白皮书和产品信息,请 访问 cisco.com/go/iptelephony。
- Cisco IOS 电话服务是一款适用于较小型企业的经济有效的解决方案。具体信息,请访问 cisco.com/go/costelephony。
- 网络专业人士连接(cisco.com/go/netpro)
   是一个互动站点,其中您可提出问题、获得建议和信息。
- Cisco CallManager 是思科 IP 通信解决方案 的呼叫处理组件 (cisco.com/go/callmgr)。

*iQ* 杂志 2003 年 5/6 月刊

www.cisco.com/go/iqmagzine

Calimax 在采用新技术、以最低价格为客户提供最佳服务和产品方面堪称墨西哥的领先公司。它构建的网络不仅支持 IT 运营,而且可连接其 350 名管理人员乃至全部 3500 名员工,前提是只要他们使用直接与总部相连的分店或配售中心中的内部电话即可。

即使是在 Calimax 从 35 家分店扩展到 45 家分店时,电话帐单仍每月减少 25000 美元,稳定在 35000 美元左右。该系统在 18 个月内就收回了全部 50 万美元的成本。节约非常可观,因为现在所有 Calimax 内部的呼叫,如从分店到总店的呼叫,均为内部呼叫、无需付费。而且许多系统外呼叫一如从蒂华纳的一个配售中心呼叫一个位于 Ensenada 的供应商,也成为了本地呼叫,因为系统使用 IP 网络先将呼叫传输到距呼叫最终接收方最近的分店或办公机构,再与外部电话网络连接。

这一技术甚至可用于国际呼叫。Calimax 在美国有一个重要的中转仓库,来支持它自身及墨西哥 Smart & Final 的运营,墨西哥 Smart & Final 是 Central Detallista 和美国 Smart & Final 的合资企业(Calimax 商店中大约 1/4 的产品来自美国)。从墨西哥到美国的呼叫通过 IP 网络传输到加州圣迭戈附近的配售中心,然后与当地公共电话网络连接。

Calimax 的融合式话音和数据网络除立即带来电话费用的节约外,还提供了其他优势。例如,Calimax 的五层总部建筑正在开展一个无线网络试用项目;部分现场员工现可随身携带无线 IP 电话。"无论我在总部的任何地方,我都可通过无线 IP 电话接听电话、语音留言甚至接收电子邮件",Zapata Buenfil说。公司也正在进行一个将 10 家分店中的安全摄像机与 IP 网络相连,以实现远程监视的试用项目。

这些优势还并不是主要的优势,IP 通信的主要优势体现在 Calimax 的盈利方面。当被问及 IP 通信是如何改进 Calimax 处理业务的方式时,Zapata Buenfil 礼貌地微笑,"这是一个应向财务人员或我们的 CEO 提出的问题",他说,"我们的 CEO 常告诉我这个系统是我们在技术方面所作的最好投资。这是千真万确的,因为它不仅节约了大量运营成本,而且为 Calimax 的所有系统提供了基础设施。"

如这些真实案例所示,IP 通信已从投资回报值得怀疑的实验性技术,成长为能服务于实际企业及其业务目标的技术。随着该技术的继续改进,IP 通信实施规模将会增加。电信战略公司 Atlantic-ACM 预计到 2007 年,北美的 IP 电话呼叫将达到近 1000 亿分钟。基础设施和运营方面的节约将促使公司移植到 IP 通信,而它提供的功能和生产效率优势会使公司坚持使用该技术。

#### 思科: IP 通信体验

思科系统公司拥有全球最大的 IP 通信系统,仅其加州圣何塞园区的 55 幢建筑物中就有将近 2 万部电话。在全球,共有 4 万名思科员工在使用这一技术。Stephanic Carhee 是圣何塞技术移植项目的负责人。

#### iQ: 思科采取了什么步骤来使该项目成功实施?

Carhee: 首先,我们不仅将 IP 电话作为原有电话的潜代品,而且将其作为我们整体 IT 战略中的另一垂直应用。其次,我们创建了一个跨职能小组,由移植会影响到的关键人士组成。第三,也是最重要的是,我们关注于 IP 电话会给我们的用户带来什么影响。沟通、明确期望,以及各种培训都很重要。我们也有一位出色的领导: John Chambers 是该项目的高级负责人。

#### iQ: 这一阶段性的移植是如何进行的?

Carhee: 我们很早就决定使用稳扎基础、逐步增进的方式。我们的移植先经历了一个学习阶段,然后在一个周末就移植了 600 名员工。IP 电话的开发和营销人员最先移植,接下来是新员工、新园区,然后是PBX 租用期已到的办公楼。

#### iQ: 您看到它的优势何在?

Carhee: 最主要的是生产效率优势。如果员工想要在多个机构、一幢建筑物的不同办公区或家中工作,IP 电话可为其提供支持。您可以拨下电话,移动到园区的任何地点,将其插入可用端口。系统会根据您的简况自动配置电话,在几秒钟内完成设置,使语音留言就绪。思科鼓励远程办公机构的虚拟办公空间。我们的电话添加、移动和更改都更为简化:我们以前需要为计算机和电话组建不同的移动小组,现在我们则仅需一支高效的团队。

#### iQ: 员工对哪些功能感兴趣?

Carhee: 使员工更智能、而不是更努力地工作,得到了大家的欢迎。自服务只是其中一例。员工可移动自己的电话、对快速拨号编程、远程设置呼叫转发,并在电话上使用员工电话簿。思科拥有一些新功能,如软电话,让您可将电话复制到笔记本电脑上,插入 USB 耳机,无论您是在宾馆、客户地点还是家中,只要有数据网络连接,您就可接听电话。个人助理可确定联系您的方式、哪些呼叫进入语音留言以及如何找到您。这使我们的移动销售人员受益匪浅。因为员工更为高效和便于联系,所以其应用很具吸引力。

#### iQ: 您对正考虑部署 IP 通信的公司有什么建议?

Carhee: 您需要一位了解其功能和优势,以及它如何适用于公司整体战略的支持者。让我们看一下移植战略: 阶段性的移植非常适于思科。然后应关注架构。从长期来说,您希望如何管理您的网络? 您网络的功能可否随公司发展而发展? 尽早让您的支持团队参与进来,以确保您的用户、设计和支持需求同时得到满足。最后,通过一位合作伙伴来充实您的资源。了解您的技术长处,并利用合作伙伴的帮助来弥补不足。

## 亚利桑那州储蓄和信贷联盟 实现更高服务标准

作者: G. Patrick Pawling



亚利桑那州储蓄和信贷联盟希望将其过时、分散的IT基础设施重组为一个动态、经济有效的架构,来更好地服务于它的会员、提高员工效率、降低和抑制成本,以及提高收入。

早些时候,亚利桑那州储蓄和信贷联盟(AZSTCU)来到了一个将影响其未来发展的十字路口。一边是无法再支持机构业务目标的 IT 基础设施,另一边是新任 IT 副总裁 Peter Simonsen。

Simonsen 和该机构先是犯了一个错误,但随之作出了一系列出色的决定,最终实现了不凡的效果: 未来银行。以下就是他们达到这一效果的历程。

AZSTCU 在 2000 年有 102000 名会员、270 名员工、21 个营业网点和 5.4 亿美元资产,正在迅速发展。它的原有系统由过时的独立组件组合而成。

它的旧系统是 15 年前铺设的,虽然仍在运行,但已开始阻碍公司的发展。它们使员工需完成更多而不是更少的工作。它们并不能提高利润,反而降低利润。而且它们也不能对会员服务有所助益——这在银行业是一个生死攸关的大问题。

此电话系统中拼接了 11 种不同的设置,依靠昂贵的长途电话,没有桌面设备标准,也没有内部或 外部网络。部分员工没有语音留言,采用手写留言。

员工在接听电话时会中断为营业网点来访者办理的业务。拨入电话的会员处于呼叫等待状态,但是谁也不知道要等多久。一个服务局处理公司的核心业务应用,所以每次 AZSTCU 添加一个新会员,它都不得不为所添加的服务付费。互联网银行也带来更多费用。

