



思科 IP 通信概述

1) 概述及市场现状

任何一个企业在今天不论其从事的是何种行业, 联系与沟通对企业内部还是外部而言都极为重要, 几乎所有的企业都会有自己的电话通信系统, 随着互联网技术的高速发展, 当今, 大部分企业也已建立了自己的 Intranet 网络, 用于收发电子邮件, 接入 Internet, 或更高级的电子商务应用等。可以说, 今天的企业运作已离不开这两种通信手段中的任何一种, 但由于这两种通信方式从发展历史而言, 有着时间上的差别, 企业往往分别建立了两个网络平台来实现这两种通信方式。其中, 现有的企业电话系统是以 70 年代初发展起来的程控交换技术(TDM) 作为技术平台的, 而企业 Intranet 网络所依赖的 IP 技术是从 80 年代末 90 年代初发展起来的, IP 技术的一系列优势包括接入成本低及其无可比拟的灵活性, 已在互联网短短的十几年迅猛发展中得到体现, 随着 IP 技术的发展和日趋成熟, 如何将先前建立的企业话音网络迁移 IP 网络统一实现成为可能, 经过几年的技术和市场的发展, 这一融合在美国, 欧洲以及全球其它一些地区已成为业界的实际需求和新的增长点。当前, 全球已有 44% 的企业开始引进 IP 电话。从 2001 年开始传统 PBX 以每年 12% 的速度在下降, 而 IP PBX 以每年 30% 的速度增长, 更为重要的一点是, 传统的 PBX 设备供应商已停止纯 PBX 技术的研发或已向 IP PBX 技术迁移, 另据美国 Yankee Group 预测, 2005 年 IP PBX 的使用线数将超过传统 PBX。IP 电话系统已经对传统语音系统构成了强大的挑战。



作为全球领先的互联网设备供应商和 IP 网络的积极倡导者，思科公司推出了 IP Communications (IP 通信) 的全新解决方案，从而使得用户可以从现有的 PBX 话音网络逐步迁移至 IP 语音网络平台，IP 通信方案包括 IPT (IP 电话系统)、IPCC (IP 联络中心)、一体化消息系统 (Unified Messages)、IP 视频等等，它们充分体现了思科在 IP 联网领域的领先性和前瞻性，并被广泛应用在金融、电力、政府、教育等各个领域，在给人们的生活、学习和生活方式带来深远改变的同时，还大大提高了企业内部生产效率和客户的投资回报率。

2) 什么是思科 IP 通信

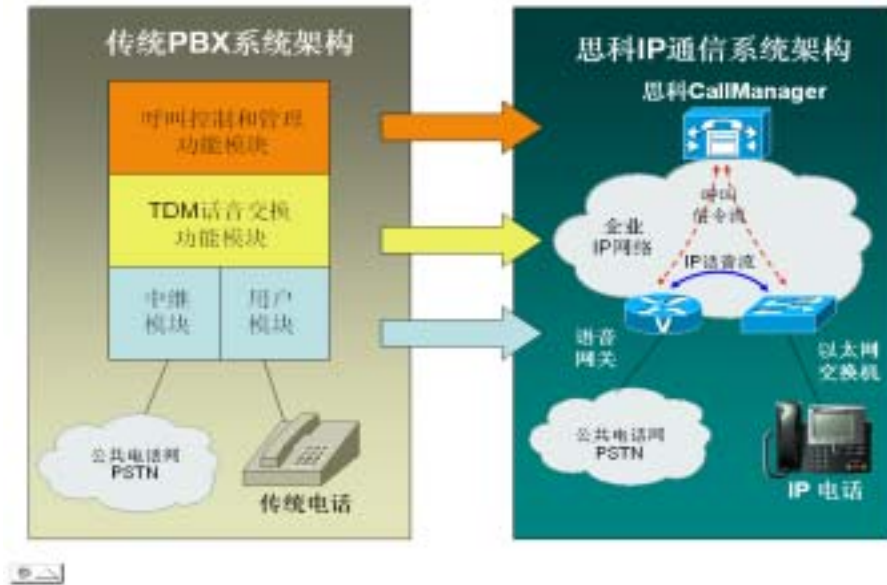
--- IP 通信基本概念

思科 IP 通信是为充分利用企业现有数据网络的资源和 IP 技术独一无二的灵活性和低成本优势，将企业过去基于传统电路交换的话音网络 (PBX 或集团电话系统) 迁移到 IP 融合网络的整体解决方案，从而替代基于传统 PBX 系统的企业话音网络。思科 IP 通信基于企业现有 IP 网络，提供全网范围内的集中呼叫控制和管理，并按照需要在全网任何地点实现与电信电话网络和 IP 电话的灵活接入。