"业务问题是:每当一位新会员走进我们的大门,我们都会付出额外的成本",Simonsen 说,"所以我们越成功,我们的成本就越高。"

#### 从挑战到机遇

AZSTCU 面临的一些挑战很明显。管理人员发现,另一些挑战来自于通过技术实现可持续竞争优势的核心目标。还有一些挑战来自于机构的战略规划流程。

而 Simonsen 看到的则是机遇。

"我设想了一种基于标准的员工工具箱,每个人都可从自己的桌面访问它",Simonsen 说,"每个人都获得相同的收益。我将此看作一个集成整个机构,以使每个人都更有效率的巨大机会。"

顾问们提出了建议,各公司也发表了意见。AZSTCU 签署了一个购买 PBX 话音系统,以与思科数据网络相匹配的合同。随后思科邀请 Simonsen 参观了有 18 个车轮的 Cisco AVVID Express 大型卡车,它在各地巡回,演示融合技术,包括基于 Cisco AVVID (集成化话音、视频和数据架构)的互联网协议 (IP) 电话。

"在那时,我最关注的是服务质量,这一直是我们的一个关键业务驱动因素", Simonsen 说,"当我

## 亚利桑那州储蓄和信贷联盟 实现更高服务标准

#### 移植日程表

#### 2000年

- **8月:** Peter Simonsen 加盟 AZSTCU。顾问评估整个技术基础设施, 重点是话音。
- 11 月:作出使用 PBX 话音系统的决定。
- **12 月:** Simonsen 参观了 Cisco AVVID Express 卡车,得出融合网络是更为出色的解决方案的结论。

#### 2001年

- 1月: Simonsen 说服 AZSTCU 总裁意识 到 PBX 不是处理话音的适当方式。 AZSTCU 转而选择了思科融合网络解决 方案。Simonsen 订购了 T1 线路。
- **4月:** 高级网络工程师 Kim O'Connor 参加了 Cisco CallManager 培训课程。在接入来的周一,她和其他人就开始了融合网络的部署。
- **5-6 月:**营业网点开始逐个移植,每次移植都只用一个晚上。
- 8月:安装完成。
- **12 月:** 融合网络在 AZSTCU 位于亚利桑那州的 23 个营业网点全面投入运营。

#### 2002年

**4 月:** IP 网络与新核心业务应用完全集成,开始灾难恢复计划。

#### 2003年

- 3月:灾难恢复计划完成。
- 4月: 思科IDS安全设备进行安装并运行。

们机构的总裁拿起电话致电一位会员时,我需要出色的话音质量;当我们的一位会员给我们打电话时,我也需要出色的话音质量。当我参观巡回卡车时,我很喜欢我所看到的一切。"

他也很喜欢自己听到的话音质量。因为害怕 IP 电话的话音质量受到影响,Simonsen 要求思科设计一个全面的端到端 IP 解决方案,一个适用于话音和数据的真正融合网络。在三周之内,他得到了报价。随后困难出现了:他需解释为什么机构刚刚批准的 PBX 系统不是最适合机构的解决方案。

"我不得不再次找到我们的总裁,说'我想我犯了个错误'", Simonsen 说,"他严厉地盘问了我三天。他问到了所有相关的问题——技术问题、业务问题和支持问题。" Simonsen 给出了所有答案。

AZSTCU 取消了购买 PBX 话音系统的计划。

在评估了 Simonsen 关于融合网络的建议书之后,AZSTCU 的管理层确信这是唯一能完全支持机构的业务目标的解决方案,其中包括:

- 简化的网络管理: IT 人员由 Simonsen 和另两位员工组成, Simonsen 不想要一个需要他雇佣更 多人员的系统。
- 可扩展性:机构需要可快速扩展或缩减带宽的能力。它需要在高峰需求期间为其新呼叫中心增 派接听电话的人员,在需求减少时让临时增补人员从事其他工作。
- 更低总体拥有成本和投资: 机构需要一个不会随新会员的添加而增加开支的系统。
- 性能改进的电话系统: AZSTCU 需要使用一个无缝广域网来将大多数呼叫保持在网络上,而不是公共电话系统上,由此降低了长途话费。它还需要为内部呼叫提供四位号码的分机,为每位员工提供直拨线路。
- 统一信息处理: AZSTCU 希望能利用此融合网络,来在所有桌面计算机上提供对于语音留言、 电子邮件和传真的访问。

#### 快速移植

一旦一个公司决定部署一个新系统,则越能尽快利用它,就越有益。对于 AZSTCU 来说,这是个 迫切的任务。机构将在 13 个月内在网上提供一个全新核心业务应用。Simonsen 所设想的新网络必须部署就绪,以便为此应用做好准备。他将这一时限贴在家中洗手间的镜子上,每天早上他准备去工作时,这都会提醒他。

最紧要的是确定一个桌面标准。Simonsen 称他们很容易就选择了 Dell。"Dell 在最初阶段就进入了我们的视野",他说。此外,还快速决定了采用 Microsoft 产品。Simonsen 要通过主要依靠值得信赖的业务合作伙伴来处理大部分任务,而保持 IT 部门的较小规模。在一位集成商尝试失败后,AZSTCU选择了 NEC。其战略是:合作伙伴能处理的工作越多,Simonsen 就可使他的内部运行越简单。

"我们选择拥有全面、深入的解决方案的业务合作伙伴", Simonsen 说,"这样我们只需要几位合作伙伴。在出现问题时,你才会真正了解你的合作伙伴的表现。每个人都施以援手。我们有一些问题,但没有相互指责。我们的合作伙伴都说,'我们有什么可帮忙的吗?'"

进展非常迅速, AZSTCU 每个营业网点的移植都只需一晚,包括安装新 PC 和显示器、思科 IP 电话、互联网服务和新 T1 线路。两名员工在下午较早的时间到达一个营业网点,拆除所有新设备的包装。当营业网点下午 5:30 下班时,他们就开始用新设备更换所有旧设备。营业网点的工作人员第二天

## 亚利桑那州储蓄和信贷联盟 实现更高服务标准

上班时,就会发现一个完整的全新系统。技术人员会在现场继续逗留几小时来回答问题,之后移植就完成了。

"用传统 PBX 系统永远也不能可能达到这一效果", Simonsen 说,"营业网点决不可能在一夜之内完成移植。这是 IP 技术的一个重要优点。它部署迅速,且只需极少培训。"

#### 支持变动

变动使人不快,但变动是必须的。在 AZSTCU,变动十分迅速。"我们也许可以进行更多培训,但较少培训的优势在于我们的工作人员不会在事先过度紧张",Simonsen 说,"移植非常迅速,而该系统的优点是它非常直观。"

"鉴于此电话系统的用户友好特性,培训并非必要", Lisa Hord 说。Hord 曾为呼叫中心经理,现升任负责两家营业网点的管理。"一位工作人员花费在电话系统培训上的时间大约在5到10分钟之间。这样我有更多时间来培训他们的业务。"

Hord 称呼叫中心的初始移植平稳顺利,新系统也简化了办公室的迁移。"我们过去不得不分两次迁移部门",她说,"现在电话系统的即插即用特性使一切简单了。"迁移到另一办公室甚至另一办公楼的员工,只需携带其电话并将其在新地点插电,即可使用他们所有的电话功能。而以前,移动电话和设置语音留言需要数天时间和高额成本。

#### 回报证明

新融合网络的回报是迅速而持久的。整个 AZSTCU 的每月长途话费现在不到 3500 美元。而在部署 IP 电话前,一个营业网点的月长话费就可达到 11000 美元。此外,AZSTCU 自己进行电话的移动、添加和改动,节约了让第三方来完成这项任务所需的时间和成本。此银行机构将在 16 到 18 个月实现投资回报,其节约的资金直接有益于利润的提高。

最近,一次菲尼科斯的停电切断了 AZSTCU 呼叫中心的供电。在 10 分钟内,营业网点就接管了所有呼叫,将对会员的影响降至最低。"如果不是融合网络和 IP 话音,你目前决不可能实现这一点",Simmonsen 说。

Simonsen 还计算得出, 机构不必添加任何成本即可增加 25%的会员。这是非常实用的, 因为 AZSTCU 仍在发展壮大之中。目前, 它有 117000 名会员、330 名员工、23 个营业网点和 8.8 亿美元资产。

根据 Simonsen 的估计,呼叫中心的效率提高了 10 倍。呼叫平均长度从 4 分钟减少到 1 分半左右。现在员工的电话转接率也有所降低。

另一个有所助益的功能就是可在忙时,如三天假日后的工作日,增加呼叫中心工作人员来处理呼叫 高峰。因为 IP 电话和呼叫中心的使用如此简单,而且融合网络和桌面标准为每个人带来了相同的 工具,经理可根据需要派遣任何营业网点的员工来接听呼叫。

"其他呼叫中心在忙时一般都会有等待时间延长的现象", Simonsen 说,"我们不希望这样。"缩短等待时间是 Cisco CallManager 带来的一个优点,但绝不是唯一的优点。CallManager 是一个基于软件的呼叫处理组件,将企业电话功能扩展到 IP 电话及其他设备。CallManager 属于支持统一信息处

# 亚利桑那州储蓄和信贷联盟 实现更高服务标准

理、多媒体会议、协作式联系中心和交互式多媒体响应系统的解决方案的一部分。

呼叫中心的工作人员从每天接听 30 到 50 个呼叫增至 100 个,有时甚至两倍于此。同时,呼叫丢弃率下降,但因为旧系统无法测量此比率,所以无法作具体比较。

部署前后的差距让人震惊。负责呼叫中心运营的地区副总裁 Bryan G.Nielsn 说,使用旧 PBX 电话系统时,营业网点中有 23 人接听电话。而新呼叫中心除高峰时间段外,只需要 18 人,每月接听的呼叫数多出 30000,丢弃率降低 4%。较少的人员是如何提供更出色的服务的? 答案是采用 IP 电话和 CallManager 的全面融合网络。现在呼叫中心人员可立即处理 80%的呼叫,因为他们能直接访问会员信息。这使他们效率更高,每天能处理更多呼叫,且能更快、更有效地解决会员的问题。他们不得不转接的呼叫和处于等待状态的呼叫也少于从前。

"能让我们的虚拟接线员——位于亚利桑那州分支机构中的员工——随时登陆,使我们很明显地获得了一种持续竞争优势", Nielsen 说,"我们不需要所有呼叫中心人员都位于同一地点,而是可以有一位接线员位于一个营业网点,三位接线员位于另一营业网点,另七位则位于一个不同的营业网点。"

大多数呼叫都很简单: "我的余额是多少?"或"此支票是否已兑现?"但这些呼叫通常会引发会员的其他问题。这是另一个融合网络可以有所助益的领域。会员可能想知道他们是否有透支保护或询问家庭股票的贷款利率。网络立即会为接线员提供所需信息——所有会员帐户信息、有关AZSTCU的产品的所有信息,以及所有用来计算答案的工具。当一位电话客户联系到贷款办理员时,大部分工作已完成了。呼叫中心工作人员的筛选保证会员第一次即可以得到正确的服务人员的服务。接线员甚至可提供残疾和人寿保险的红利或贷款利率,带来了更多交叉销售和向上销售的机会。

"这一新电话系统大大提高了我们的服务水平", Nielsen 说。他尤为欣赏获得定制呼叫中心报告的功能。例如, 他可快速浏览丢弃的呼叫数, 或通过呼叫量趋势分析而确定投入的员工数。

对 Hord 来说,最重要的特性之一就是管理员可在呼叫中心员工接听会员电话的同时与他们进行即时信息交流。她感到此特性很适于培训,有助于确保会员立刻获得所需服务。"接线员和呼叫会员都更为满意", Hord 说,"新系统改变了员工对其工作的看法。"

### 内在优势

Nielsen 说, 总体来讲, 新电话系统提升了员工的效率。"以前,如果我要呼叫某人,就不得不拨打7位完整号码",他说,"现在我只需拿起电话,拨打4位分机号,即可联系到位于本州任何地方的员工,且不必花费电话费。而且,我们现在提供的服务比以前出色,与过去的系统相比,简直就象是天堂。"

"它决对是一个经济有效的系统",管理 AZSTCU 帮助台的网络工程师 Jayson Carr 说。他特别高兴能在电话 LCD 显示屏上通过全球公司电话簿查找员工。IP 电话还拥有集成统一信息处理功能,使员工能在电话中收听电子邮件,而呼叫路由特性则使他们能按照一天中的时间段、日期或呼叫方身份传输进入系统的呼叫。员工可选择哪些呼叫十分重要,应实时答复。电话还会显示实时利息表,意味着他们无需再通过桌面计算机来查找这些信息。

# 亚利桑那州储蓄和信贷联盟 实现更高服务标准

电话体验现在对于会员来说是无缝的。接线员作好了帮助他们的更充分准备。语音留言发挥应有作 用,转接没有延迟,免费或长途号码不会使通信更为复杂。

"我们的会员现可拿起电话,立即与某人对话",Hord 说,"他们不必再拨打不同号码或等待着工作人员发回语音留言信息。他们获得了实时帮助和全面的跟踪服务。"

AZSTCU 在增加所有这些功能的同时保持较少的 IT 人员: 7 位员工。"当我将我们的 IT 小组与其他企业的[IT 小组]相比时,我们的人员少得惊人", Simonsen 说,"按照标准,我们的员工数至少应是现在的三倍。"

小规模的团队并未阻碍 AZSTCU 提升网络安全性的能力。Simonsen 称机构已部署了安全硬件,不 久将部署软件来"强化"服务器,进一步保护其免遭病毒攻击。入侵测试完善,灾难恢复计划正在 进行之中。所有数据电路可路由到不同地点,所以如果任一建筑物被破坏,都能保持数据完整性和 连接。

### 更多机遇

AZSTCU 正在寻求更多利用其新网络的方式。它测试了一个员工门户,它将支持在线开支报告和人力资源交互。通过转向一个利用网络视频功能的新方向,AZSTCU 将为员工提供虚拟教室培训、在线研讨会和测试。它还计划为会员提供互联网帐单支付和在线报告单。另一计划中的新服务是支票成像,将允许会员查看支票的正背面。

所有这些努力的目的就是为会员提供全面的自服务,大大提高会员满意度,并同时降低联络成本。

凭借一个服务其员工的融合网络,AZSTCU 使自己脱颖而出,成为一个能更快、更好处理事务的机构。成本得到了控制,生产效率有所提高,会员更为满意,而这一切都源自该机构在一个重要关头作出了正确的选择。

iQ 杂志

2003年7/8月刊

www.cisco.com/go/iqmegzine

# 亚利桑那州储蓄和信贷联盟 实现更高服务标准

#### 思科:未来银行

未来银行突然已出现在我们的面前。为了解更多信息,iQ 杂志访问了思科解决方案营销总监、美洲银行前任高级副总裁 Rod Scott。Scott 在银行和经纪管理方面有 20 多年的经验,在金融业技术咨询和营销领域则有 10 年经验。

#### iQ: 技术对银行业有何帮助?

Scott: 对客户和营业网点来说,随时随地的特性正在增加,并将更为直观方便。随着技术更出色地集成,信息可即时在整个机构中提供,低效现象将不复存在。这将降低成本、提高生产效率并增加销售量。

#### iQ:银行现面临哪些障碍?

Scott: 客户服务水平有很大程度的不一致,导致销售机会的错过和客户忠诚度的下降。需要进行的是电话、Web、电子邮件、传统邮件、印刷品和银行的其他所有元素,如销售、服务和支持、事业部活动及市场推广等之间的大量集成。

### iQ: 网络会起到什么作用?

Scott: 当正确设置了通信基础设施时,您就可对客户需求作出迅速、一致的响应。这来自于统一的客户视图和客户信息处理,它们增强了交叉销售和向上销售机会。这些也有助于形成一个统一的业务框架,来管理客户关系。

一个支持银行的客户服务数据库应用的思科融合网络,以及思科呼叫路由,使整个银行成为呼叫中心的一个活 跃组成部分,智能地将客户呼叫传输到最适合的员工。现在您即可让全面了解所有相关信息的适合人员来快速 处理客户请求。如果这些都能实现,则银行可更接近其战略业务目标。