总之，思科 IP 通信与过去传统 PBX 话音网络相比，主要表现在以下几方面：

- 充分利用现有 IP 网络资源，统一多种不同平台网络，解决了过去企业需要在多个地点实施电话系统时，多 PBX 系统间互连互通困难，维护管理分散等诸多问题。
- 降低了运营\维护\扩展\实施\通话等一系列成本。
- 同时由于 IP 的技术特性，为企业带来了过去 PBX 系统无可比拟的通信效率，同时除了提供通话功能之外，更提供了丰富而开放的其他功能和应用。

--- 思科 IP 通信的体系架构



两种体系架构的主要变化在于：

- PBX 是基于单一物理设备完成呼叫的接入、语音交换和控制等所有功能，而思科 IP 通信将上述三个功能子系统通过专门的设备或系统来完成，如：呼叫控制通过独立的专门的软硬件系统思科 CallManager 来实现；而语音交换则由过去 PBX 的交换模块变为企业整张 IP 网络来实现；接入系统由过去 PBX 系统的中继板卡和用户板卡变为各种可分布在网络任何地方的语音网关和就近的以太网交换机连接实现。
- 过去在 PBX 内部实现的呼叫信令和语音连接转为基于企业整个 IP 网络平台进行传送，但呼叫信令与语音 IP 包通常分离传送，从而思科 CallManager 只负责呼叫信令服务，所有的呼叫语音流并不接入到思科 CallManager 系统，而由需要通话的终端系统间根据路由器的 IP 路由表选择最佳路由直接完成连接。

--- 思科 IP 通信的技术特点

- **实施灵活:** 只要 IP 可达, 语音网关和 IP 电话可以根据需要在全网范围内随意分布, 甚至随着企业虚拟专网 VPN 的实施, 企业员工可以在任何接入到 Internet 的地方获得和在办公室电话完全一样的通信服务。
- **统一管理:** 解决了过去企业点多多 PBX 系统间互连难, 不同平台统一管理和维护难的问题, 现在不论企业分支节点多少, 可以基于企业 IP 网络实施集中而统一的呼叫控制和管理, 且由于采用 Web 方式实施配置和管理, 更降低了其管理成本。
- **大容量支持:** 由于思科 CallManager 通过独立的软硬件系统处理呼叫控制, 单台系统可以在全网范围内支持最大 7500 部 IP 电话分机, 如果超出这一容量限制, 只需多增加 CallManager 系统扩展为集群方式, 这样可以将全网支持的 IP 电话数增加到 30000 部, 若全网 IP 电话分机容量还超过了这一限制, 可在全网范围内实施多集群进一步扩大容量。
- **易于扩展:** 在全网范围内增加和移动 IP 电话和语音网关, 不同于传统 PBX 系统需要增加用户板卡和中继板等硬件, 思科 IP 通信只需有空闲的以太网端口即可, 扩展成本和实施成本都很低。
- **低成本实施:** 一条网线同时连接 IP 电话和个人电脑, 简化了布线系统。
- **高可靠性:** 过去 PBX 系统电话和用户电路板间都是单点故障, 思科 IP 通信系统每部 IP 电话可最多注册到 5 台 CallManager 系统, 只有所有 CallMaanger 系统全部无效后, 这部 IP 电话才不能用。
- **通话更为安全:** IP 通信的组件如 CallManager 和 IP 电话可以通过身份认证/通信协议的加密/IP 电话间的语音加密等保证通信的保密性, 优于传统 PBX。

3) 思科 IP 通信的特性和优势

--- 更充分地利用企业现有数据网络的资源和投资

目前,企业使用的是完全分离的电话交换机通信网络(PBX)和数据网络,并已在数据网络与电话通信网络作了巨大投资,其中包括大量的资金及人力。但就其现有网络的当前应用而言:

- **数据网络的应用:** 目前,数据网络的大部分应用局限于接入 Internet、收发电子邮件、在线互动及娱乐(BBS,聊天,联网游戏)、电子商务的应用及网络资源共享等,人们期待着现有数据网络能发挥更大的潜能。
- **PBX 电话通信系统的应用:** 目前, PB 电话交换机通信系统只用来打电话。

总的说来,企业投巨资建立的网络并没有得到充分的利用,实际上,企业在追求更高网络性能的同时,摆在企业面前的一个迫切问题是究竟能在网络上实现什么业务和应用,如何才能更好地实现更多的业务和应用。思科 IP 通信只需要在现有数据网络上增加话音的核心控制设备如思科 CallManager 和一些终端设备如 IP 电话等,其它组件完全采用现有数据网络的设备如路由器、以太网交换机等,从而减少企业向思科 IP 通信迁移的投资,更重要的是充分利用现有数据网络的资源,包括设备,租用线路和维护人员等等。