## iQ: 成本节约方面如何?

Scott: 通过电话系统改进客户服务的网络也提供了廉宜的视频会议,使员工可在营业网点中接受培训,不必花费差旅成本和离开工作岗位。IP 电话大大降低了月服务费和管理成本。此外,当银行的信息亭和 ATM 集成入IP 网络之后,银行消除了分立网络的成本。这还可以通过交叉销售和财富管理信息等实现银行/个人交易的个性化。现在,凭借思科新网点主义解决方案,这类改进已成为现实。——GP.P

## IP 通信使一切简单易行

作者: Janet Kreiling



凭借 IP 电话和融合网络,中型零售商 Edwards Fine Foods 实现轻松通信。

如果您是一家像 Edwards Fine Foods 这样的面包商,您需要为甜点一八层巧克力蛋糕、果仁柠檬派、胡萝卜蛋糕等制作蛋糕模,但您的网络十分拥挤,会影响您的业务。Edwards 在加州、犹他州和其总部所在的佐治亚州共有五个分公司,其 1000 名员工常在旅途之中,制作符合国家大奖水平的高质量产品,并向食品服务公司、饭馆和零售超市进行销售。Edwards 去年九月安装的思科 IP 通信解决方案向主公司等提供了动态通信—IP 电话、统一信息处理、分机移动性、虚拟专用网(VPN),有助于使员工在旅途中和在其办公室中效率更高。

Edwards Fine Foods 的基础设施经理 Steve Alsop 称,移动员工的出色通信对 Edwards 尤为重要,因为其员工比大多数中型公司的差旅更多。鉴于该公司必须使产品新鲜并在全美国分销它们,Edwards 的生产工厂位于分销、原材料和劳动力等因素都十分合适之处。网络必须可靠、灵活地连接各远程地点且支持移动员工——公司通过使各地点间共享在全国各地旅行的销售人员和经验,保持着领先地位。

Edwards 的母公司 The Schwan Food 公司最近收购了 Mrs.Smith's Bakery,并融合了两个子公司。这为构建一个包括九个地点的 IP 网络创造了机会。"管理人员看到了 IP 电话,统一信息处理,互操作性,移动、添加和修改的简便性,以及快速投资回报的价值",Alsop 称。

Edwards 初始融合网络的 ROI 将为 18 个月,他继续道,包括一些新光纤和其它基础设施的扩建将在今年完成,预计其 ROI 将为 26 个月。仅是 Edwards 网络中 IP 电话的话费绕行费用节约累计就达 1600 美元/月左右。此外,Alsop 的三名员工自行构建了网络,现正进行扩建和所有维护工作。

由思科针对中型企业的 IP 通信解决方案系列构成的初始网络,得到了 Cisco AVVID(集成化数据、话音和视频架构)的支持。该网络的核心是一个安装在佐治亚州 Norcross 的集成通信系统——Cisco ICS 7750,它配备了 Cisco CallManager 呼叫处理软件和 Cisco Unity™统一通信软件。从此核心,TI 和帧中继连接呈辐射状连到位于五个地点、作为话音网关的 Cisco 3725 多服务接入路由器。为在各地点间划分带宽并向每个电话供电,Alsop 的团队在网络中安装了 26 台 Cisco Catalyst®3524 PWR 交换机。

"每个端口都可提供以太网供电,所以我们可随处插入电话",Alsop 说。桌面上放置的是 Cisco 7940G IP 电话,而整个生产工厂中则分布着 Cisco Aironet<sup>®</sup>1200 系列无线接入点。

除核心交换机外,扩建几乎也是相同的。Alsop 将安装一个 Cisco Catalyst 6513 交换机作为新数据中心,它位于前 Mrs.Smith 公司在佐治亚州 Suwanee 的总部,为这两家公司提供服务。Cisco Unity 和 Cisco CallManager 现通过此交换机,即新网络汇聚点实现连接。

## IP 通信使一切简单易行

#### 摘要

Edwards Fine Foods在一个融合网络上安装了IP电话,该网络去年秋天服务于美国的五个地点,在今年春末夏初收购了Mrs.Smith's Bakery后,网络的规模扩大了一倍。统一信息处理、网上分机拨号、分机移动性、连接到家的安全虚拟专用网和远程电话应急呼叫等优势,提高了比以前移动性更高的工作人员的效率,也使员工在家中的效率更高。第一阶段的投资回报仅为短短的18个月,第二阶段为26个月一而且是Edwards自行完成了网络的安装。

Alsop 在位于 Suwanee、宾夕法尼亚州 Pottstown、南卡罗来那州 Spartansburg 和俄克拉荷马州 Stiwell 的新地点安装了 Cisco 3725 路由器,并添加了 20 多台 Cisco Catalyst 3524 PWR 交换机。仅 Suwanee 一地的 250 个新 IP 电话,实际上就将网络的规模扩大了一倍。

### 随时随地的随心通信

"我们的基础设施中所有设备均为思科设备", Alsop 说, "我们拥有虚拟专用网解决方案、移动解决方案、远程接入解决方案——我们具备人们在旅途中快速获得信息所需的各种方式。我们的员工能随时随地针对任何事情进行沟通。"

此灵活性的关键是 Cisco Unity 统一信息处理,Alsop 说,"我们的经理能灵活地通过电子邮件系统向分布列表上的每个人发送语音留言——例如,向其销售人员发送产品最新信息等。只需几下点击,他们可将信息拷贝至多个地点的多人。如果员工未在办公桌旁,他们可通过 IP 电话、手机、笔记本电脑获得话音和电子邮件,如果员工在办公桌旁,他们就能以其原始形式获得话音或电子邮件。"

此外,所有语音留言都由同一 Cisco Unity 系统处理,所以暂时前往其他地点的员工也可访问自己的地址簿、快速拨号或旧信息。任何员工,无论在家中还是旅途中,都可向其他任意员工发送语音留言。通过 Cisco CallManager 实现的易用电话会议也可实现员工聚会和沟通。

Cisco CallManager 也可服务于移动员工。其分机移动特性让他们能登陆位于 WAN 中的任意 Cisco IP 电话 7940G,并使用自己的分机、用户简况、配置和特权。"这样我们就可以更方便地在各地点间 共享人员",Alsop 说,"一位工程师可前往 Stilwell,登陆电话,并获得其所有快速拨号、电子邮件、语音留言等一切服务,就如同他在亚特兰大一样",他继续道。完成安装后 Alsop 最近在旅途中的体验就使其感到了非同寻常的便利性。

无论是在家中、旅途中还是在办公室中,员工只需拨打他们需要通话的分机号,不必拨打冗长的 10 位号码,即可致电全国网络中的任意地点。"我们尤其需要在我们所有机构中设置按分机拨号的功能", Alsop 说。

他自身还受益于 Cisco AVVID 的另一特性: 为其家庭设立安全 IP VPN 的能力。有几位员工在家中使用 VPN,他们均配备了带内置防火墙保护的 Cisco 3002 VPN 客户机系统。当从家中工作时,这些员工拥有 WAN 上的所有特性,如分机拨号和电话会议等。

Edwards 的新网络提供了可靠性及其路由器上 Cisco IOS®软件具备的远程电话应急呼叫 (SRST) 特性。

"今年亚特兰大地区发生了几场暴风雪,电网时常断电",Alsop 说,"已经有几个 SRST 大显身手的实例。它经由一条到 PSTN 的 PRI 线路为建筑物持续提供话音服务。" SRST 将路由器变为一个小型 CallManager,它能在员工需要拨号音并将进入的呼叫转接到适当分机时正确地加以识别。"Edwards 每天要处理大约 8000 个呼叫,所以一个故障就会引发灾难。"

为确保工厂厂房也能获得新网络的优势,Edwards 安装了 Cisco Aironet 1200 系列无线接入点,使员工能实时处理更新库存等任务,以便更有效地进行规划和供应链管理。