--- 降低成本

IP 通信将帮助企业节省众多方面的费用，对于具有全球或全国分支办事机构的企业来说，IP 通信基于现有的数据网络运行，网络连通了，全网的电话系统也就连通了。这种成本的降低主要表现在以下几方面：

- **降低通话成本:** 企业的数据网络已覆盖了各个分支机构，采用了思科 IP 通信后，企业内部的通话完全基于现有的数据网络，节省了大量的长途话费。
- **实施成本的降低:** IP 通信的实施相比 PBX 系统容易许多，这包括 1) 布线方面每个接入点只需要一根标准的 RJ-45 网线就可以连接一台 PC 和 IP 电话，从而不需重新布线；2) IP 通信安装相对容易，CallManager 硬件采用标准的服务器平台，软件通过思科随机的 CD 自运行完成，所有的 IP 电话不论在全网的任何地点，只要插上网线，可自动获取 IP 地址和登录 CallManger 从而最终获得预先设计好的编号方案中的电话号码，当企业分支多时，这一优势表现更为明显。
- **系统维护和运营成本的降低:** 思科 IP 通信不论企业实施的 IP 电话和电信接入网关分布在多少个地点，所有的呼叫控制由 CallManager 完成，从而可以轻易在全网范围内实现集中控制和配置及管理，且这种配置管理完全基于 WEB 实现，管理人员可在任何访问到 CallManger 的地方完成，并且思科 IP 通信已纳入思科 IP 统一网络管理平台，可以支持 CiscoWork 网管系统，真正地把电话和数据在同一个网管上实现统一管理，不需要象过去运营管理两个网络：话音网和数据网，这必然降低运营和维护成本。
- **扩展成本的降低:** 企业如果要增加一个分支节点，若采用 PBX 系统，至少需要放置一个远程模块或另一套 PBX 系统，采用思科 IP 通信，在不超出 CallManager 的性能范围(单系统支持最大 7500IP 电话；集群支持 30000IP 电话)的基础上，不论在企业 IP 网络覆盖到的任何地方增加/移动 IP 电话时，只需一个空余的以太网端口即可。

--- 提高工作效率

- 移动灵活: 思科 IP 通信实现了信息 (语音, 传真, 邮件) 随时随地的提取, 使用者不论何时何地以何种方式接入企业的 IP 网络, 就能完全像在自己办公桌上一样接听和拨打所有业务电话和收发各类邮件, 且这种可移动性不会带来额外通信成本, 总之, 思科 IP 通信给企业的通信带来了更大的灵活性与机动性。
- 思科 IP 通信是基于融合网络的解决方案, 实现了语音, 图像和数据多种业务的整合。
- 应用性: 思科 IP 电话可以看成是一个智能网络终端, 除了打电话之外, 它还可以实现与企业现有数据网络上各种应用系统的集成。比如, 通过电话发布企业内部信息, 会议安排, 即时查找员工目录信息等, 此外, 还可以结合行业特点, 实现特性化的行业应用, 如在酒店业, 实现订餐, 订票等客房服务等。

--- 开放的系统平台

思科 IP 通信采用一系列标准协议, 如 Callmanager 基于开放的微软 Windows 等操作系统, 它可以支持各种标准通信协议的语音网关, 如:H.323/MGCP/SIP 等, 对于 IP 电话的供电也是采用标准的以太网供电 802.12af。

思科 IP 通信基于以上一系列开放的标准和协议, 大大降低了对系统维护和安装人员的专业化程度要求, 从而可以全面降低系统维护成本。

4) 思科 IP 通信的产品组件

思科 IP 通信的产品组件包括四大类:

- * 核心控制设备 CallManager;
- * 各类呼叫终端设备, 如各种 IP 电话, 语音网关等;
- * 各类附加功能及应用: 如统一消息/留言系统, 会议系统, IP IVR 自动语音应答系统, 以及基于 IP 通信平台之上的 IP 联系中心等等;
- * 中小系统解决方案, 如: CallManager Express, 思科 Unity Express, SRST 远程节点电话再生系统等等。

下面就将这些组件作个简单功能描述, 详细产品介绍请见每个产品具体手册。

(1) 呼叫控制核心组件

- **思科 CallManager 呼叫管理器**

Cisco CallManager 是思科企业 IP 通信解决方案的核心组件，它的主要功能是完成呼叫处理和控制，但所有的呼叫语音流并不接入到该系统，而由需要通话的终端系统间根据 IP 路由直接完成连接，CallManager 只负责为通话的终端系统提供信令服务。

Cisco CallManager 提供了一种可扩展、可分布和高可用的企业 IP 电话呼叫处理解决方案。它集群了多个 Cisco CallManager 服务器，并将其作为单一实体进行管理。在 IP 网络上集群多个呼叫处理服务器在业内堪称是一种独特的功能，突显了思科 AVVID 所提供的领先架构的特色。Cisco CallManager 集群实现了每个集群从 1 到 30000 部 IP 电话的可扩展性、负载均衡和呼叫处理服务冗余。通过互联多个集群，系统容量可以扩展至 100 多个站点系统 100 多万名用户。集群汇聚了多个分布式 Cisco CallManager 的功能，增强了服务器到电话、网关和应用的可扩展性和接入能力。三重呼叫处理服务器冗余功能改进了总体系统可用性。

这种分布式架构的优势在于提高了系统可用性、负载均衡和可扩展性。呼叫准入控制（CAC）确保了语音服务质量（QoS）在受限 WAN 链接中得以保持，当 WAN 带宽无法使用时，可以自动将呼叫转移至替代的公共交换电话网（PSTN）路由。一个到配置数据库的可 Web 浏览界面可支持远程设备和系统配置。基于 HTML 的在线帮助功能可供用户和管理员使用。

Cisco CallManager 可安装在 Cisco Media Convergence Server（MCS）硬件平台上，主要平台有：MCS-7815、MCS-7825、MCS-7835、MCS-7845。

(2) 呼叫终端系列产品

- 语音网关

语音网关系统用于连接电信电话网 PSTN 和不支持 IP 的传统 TDM 设备，如 PBX 系统和 TDM IVR 语音应答系统等。

目前，思科 IP 通信系统支持三大类网关：H.323、MGCP 和 SIP。与 PSTN 或 PBX 连接可支持的信令包括：中国 7 号信令、ISDN PRI/BRI、中国一号信令、FXO 和 E&M 信令等。

语音网关可基于思科现有的一系列路由器、接入服务器和局域网交换机来实现。

- 思科系列 IP 电话



图：思科部分 IP 电话



思科 IP 电话 7970G

思科 IP 电话 7970G 是一款真正的优秀产品，采用了最新的 VoIP 电话技术和改进。它不仅能满足管理人员或主要决策制订者的需要，而且无需 PC 即可向用户提供网络数据和应用。此款先进的 IP 电话包括一个背光、高分辨率彩色触摸显示屏（320×234，带 4096 种色彩的 12 位显示屏），能方便地访问通信信息、可节约时间的应用和功能的使用。它也可帮助客户和开发人员向显示屏提供更具创新性、可提高效率的可扩展标记语言（XML）应用。此电话还支持对于 8 条电话线路的访问（或者线路访问和直接电话功能操作的组合）、高质量的免提扬声器电话、内置耳机连接，以及思科预标准以太网供电（PoE）和 IEEE 802.3af PoE。



图 思科 IP 电话 7970G

思科 IP 电话 7960G

思科 IP 电话 7960G（图 3）是主要根据经理和管理人员需求而设计的第二代全功能 IP 电话。它提供了 6 条可编程线路或快速拨号键，以及 4 个互动软键，可引导用户使用呼叫特性和功能。此电话包括一个思科 2 端口交换机，适用于需要电话功能和 PC 等共置以太网设备的工作环境。思科 IP 电话 7960G 还拥有基于像素的大型液晶显示屏（LCD），提供了日期和时间、呼叫方姓名、呼叫方号码、数字拨号和 XML 应用等特性，用于显示数据库或基于 Web 的数据。



图 思科 IP 电话 7960G

思科 IP 电话 7940G

思科 IP 电话 7940G (图 4) 是为需要最少目录数的中低流量用户而设计的第二代全功能 IP 电话。它提供了 2 个可编程线路或快速拨号键, 以及 4 个互动软键, 可引导用户使用呼叫特性和功能。此电话包括一个思科 2 端口交换机, 适用于需要电话功能和 PC 等共置以太网设备的工作环境。思科 IP 电话 7940G 还拥有一个基于像素的大型液晶显示屏 (LCD), 提供了日期和时间、呼叫方姓名、呼叫方号码、数字拨号和 XML 应用等特性, 用于显示数据库或基于 Web 的数据。