## IP 通信使一切简单易行

#### IP 通信——竞争必备技术

IP 通信包括 IP 电话、统一通信、基于 IP 的音频和视频会议以及客户联络解决方案等,正在成为技术公司不可或缺的技术。它提高了工作效率:据 Sage Research 2003 年 1 月公布的 IP 电话效率报告称,在与提高员工效率相关的技术中,IP 电话排名第二,仅次于 VPN。它也节约了话费绕行和维护独立话音网络及传统 PBX 设备的成本。现在的问题不是公司是否该安装 IP 电话会使一个公司迅速处于竞争劣势地位。

美国对 IP 电话的需求已大幅增长——InfoTech 2003 年 4 月 4 日调查 "企业融合: IP 电话的权威地位"表明,它在 2002 年所发售的总客户端设备 (CPE) 线路中占 17%。到 2004 年, InfoTech 预计 IP 电话线的数目将超过传统 CPE 话音线路,而到 2007 年, IP 电话将占市场的 60%。

Edwards Fine Foods 具备了所有部署 IP 电话的理由。思科 IP 通信可:

- 改进对于移动和远程人员的支持
- 为快速实现未来通信奠定通信基础 设施
- 实现通信基础设施的标准化
- 降低、抑制或避免开支
- 提高 IT 人员和员工的效率

IP通信转变为了一个融合话音和数据网络,可运行大量应用。应用包括即时通信、远程学习、带数据共享的电话会议和桌面电视会议。思科在创建融合网络方面有丰富经验,具备可帮助公司启动IP通信的文档和出色技术人员。

### 为数据人员提供简单易用的 IP 电话

Alsop 在决定采用思科 IP 电话前计算了多个不同解决方案的成本。"传统 PBX 昂贵得多,因为它们是专用的且安装成本高",他说,"我们公司的规模也不够大,无法雇佣员工来专门运行和管理传统 PBX。"

现在,该公司在专用于话音的线路,特别是网络中的分机拨号方面实现了节约。"如没有思科 IP 电话,我们就不得不购买独立 T1,将其用作电话线路。那么我们就不能用这些线路完成其他任务,只能将其用作分机拨号。"

谈到思科 IP 电话,他指出,"您可将线路用于传输电子邮件、生产系统应用和其他数据,您有很多需要一条数据线路的理由,但需要话音线路的理由只有一个。采用 IP 电话,您就可以利用已有线路。这真是太好了。"

Edwards 在 Cisco Catalyst 6513 上端接所有网络连接类型——话音、数据、光纤、铜缆。

此外,他补充道,"Cisco AVVID 如此灵活,我们能完成很多操作,如将家庭办公电话转接到我们的公司网络等。"

Alsop 决定自行安装网络。"我有很多使用思科设备的经验",他说,"思科手册全面易用。在三个月中,我们仅致电技术帮助中心[TAC]六次来寻求安装指导。Cisco CallManager、Cisco Unity、SRST——如果手册中没有我们需要了解的内容,我们会咨询网站。"Alsop 称他因未聘请一位顾问来安装初始网络而节约了 80000 美元的预算,预计在扩建中将再节约 180000 美元。从自己的体验来说,从部件列表开始,思科在各方面都能使工作更为简单,Alsop 说:"即使有几个十部件,部件列表仍是十分完美。因为思科考虑全面,工作只需按部就班地展开。TAC 也是一个不可思议的资源。"

他补充说,他的员工很容易学会 IP 电话的使用。"它就是另一个数据流。我的员工在一、两周内就掌握了它。IP 电话对数据人员来说十分适合。"

Packet 杂志, 2003 年第三季度, www.cisco.com/packet

## 俄勒冈州本德市实现 IP 电话融合

作者: Eric J.Adams



在思科系统公司和渠道合作伙伴 Obsidian Technologies 的帮助下, 俄勒冈州本德市解决了电信问题, 通过将其整个基础设施系统一包括数据、话音和视频流量移植到一个先进的互联网协议(IP)通信解决方案,成为了一个领先典范。

俄勒冈州本德市位于喀斯喀特山脚下,人口 55000,对于自己的多元文化非常自豪。但当谈及市政府的通信系统时,该城市的 IT 部门相信单一解决方案要远远优于多种产品的拼凑。

"我们正在成立新的消防和警察分局和建设一座新的消防管理大楼,我们也在寻找另一种标准的交换机电话系统",本德市 IT 总监 Steve Meyers 说,"每建一个新办公地点,我们就要学习和维护一批下一代产品,这已成为了我们的维护梦魇。"

Meyers 和本德市网络管理员 Robert Bussabarger 看到了一个改变这种趋势,将城市中日益增多的话音和数据技术融合到一个互联网协议(IP)网络中的机会,以便通过单一通用基础设施简化通信服务的提供。

"我找到管理小组,说,'我们的系统太过分散。我们需转向另一发展方向一将我们的电话技术和网络技术相融合,以节约硬件和维护成本'",负责维护政府 450 名雇员的通信的 Meyers 说。

现在,全新融合网络和 IP 通信解决方案实际上已扩展到了每位城市政府雇员,除提供呼叫方 ID、呼叫转接和语音留言等传统电话功能外,还提供天气预报、机场信息和先进目录服务等高级服务。

成本并不是促使 Meyers 作出融合决定的唯一因素。"我们拼凑而成的电话系统运行情况很差",他说,"一个部门的员工不能将呼叫转给其他部门的员工。当有人要改变办公地点或临时到另一地点工作时,这是一项主要的要求。我们在维护、管理和基础设施方面投入了太多时间和成本。此外,电话系统的混乱,也不利于公众对我们的了解。"

Meyers 和 Bussabarger 提出了对于融合网络的报价请求,思科及其当前渠道合作伙伴 Obsidian Technologies 为它提出了 Cisco® AVVID(集成化话音、视频和数据架构)解决方案的建议。

出于两个原因,本德市很欣赏 Obsidian Technologies 的建议书。第一个原因是 Cisco AVVID 的智能呼叫管理技术,它提供了无缝呼叫路由、网络到桌面计算机的电话集成(CTI)和先进的电话特性。第二个吸引点在于 Obsidian Technologies 本身一本德市很愿意与有本地背景和实践经验的当地公司合作。

"在我们开始这一项目时,我们已在思科基础设施的基础上构建了网络,所以我们高度信任思科", Meyers 说,"但 IP 电话是一种新事物,我们需要一个能在本地提供给我们这种技术并在我们出现问 题时在本地帮助我们的供应商。"

## 俄勒冈州本德市实现 IP 电话融合

该城市的工作人员从 IP 电话的先进功能中获益匪浅,如自动接听、"follow me"信息处理、向系统外用户的信息转发和集中目录集成等。

因为每部思科 IP 电话都是一个插入数据网络的网络设备,它使员工"可在更换办公室或临时去别处工作时随身携带电话",该城市的公共事务总监 Mike Elmore 说。

## 渠道经验

Obsidian Technologies 对融合网络并不陌生,它首与 Selsius 合作,后来思科因为 Selsius 的出色 IP 电话网络技术而收购了它。

"我们的合作是思科模式转变的结果",Obsidian Technologies 总裁 David Markey 说,"过去,思科只与大公司合作。但 IP 电话并非是一种商品,它是一种技能集合,需要你了解电话技术并进行现场实施。我们公司虽小,但在从事的领域中表现出众。"

从思科的角度来说,一个天才的渠道合作伙伴是别人无法替代的。

"我的渠道合作伙伴对我们的成功十分重要",思科负责美国渠道的副总裁 Chuck Robbins 说, "Obsidian Technologies 在帮助本德市实现融合 IP 电话解决方案的众多竞争优势的过程中起到了关 键作用。"

因为具有模拟电话背景,Obsidian Technologies 拥有必要的经验,来克服该项目中将城市原有电话系统逐渐移植到思科 IP 通信解决方案时遇到的主要挑战。

"这对我们真的很重要,因为我们知道我们没有足够的资金来一次性完成移植,这意味着我们要在一段时间中同时处理两个系统",Meyers 说。

### 重要的合作

本德市绝不容许失败。2000 年开始的初始安装是在警察局和消防队进行的,所以从该城市部署 IP 电话解决方案之日起,可靠性和无误性能就十分重要。

Meyers 与本地有线网络公司签署了一份许可协议,从城域网中获得光纤接入。该协议使这一城市能立即获得必要的带宽和物理覆盖范围,来将高速数据和话音功能拓展到远程办公地点,同时具有城市服务所需的安全性和可靠性。

Obsidian Technologies 与思科密切合作,确保新网络设计的可行性,并保证新设备一下组装线即可使用。

"当时,一种新型思科交换机刚刚问世,我们希望利用此产品的功能。但这款交换机因为刚面世, 所以还未在市场上销售",Markey 说,"我们与思科有长期合作关系,他们实际上拆下了实验室的 一部分,为我提供了部署所需的设备。"

## 俄勒冈州本德市实现 IP 电话融合

### 部署小组成员

#### 任务

思科系统公司和渠道合作伙伴 Obsidian Technologies 为客户带来端到端 IP 电话和 IP 视频解决方案,并凭借融合网络的功能来立即为企业和公共领域的客户提供战略和财务优势。

#### 战略

在 Obsidian Technologies 在现场项目管理、解决方案开发和咨询领域的丰富经验,以及思科在开发企业级智能基础设施方面的领先地位的基础上,形成了战略合作关系。

#### 计划

思科和Obsidian Technologies成立了联合 活动和实施小组,充分利用了思科的可扩 展IP网络和Obsidian Technologies的电话解 决方案与集成。

### 融合城市

城市政府工作人员对于 IP 解决方案表现的热情极大地鼓舞了本德市的领导人,他们决定完全移植到一个融合网络。2003 年 3 月,该城市淘汰了最后一批原有电话系统设备。本德市现在运行着一个全面融合的单一数据和话音网络。

Meyers 预计将在三年半内收回 IP 解决方案的全部成本。"这其中还不包括软性利润",他说。

Meyers 预计将通过维护、管理和基础设施成本的降低而节约大量资金,尤其是随着城市的发展和增加新工作地点及员工后,更是如此。

"现在既然整个城市使用一个通信系统,培训就容易多了",Meyers 说,"我们可通过网络上的一个浏览器维护电话,而不必前往现场。"

Elmore 还正在发掘该解决方案在培训和日常简报方面的能力,这对警察和消防部门很重要。

"我们对部署准备得并不很充分,但视频会议意味着我们不必让远程员工前来,这为我们节约了成本",本德市警察局局长 Andy Jordan 说。

紧急事件响应部门已开始将电话系统连接到 Cisco Emergency Responder, 该解决方案能使用 IP 电话自动发现市政府人员拨打 911 呼叫的地点。"当我们接到他们的电话时,这将为我们节省宝贵的时间", Jordan 说。

"它不仅是一个电话系统",Meyers 说,"它是整个城市未来发展的技术基础"。

iQ 杂志

2003年5/6月刊

www.cisco.com/go/iqmagzine

作者: Janet Kreling



思科向 IP 通信的大胆移植帮助 Cap Gemini Ernst & Young (CGEY) 满足了重要的业务需求,并建立了一个开放的可扩展平台,来提供未来的话音和数据应用及服务。CGEY 的计划是最终为其全球10000 名员工提供 IP 电话,本文主要讨论 CGEY 在部署企业级 IP 电话中心辐射型架构的过程中获得的一些重要教训和优势。

当 Cap Gemini 在 2000 年初收购了 Ernst & Young 的咨询部门,这一全新的管理咨询和 IT 服务公司必须将这两个团队整合到单一企业通信网络中。考虑到这次升级的难得机会(且美国证券交易委员会于 2003 年 5 月要求 Ernst & Young 将其在美国的运营独立出来),Cap Gemini Ernst & Young (CGEY)作出了一个超出常规的移植决定——使用思科的 IP 通信解决方案。

优势非常明显。CGEY (cgey.com)可融合其话音和数据网络并集中进行管理一监控、排障和升级。 思科 IP 电话系统与 PBX 相比,安装和运营成本更低。更为重要的是,IP 通信为未来统一信息处理 和更多出色话音及数据应用和服务提供了基础。

部署时间非常紧迫。初始阶段必须在六个月内完成,部署面向从宾夕法尼亚州匹兹堡到明尼苏达州明尼波利斯、再到得克萨斯州休斯顿间的一个大型三角形研究区域中六个主要地点的 700 名用户。 在此时间范围内,需完成设计、采购、安装和用户培训。

此外,并没有现成的项目发展计划,这是 CGEY 的第一次安装。尽管日程紧迫,CGEY 进行了仔细规划,例如,花费了六周时间,在俄亥俄州克利夫兰和伊利诺伊州芝加哥机构间开展了试用,测试可能部署的网络组件和配置、解决问题和评估用户反映。

结果令人非常满意。CGEY 北美话音事业部经理 Rob Filby 说,用户作好了采用 IP 电话的准备,很欣赏 PBX 服务不能提供的呼叫记录等特性。用户也认为声音清晰度很高。这一由 Cisco AVVID(话音、视频和数据架构)支持的网络,可与原有系统,包括第三方临时办公应用、PBX 和语音留言出色共用和集成。

设备布线室中所需的人员和电量更少,降低了成本。CGEY 的投资回报(ROI)看来不错。在本期 Packet 杂志即将出版之际,CGEY 即将结束第二季度的部署,又移植了 500 部电话,使公司 1/3 的 美国员工使用 IP 电话,在未来的阶段中将完成其余的员工的移植。现在,还为 CEGY 美国外的运营机构制订了计划,所以假以时日,所有 10000 名员工都将使用 IP 电话。

### 重要的试用

"我们最重要的举措就是试用",Filby 说。在六周之内,Filby 及其他的员工在思科技术帮助中心(TAC)工程师的建议下,混合和匹配了各种支持 AVVID 的组件一包括 Cisco CallManager 软件、话音网关和 Cisco IOS 软件,以发现可实现 CGEY 需求的产品组合。

他们创建了一个中心辐射型架构,在芝加哥和克利夫兰建立了话音和数据中心,在安大略省多伦多建立了一个数据中心(如图所示)。当部署小组开始全面部署技术时,已作出了基本决策,进行了差距弥补,部署小组只需集中解决网络级问题。

"IP 电话满足了我们极为重要的业务需求···它至少提供了PBX 的功能,并为我们实现未来话音应用提供了一个开放的可扩展平台。"

--CGEY北美话音事业部经理Rob Filby

"AVVID 的优势之一是思科为您提供了大量构建块,您可从中选择最适合您的环境和业务目标的模块", CGEY 技术架构师 Mike Shintani 说,"有很多种满足需求的方式。"

在尝试了多种 CallManager、Cisco IOS 软件、话音网络和其他组件的组合后,部署小组决定采用一个分布式网络,由 Cisco Media Convergence Server 7835 (MCS-7835)上运行的 Cisco CallManager 集群、Cisco VG248 模拟电话网关、带一个 ISDN PRI 接口的 Cisco VG200 H.323 话音网关、Cisco Catalyst 4006 和 6500 交换机、Cisco 3725 路由器、思科 IP 电话和辅助系统组成。

在作出上述选择的众多考虑因素中,包括分离本地和长途呼叫,分离主要分布帧中的话音和数据, 以及利用 CGEY 已部署的 WAN 等。

"我们为本地和长途呼叫选择了不同运营商,所以我们需要 H.323 经由拨号对等提供的精细程度", Shintani 说,"我们还要分离话音和数据流量,以便我们能在不影响数据传输的情况下对话音传输进 行维护。VG200 隔离了 PSTN 网关,使我们能灵活地实现这一切。"

Filby 指出, 部署小组在试用中进行的一个最重要的项目就是将一个第三方语音留言系统集成入 Cisco AVVID。该解决方案采用了简单信息台接口(SMDI)和 VG248 模拟网关。解决的较小问题 包括会话呼叫期间偶而出现的串线问题——通过更换支持本地会议的数字信号处理器(DSP)群解决;一些回声现象——通过改变路由器和网关组合解决;以及一些软件兼容性问题——通过使用一种不同的 Cisco IOS 软件版本解决方案解决。