图 思科 IP 电话 7940G

思科 IP 视频电话 VTA

Cisco VT Advantage 是一个视频电话解决方案, 包括 Cisco VT Advantage 软件应用和 Cisco VT 摄像头——一种使用 USB 接口的视频电话摄像头。通过将 Cisco VT 摄像头安装到与思科 IP 电话摆在一起的 PC 上, 用户可以在他们的企业 IP 电话网络上拨打和接听视频电话。用户仍然可以通过熟悉的电话界面, 从他们的思科 IP 电话发出呼叫, 但是与过去不同的是呼叫增加了视频功能, 而用户并不需要进行任何按下按钮或者点击鼠标的操作。



图 思科 IP 视频电话 VTA

思科 IP 会议终端 7936

思科 IP 会议终端 7936（见上图）是一种用于分支机构和中小型会议室、基于 IP、全双工的全功能免提会议终端。其全双工设计为更自然的对话提供了出色的语音质量，消除了回声、话音间断、混音等现象。它通过可数字化调整的扬声器和 3 个麦克风实现了出色的语音质量，允许与会者边移动边通话。除了常规电话按键外，思科 IP 会议工作站 7935 提供了 3 个软键和菜单导航键，用于指导用户使用呼叫特性和功能。会议工作站还拥有一个基于像素的 LCD 显示屏。此显示屏提供了日期和时间、呼叫方姓名、呼叫方号码、数字拨叫，以及特性和线路状态等。



图 思科 IP 会议工作站 7936

思科 ATA 186 和 188 模拟电话适配器

思科 ATA 186 和 188 模拟电话适配器将常规模拟电话和传真机连接至基于 IP 的电话网络。适配器上的两个语音端口之一可支持独立的电话号码，提供了两条不同的线路。另外，内部以太网交换机可利用一个 RJ-45 接口实现到 10/100BASE-T 以太网的直接连接。思科 ATA 188 模拟电话适配器支持一个额外的以太网端口，为共置的 PC 或其他基于以太网的设备提供了 LAN 连接。



图 思科 ATA 188 模拟电话适配器

思科 IP 移动电话 7920

思科通过 IP 电话 7920 提供了具备智能无线基础设施和创新产品、功能强大的融合无线解决方案，从而在整个企业内扩展了 IP 通信能力。思科无线 IP 电话 7920 是一种便于使用的 IEEE 802.11b 无线 IP 电话，与 Cisco CallManager Express 和 Cisco Aironet 1200、1100、350 和 340 系列 Wi-Fi (IEEE 802.11b) 接入点共用，提供了全面的语音通信。思科无线 IP 电话 7920 在思科网络上提供了智能服务，如安全、移动性、QoS 和管理功能。



图 思科 IP 移动电话 7920

思科 IP 电话扩展模块 7914

思科 IP 电话扩展模块 7914 利用更多按键和 LCD 显示屏扩展了思科 IP 电话 7960G 的功能。映射至扩展模块的共享线路静音选项可用于提供接线员控制台功能。该扩展模块在思科 IP 电话 7960G 现有 6 个按键基础上增添了 14 个按键，将一个模块的按键总数提高至 20 个，2 个模块的总按键数提高至 34 个。思科 IP 电话 7960G 支持 2 个模块。模块的大型 LCD 显示屏可使用户快速、方便地识别相关按键。思科 IP 电话 7960G 的设置菜单根据个人偏好，提供了电话 LCD 和扩展模块 LCD 的对比度调整功能。每个模块上的 14 个键可以象电话一样编程为目录号码或快速拨号键。Cisco CallManager Express 2.1 和更高版本支持思科 IP 电话扩展模块 7914。



图 思科 IP 电话扩展模块 7914

思科 IP 电话 7912G

思科 IP 电话 7912G 提供了核心企业特性并为拥有中小电话流量的小型机构员工解决了通信问题。思科 IP 电话 7912G 提供了 4 个动态软键，可引导用户使用呼叫特性和功能。显示屏的图形功能通过显示呼叫信息和直观的特性接入等，提供了丰富的用户体验。思科 IP 电话 7912G 支持集成以太网交换机，从而为共置 PC 提供了 LAN 连接。另外，思科 IP 电话 7912G 支持馈线电源，允许电话接受 LAN 供电，它也支持 XML 应用，用于显示数据库或基于 Web 的数据。Cisco CallManager Express 3.0 和更高版本支持思科 IP 电话 7912G。



图 思科 IP 电话 7912G

© 2004 思科系统公司，版权所有。

如需阅读思科系统公司的重要通知，专有声明和商标，请访问：cisco.com

第 14 页，共 22 页

思科 IP 电话 7905G

思科 IP 电话 7905G 提供了单线路接入功能和 4 个互动软键，可引导用户利用基于像素的 LCD 显示屏使用呼叫特性和功能。显示屏的图形功能通过显示呼叫信息、直观的特性接入和语言本地化选项等，提供了丰富的用户体验。

思科 IP 电话 7905G 支持馈线电源，允许电话接受 LAN 供电，它也支持 XML 应用，用于显示数据库或基于 Web 的数据。Cisco CallManager Express 3.0 和更高版本支持思科 IP 电话 7905G。



图 思科 IP 电话 7905G

思科 IP 电话 7902G

思科 IP 电话 7902G 是一种配备了固定功能键的单线路 IP 电话，为重拨、转接、会议和语音留言提供了单键接入功能。思科 IP 电话 7902G 支持馈线电源，允许电话接受 LAN 供电。Cisco CallManager Express 3.0 和更高版本支持思科 IP 电话 7902G。



图 思科 IP 电话 7902G

思科 IP Communicator

Cisco IP Communicator 是一款基于软件的应用，可通过个人计算机提供增强电话支持，具有当前 VoIP 方面的最新技术和改进。此应用赋予了计算机 IP 电话的功能，在路上、办公室中或用户能访问公司网络的任意地点，均使用户能进行高质量语音呼叫。

Cisco IP Communicator 的设计可满足多种客户需求，能在旅行时作为备用电话，或作为远程通信工具或主桌面电话。当远程使用 Cisco IP Communicator 时，用户不仅能使用与办公室中相同的分机号，而且也能获得与其在办公室中相同的、熟悉的电话服务。



图 思科 IP Communicator

(3) 语音应用系列产品

- 思科 Unity

作为思科 IP 通信系统的一个重要组成部分，Cisco Unity™ 统一消息是一个面向企业级机构的高水平的统一通信解决方案。它可以提供功能强大的统一消息服务（将电子邮件、语音留言和传真消息发送到同一个收件箱）和智能化的语音留言服务（功能齐全的语音邮件可以提供先进的功能），从而可以帮助您的机构增强通信能力、提升工作效率和改进客户服务。

Cisco Unity 可以提供先进的、基于融合的通信服务，并可以将它们与您日常使用的台式电脑应用集成到一起。利用 Cisco Unity 统一消息，您可以通过电话收听您的电子邮件，检查来自互联网的语音留言，并可以在集成了某个支持的第三方传真服务器时，将传真转发到您所处的任何地方。Cisco Unity 语音消息处理具有强大的自动应答功能，其中包括智能路由以及可以轻松定制的呼叫屏蔽、留言通知选项。

- **Cisco Conference Connection 思科会议系统**

Cisco Conference Connection 是为中小型企业，以及大型企业的业务部门和远程机构设计的。无论您身处何地，Cisco Conference Connection 都可使相关人员方便地参加会议，消除了实际会场的需求和时空的限制。普通应用包括服务呼叫、项目管理、销售评估、公司声明、客户和员工培训，以及其他业务会议。

CCC 会议可通过一种简单的基于 Web 的界面进行安排。与会者可拨打一个集中号码，输入会议 ID，然后就可以进入会议。根据会议组织者的决定，使用思科 IP 电话的与会者只需按下一个按钮即可参与会议。

- **思科 Emergency Responder 紧急响应系统**

作为思科 IP 通信系统一个不可或缺的部分，Cisco Emergency Responder 可以帮助紧急情况处理部门确定发出紧急呼叫的地点，并能在电话或者人员从一个地点转移到另外一个地点时无需任何人员协助。通过加强 Cisco CallManager 现有的紧急响应系统功能，Cisco Emergency Responder 实时位置地址跟踪数据库和增强的路由功能可以根据呼叫者的位置，将紧急呼叫直接转移到相应的公共安全应答点（PASP）。

通过结合 Cisco CallManager，Cisco Emergency Responder 提供了零成本的用户或者电话移动和更改，并可以为紧急响应安全目的而提供用户和电话地址的动态跟踪功能，从而超越了传统的用户交换机（PBX）功能。该产品可以在公安，医疗，消防等各类紧急服务领域得到全面应用。

(4) 中小系统及冗余备份解决方案

- **思科 SRST 远程节点电话再生系统**

思科 SRST 是集中呼叫处理架构中的一个关键组成部分。它为远程分支机构经济有效地提供备份冗余功能，当远程节点与中心的节点的 CallManager 因为某种原因无法成功连接时，可由远程节点的 Cisco 路由器对该节点的所有 IP 电话提供控制功能，以确保该节点的通信不被中断。