定制登陆/登出分机移动性功能是关键所在。CGEY 租用"临时"办公室。他们使用任意可用的办公室,而不是拥有一个指定的办公室。因此,当人们每天来上班时,他们必须输入多位数字的员工 ID 来登陆 Cisco CallManager。在修改时,他们只需按键一次来输入号码,而以前通常要 4 次(如 A-B-C-Z),简化了繁琐的工作。

分机移动性目前主要限于员工主要所在城市中的临时办公地点,但 Filby 预计未来用户将能在其集 线器服务的地区中移动,甚至在整个公司范围内移动。"功能的发展前景就是这样,我们正在进行 设计。"

尽管安装是由 Filby 率领的小组设计和执行的,但他指出"思科 TAC 是我们成功的一个关键要素。他们提出了多种不同配置的意见,并为我们提供软件补丁。我们进行的许多部署是全新的,没有任何参考。TAC 工程师在他们的实验室搭建了相似的配置,我们在一起摸索,确定并实现了解决方案。"

在试用中而不是在全面部署中确定核心设备系列和解决基本运营问题是特别重要的,Shintani 说, "如果我们试图在生产环境中排障,那么人们可能会对 IP 电话留下不好的印象。"

用户满意度当然很重要,而且小组还要在试用期间测试如何介绍新技术。他们决定为每位用户提供 纸质使用说明,并为负责处理多条线路的接线员和管理员提供实际操作环境培训。

### 中心辐射型设计

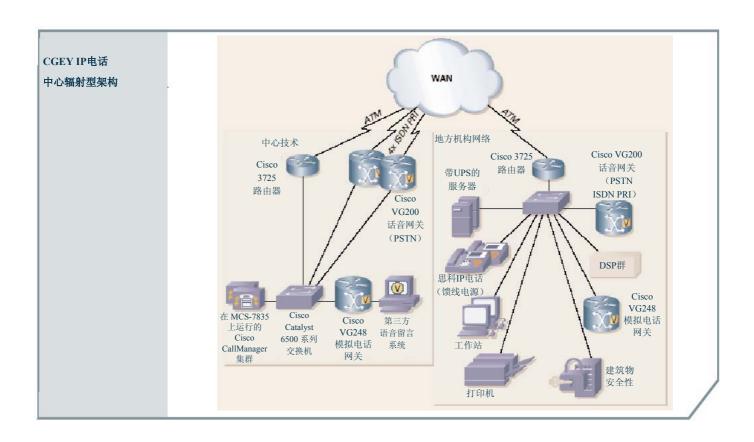
另一个正确的移植决定是采用了中心辐射型设计,最初在芝加哥和克利夫兰设立了中心,另一中心 计划设在得克萨斯州。

在首先部署的 1200 部思科 IP 电话中,大约 70%通过芝加哥处理,大约 10%通过克利夫兰处理,其余通过得克萨斯中心处理。一个 ATM WAN 传输话音流量,并进行信号处理和设备管理。每个分支机构的 PSTN 话音网关为用户提供当地号码,呼叫处理通过中心 MCS-7835 服务器上运行的 Cisco CallManager 集群执行。

此设计使 CGEY 可集中管理呼叫处理,进行电话的移动、添加和改动,集中安装软件升级和补丁,节约了员工时间和资源。

在中心中,安裝了交換机、话音网关、路由器和语音留言系统,CGEY 可通过它处理语音留言,监控并调整网络性能,集中处理其他管理性任务,进一步实现了节约。此外,中心还内置了冗余性,经济有效地提高了网络可靠性和可用性。

地方机构安装采用了 Cisco IOS 远程电话紧急呼叫(SRS 电话)软件的路由器,可在到中心的连接 发生故障时自动重配置路由器,来处理呼叫。



### 取得成功的设计

CGEY 的中心辐射型设计将大量任务集中在中心完成,中心中安装了 Cisco CallManager 集群、语音留言、话音网关、交换机和路由器。

地方机构则配备了话音网关、交换机、会议设备和路由器;它们可在到中心的连接发生故障时进行 本地呼叫管理。

"假如 WAN 连接发生故障,用户仍可拨打和接听本地呼叫",Shintani 说。会议网桥、DSP 群、交换机、话音网关和路由器完美地构成了地方机构。交换机为所有电话插孔提供了馈线电源。"我们以前尝试只向话音插孔供电来实现灵活性,但不得不进行修补,为数据插孔提供馈线电源,所以这实际上需要更多人员的付出",Filby 说。

## 临时集中搭建和专业人员安装

部署小组采取的另一正确做法是在现场安装设备前,在维也纳临时搭建了一些办公室,CGEY 计划在未来所有部署地点采用这一方式。"我们将设备运到维也纳,在那儿我们配置系统、加载选定的 IOS 版本,配置 Cisco CallManager 模式,进行所有测试,然后将整个办公室部署应用到安装地点",Fiby 说,"这节约了时间和差旅,所有必要的人员都可同时到维也纳,而不必前往不同地点。"但他补充说,这种做法需要提前订购,以便搭建地区能有时间向安装地点转运设备。

需要将您当前基于 TDM 的 PBX 移植到副 合 IP 网络?让全新思科互操作性门户帮助 您确定您将需要哪些思科产品以及如何配 置它们,以与您的现有设备互操作。

cisco.com/go/interoperability

部署小组的成员各自擅长安装的某些领域,如话音网关、Cisco CallManager 和 LAN 交换,Filby 称,"这与每个人都了解安装的所有方面相比",是一种更为高效的方式。

CGEY 已成功部署了供内部使用的 IP 电话,现正向其咨询客户展示其网络,来证明该技术的出色性。但这距 CGEY 的最终目标还相差甚远。

Filby 指出,"IP 电话满足了我们极为重要的业务需求。我们的员工喜欢 IP 电话,因为它所占空间远少于 PBX-有时仅占机架的 1/5,而不是一个大型设备,且功耗低。它的管理更为灵活,除提供 PBX 功能外,它为我们提供了一个可支持未来话音应用的开放、可扩展平台。"

Packet 杂志

2003 年第二季度

www.cisco.com/packet

作者: Gail Meredith

管理大型 IP 电话部署需要遵循传统运营、管理、维护和配置(OAM & P)模式的新工具。

管理一个传统电话交换机(PBX)电话系统和管理一个 IP 电话网络的主要差别在于 IP 解决方案"不是可以单独管理的分立系统",思科企业管理事业部的 IP 电话管理产品线经理 Brian Promes 说,"IP 电话位于 Cisco AVVID (集成化话音、视频和数据架构)基础设施之上,也必须在那一环境中管理。"

数据网络管理人员为思科 IP 电话的初始部署提供支持,而随着 IP 电话在整个企业中的部署,当前的管理方式正向电话管理员一直很熟悉的传统运营、管理、维护和配置(OAM & P)模式转变。在许多情况下,电话和数据运营人员需要共同合作,来确保平稳的 IP 电话实施和成功的日常运行。幸运的是,思科提供了新管理工具和对现有解决方案的改进,以支持数据和电话基础设施。

#### OAM & P 模式

电话运营功能包括在问题对服务造成不良影响前监控和发现问题。管理涉及计费、部门间收费、记帐和容量管理。电话维护功能与数据网络的故障隔离和纠正流程类似。最后一个元素,即配置,则用于为各用户定义服务。

Cisco CallManager 和 Cisco Unity<sup>TM</sup>统一通信解决方案等应用处理为用户配置服务。CallManager 还包括配置工具和基本监控功能,电话网关、交换机、支持 IP 电话的路由器刀片、服务质量(QoS)和监控则由 CiscoWorks 配置和管理。大多数 CiscoWorks 工具,如设备故障管理器(DFM)、话音状态监控器(VHM)、Resource Manager Essentials (RME)和 QoS 策略管理器(QPM),已经并将继续增强,以更好地支持 IP 电话管理。

此外,用于 Cisco Catalyst® 6500 系列的网络分析模块(NAM)等设备在网络基础设施中提供了智能性,可实时分析 IP 电话流量及数据流量并对网络问题排障。