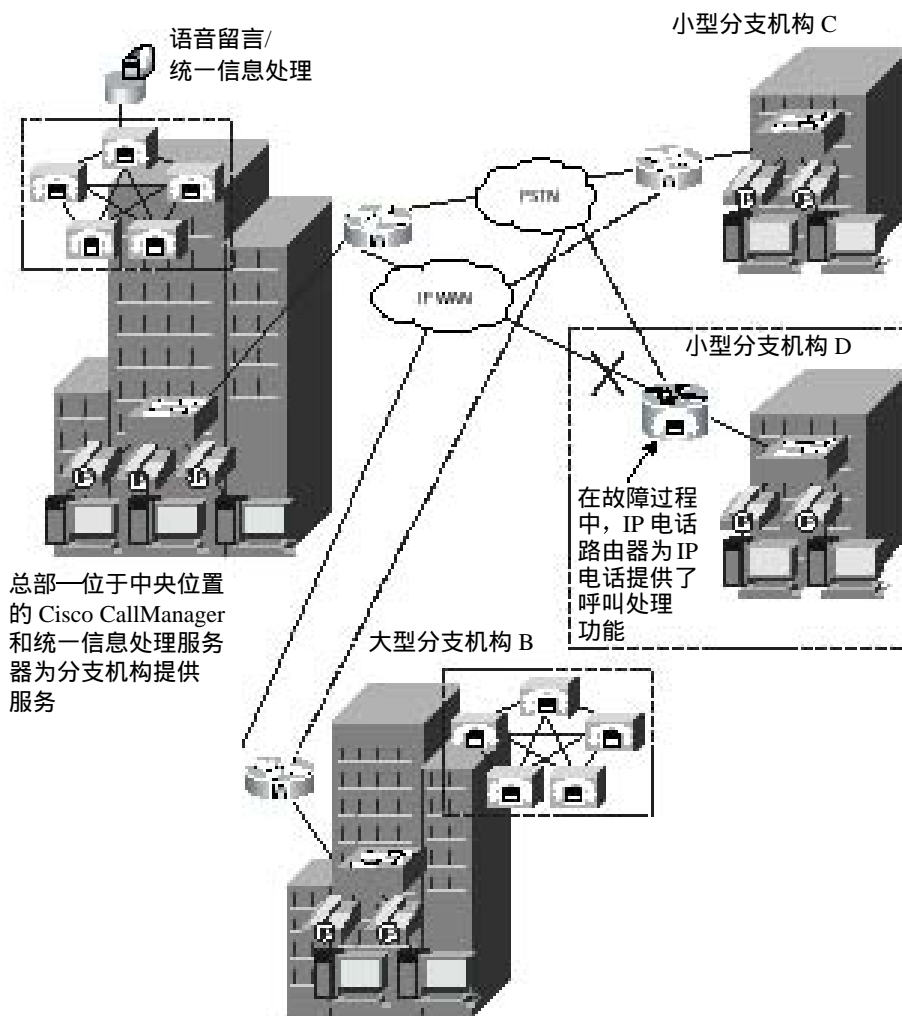


图 SRST 功能示意图

在上图中, 本地分支机构接入路由器上的思科 SRST 会自动发现网络故障, 并启动一个过程来自动配置路由器, 从而为该机构的 IP 电话提供呼叫处理备用冗余功能。路由器配置完毕后, 可在故障期间提供呼叫处理功能, 确保了电话功能的持续性。在 WAN 连接恢复过程中, 系统可以自动将呼叫处理功能转移至主 Cisco CallManager 集群。思科 SRST 只需在中央站点 Cisco CallManager 上配置一次, 从而简化了部署、管理和维护。远程站点无需 IT 员工管理思科 SRST 特性。



- **思科小型机构 IP 通信解决方案: Cisco CallManager Express / Cisco Unity Express**

Cisco CallManager Express 是为了以满足小型机构最低成本实施 IPC 的要求而提供的解决方案，它利用已有的 Cisco 路由器完成所有呼叫功能，从而不需再配置 CallManager 及相应的独立服务器。

Cisco CallManager Express 允许思科接入路由器为本地连接的 IP 电话提供呼叫处理功能。IP 电话的所有必备文件和配置都内部存储于路由器中，因此无需外部数据库或文件服务器。另外，此解决方案提供了一组功能强大的公共交换电话网络（PSTN）接口、广泛的 WAN 接口、集成语音留言和自动接线员功能，以及全面的电话产品系列。Cisco IOS 软件提供了专为基于 IP 的系统而设计、业界领先的强大语音特性，包括 H.323 信令、高级 QoS、SIP 中继和带关守的网络互连，它们在 Cisco CallManager Express 部署中全部可用。另外，PSTN 接口卡还提供通道服务单元/数字服务单元（CSU/DSU）和网络终端 1（NT1）设备等集成功能，实现了灵活、强大的语音服务。

Cisco Unity Express 可以为分支机构提供语音邮件的当地存储和处理，以及自动应答服务。这样就可以解决 WAN 带宽以及服务质量的问题。将 Cisco CallManager Express 和 Unity Express 结合起来的解决方案可使中小型企业和分支机构能够发送语音，数据，并且可提供集成在单个基于路由器的平台上的电话管理服务。此解决方案提供了一整套电话核心功能，能满足日常业务需要，同时还可以提供丰富的电话功能特性集。

Cisco Unity Express 目前提供两种硬件模块 NM-CUE 和 AIM-CUE，它们可以集成到思科现有的系列接入路由器中。

5) 为什么选择思科 IP 通信解决方案

- * 思科是目前全球大部分电信运营商 VOIP 网络平台提供者, 其中包括中国的大部分电信运营商, 因此思科有着其他公司无可比拟的大型 VOIP 网络的实施经验和最先进的 IP 语音技术。
- * 思科 IP 通信作为端到端的解决方案, 具有良好的扩展性, 可以逐步实施, 降低了整合的风险。
- * 思科产品的无缝化设计, 如果您公司的 IP 网络已经在思科的网络设备上运行, 没有比思科更懂得如何把语音整合在 IP 网络里。
- * 思科有专业服务团队与您一起作出一个专门为您定制的移植计划, 帮助顺利/有序的把通讯系统从传统语音网络移植到数据网络。思科的服务和支持部门被 IDC 和 Garter Group 评比为行业里最好的。
- * 每年思科花费 33 亿美金在 IP 通信产品研发上, 这使得我们可以保持技术领先地位。
- * 思科的拥有大量的成功案例, 50% 以上的财富 500 强企业在使用思科的 IP 通信解决方案, 现在全球已经有了二百五十多万部思科 IP 电话在被使用。
- * 思科 IP 通信方案最值得信赖, 因为思科更能结合其在 IP 领域的技术优势, 充分考虑 IP 语音对网络的需求, 如冗余/备份机制, 服务质量和网络安全等等。
- * IP 通信是基于 IP 网络且发挥网络潜在功能的新兴系统, 思科在网络方面有着坚固的品牌优势, 是网络经济时代的设计师和工程师。思科以多年的技术经验不断的为人们创造着网络的奇迹, 最了解网络的思科, 将是 IP 通信市场的主导者。



附录一：思科 IP 通信用 URL 链接

- 1) IP 通信技术及产品:
<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/ipcvoice.htm>
- 2) IP 通信中文首页:
<http://www.cisco.com/cn/power/ipc/>
- 3) CallManager 产品介绍:
<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps556/index.html>
- 4) Unity 产品介绍:
<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/ps2237/index.html>
- 5) MeetingPlace 产品介绍:
<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/ps5664/ps5669/index.html>
- 6) 思科所有语音产品首页:
<http://www.cisco.com/en/US/products/sw/voicesw/index.html>
- 7) VOIP 技术及各种通信协议介绍:
<http://www.cisco.com/cgi-bin/Support/browse/index.pl?i=Technologies&f=775>
- 8) 7900 系列电话产品介绍:
<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/phones/ps379/index.html>
- 9) 思科语音产品软件下载:
<http://www.cisco.com/kobayashi/sw-center/sw-voice.shtml>
- 10) VOIP 语音服务质量 QoS 技术文档:
http://www.cisco.com/cgi-bin/Support/browse/psp_view.pl?p=Technologies:Voice:QoS
- 11) 思科语音及 IP 通信技术文档:
<http://www.cisco.com/cgi-bin/Support/browse/index.pl?i=Products&f=751>
- 12) 思科 IP 通信成功案例:
http://newsroom.cisco.com/dlls/tln/research_studies/ipt_study.html



思科系统 (中国) 网络技术有限公司

| 北京 | 广州 | 上海 | 成都 |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 北京市东城区东长安街一 号东方广场东一办公楼 19-21 层 | 广州市天河北路 233 号中信 广场 43 楼 | 上海市淮海中路 222 号力宝 广场 32-33 层 | 成都市顺城大街 308 号冠城 广场 23 层 |
| 邮政编码: 100738 | 邮政编码: 510620 | 邮政编码: 200021 | 邮政编码: 610017 |
| 电话: (8610) 65267777 | 电话: (8620) 87007000 | 电话: (8621) 33104777 | 电话: (8628) 86758000 |
| 传真: (8610) 85181881 | 传真: (8620) 38770077 | 传真: (8621) 53966750 | 传真: (8628) 86528999 |

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

2004 年思科系统 (中国) 网络技术有限公司北京印刷, 版权所有。

2004© 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。