## 旧模式,新工具

DFM 提供了对总体状态的持续分析,成为了传输 IP 电话流量的底层数据网络,确保了一个强大的管理基础。数据网络有时称为 IP 矩阵,通常包含许多设备和组件,创建了一个复杂的环境,使企业很难有效管理。DFM 提供全天候监控,其即时可用的关联功能可查看和了解已知的、100 多种导致影响服务的问题出现的情况和环境,从而简化了管理。

"话音状态监控器给我们很大帮助。它使我们能在问题严重前主动发现它们···基于 Web 的界面比命令行界面管理更简单。"

--阿肯色大学技术服务主管Maurice Ficklin

在 PBX 网络中,呼叫通道是严格定义的,而在思科 AVVID 网络中,呼叫通道可不断改变。在 IP 网络中,"您需在问题发生前得到事先报警",思科企业管理事业部 VHM 产品经理 William Gaskill 说。新 CiscoWorks VHM 工具是专为 IP 电话实施和应用的运营监控和排障而设计的。

与 DFM 相配合,VHM 为电话环境带来关键可视性。VHM 通过可显示实时故障分析的仪表板视图,监控实施 IP 电话的 Cisco CallManager、路由器网关和交换机。VHM 使用模拟流量来复制网络活动,持续监控主要的话音组件。在已知会影响 IP 电话的情况演变成重要问题之前,它会向操作人员报警。VHM 自动发现范围广泛的预定义网络和设备级问题,无需管理员写下规则或设立轮询或阈值。

VHM 已向阿肯色大学 Pine Bluff 分校技术服务主管 Maurice Ficklin 证实了它的价值。Ficklin 管理一个全融合 Csco AVVID 网络、分别位于四个核心中的四个 Cisco CallManager 集群、258 个布线室交换机,以及 2000 多部思科 IP 电话。"话音状态监控器给我们很大帮助",Ficklin 说,"它使我们能在问题严重前主动发现它们。它通过 VLAN(虚拟 LAN)复制来发现问题,找出负担过重的交换机,并识别交换机中的内存故障。基于 Web 的界面比命令行界面更简单。它有助于我们培训管理员。"

CiscoWorks Resource Manager Essentials(RME)是另一个常用的思科管理应用,已经过了增强,来支持 IP 电话。RME 改进后可发现并报告向思科 IP 电话供电的交换机端口,并发现和记录网络中的各种 IP 电话应用和应用平台。正确的 QoS 配置对于出色话音质量很重要。位于加州 San Dimas 的Bonita 联合学校区计算机信息服务主管 Jack Hipp,尝试为他在 12 个城市有 180 部思科 IP 电话的融合 Cisco AVVID 网络进行了人工 QoS 配置。"因为话音十分敏感,划分分组优先级对我们很重要",Hipp 说,"思科了解服务质量。"

Bonita 的初次 QoS 部署较为耗时且性能不佳。在思科的建议下,Hipp 试用了 QPM,QPM 使用的是思科开发和测试的最佳实践。"QPM 就象一个魔术,非常神奇",Hipp 说,"我对 QoS 没什么经验,我所作的只是确认设备类型和我想要的效果。它只花了 15 分钟就设置了配置并将其部署在设备上。一切相当简单。"

## 深入阅读

CiscoWorks VHM:

Cisco.com/warp/public/cc/pd/wr2k/c voip/index.shtml

• CiscoWorks QPM:

Cisco.com/go/qpm

• Cisco Catalyst 6500 系列 NAM:

Cisco.com/go/6000nam

■ 思科 IP 电话解决方案:

cisco.com/univered/cc/td/doc/product/ voice/ip\_tel 为确保 IP 电话所用 IP 矩阵的高可用性,Catalyst 6500 系列中的 NAM 监控 IP 电话流量和数据流量,以确定带宽利用率、质量问题和 QoS 参数。

此信息对在融合网络中隔离影响 IP 电话的网络问题来说,十分重要。思科持续投资于强大的集成 IP 电话管理解决方案的开发,并承诺为电话管理员提供 OAM & P 工具,以便他们能高效地部署和管理思科 IP 电话环境。

Packet 杂志

2002 年第三季度

www.cisco.com/packet

#### 希望外包给一位可管理服务供应商?

您已在 Cisco AVVID 网络上安装了思科 IP 电话解决方案,但您在管理融合网络时出现了问题,该怎么办呢?您可选择将日常运营外包给一家思科认证的 IP 电话可管理服务供应商 (MSP)。在您这样做之前,思科服务营销事业部服务产品经理 Mike Irring 会督促企业信息技术 (IT) 小组制订一个融合网络支持计划,以满足网络、服务器和电话部门的综合需求。"计划中应确定谁负责哪些支持工作,这样才不会有所遗漏",他说。

为确保成功地从部署过渡到"第二日"运营管理,思科提供了一个称为 IP 电话远程网络运营一高级技术供应商(RNO-ATP)计划的新 MSP 专业化认证计划。该计划可帮助大型企业和中小型企业找到采用了思科定义的最佳实践的 MSP,以便在复杂的企业环境中成功地监控和管理端到端思科 IP 电话和话音解决方案。

"NRO-ATP 计划是我们支持服务的一个关键组件", Irving 说,"我们在此计划中认可的 MSP 在数据和电话管理方面拥有丰富的功能。" 获得认证的 RNO-ATP 供应商已在多个网络运营中心(NOC)中证实了他们的丰富经验,为 Cisco CallManager、Cisco Unity 软件、Cisco VoIP 路由器以及数字和模拟网关提供全面的故障、记帐、性能和安全(FCAP)管理。这些技术与 Cisco SMARTnet Onsite 和软件应用支持+升级(SASU)服务相得益彰,可支持全天候运营。

位于得克萨斯州奥斯汀的 NetSolve 是一家专门提供远程网络管理服务的 MSP,目前管理着 40 多个国家的站点。RNO-ATP 认证有助于 NetSolve 实现特色化服务,通过与思科销售人员的更密切合作来发现新客户。"NetSolve 成熟的'第二日'运营确保了 IP 电话的成功移植。我们有超过七年的网络管理经验,客户可放心地将日常网络运营交由我们处理,将精力集中于核心业务活动",NetSolve 产品营销总监 Scott Olson 说,"我们的规模经济降低了客户的总体拥有成本。我们能全天候地支持客户位于五个城市的 500 部 IP 电话和网络,每月只收取5000 美元。"

"我最大的恐惧就是,'一旦我安装了(IP 电话),我该如何为其提供支持呢?'" Cohen Financial 首席信息官 John Ahlberg 选择了 NetSolve 来管理他新近完成的公司 IP 电话部署,他回忆道,"NetSolve 实际上就象是我的 IT 小组的一部分…虽然我和我的员工都反应敏捷,但我们不可能跟踪和解决[一个新 IP 电话系统]的所有问题。直到现在,我们还常收到 NetSolve 的语音留言和电子邮件,告诉我们发生了什么情况、他们已对其进行的修复、现在一切正常运行。这使我们恭益良多一我们不必再为它担心了。"

如想寻找 RNO-ATP 供应商,请访问:

 $tools. cisco. com/WWC hannels/LOCATR/jsp/partner\_locator.jsp?page = partner\_Within country\_content$ 



## 思科系统 (中国) 网络技术有限公司

北京

北京市东城区东长安街一号东方 上海市淮海中路 222 号力宝广 广场东一办公楼 19-21 层

邮政编码: 100738 电话: (8610) 65267777 传真: (8610) 85181881

上海

场 32-33 层

邮政编码: 200021 电话: (8621) 33104777 传真: (8621) 53966750

广场 43 楼

邮政编码: 510620 电话: (8620) 87007000 传真: (8620) 38770077 成都

广州市天河北路 233 号中信 成都市顺城大街 308 号冠城 广场 23 层

> 邮政编码: 610017 电话: (8628) 86758000 传真: (8628) 86528999

如需了解思科公司的更多信息,请浏览 http://www.cisco.com/cn

2004年思科系统(中国)网络技术有限公司,版权所有。

2004⑤思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS 标识,Cisco Systems, Cisco Systems 标识, Cisco Systems Cisco Press 标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌、 名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。