



网络化通信优势

思科智能信息网络中的思科 IP 通信优势

简介

各种类型的企业和机构在采纳 IP 通信方面都已步入了一个新的阶段，这包括 IP 电话、统一信息处理和语音留言、客户联络，以及音频、Web 和视频会议。直至近期，有关 IP 通信的争论还是集中于它是否属于一种可行的、“适用于黄金时间”的技术，但是去年形势发生了变化。根据 InfoTech 和 Synergy Research 的市场调研，预计到 2005 年所有电话交换机（PBX）50%以上的销量将来自于基于 IP 的设备，将有 14500 多个机构采用思科®IP 通信解决方案，这项新技术在主流市场目前已拥有了坚实的立足点。现在，争论已经转向对实施 IP 通信系统的最佳架构的探讨。

许多传统的电话厂商仍在继续提供“混合”选项，即将 IP 电话与一个核心 TDM 架构相结合的方式。但是大多数市场都已接受端到端 IP 电话系统才是未来的发展方向。Gartner Group 预计，到 2007 年底，传统企业电话系统厂商将全面终止传统系统的开发。不仅如此，目前许多业界分析师都一致认为，由于端到端 IP 电话系统的部署是必须的，因此毫无理由延缓全 IP 基础设施的采用。公司越快地采用一个通用 IP 平台来满足语音、视频和数据等全部通信需求，它们实现通用标准 IP 基础设施的优势和高效性的速度也就越快。

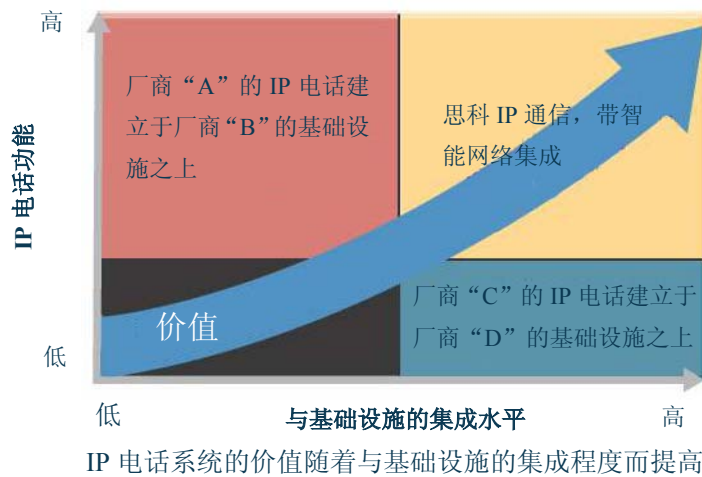
这一理念得到了事实的证实，所有领先的传统 TDM 语音厂商现在都开始提供 IP PBX。思科系统公司®自从 1997 年以来一直致力于提供全 IP 解决方案，在业界 IP 通信设施的销量中位居领先地位（拥有 15000 多家客户），包括 40 多个电话数超过 5000 部的公司（思科本身使用着 54000 多部 IP 电话）。实际上，在设计、构建和管理大型、可扩展 IP 通信设施方面，没有一家厂商能够与思科相媲美。思科还拥有业内最大的纯 IP 电话安装数量。2004 年初，思科已发售了 300 万部 IP 电话，是其他电话厂商的 2-5 倍。

系统化方式

凭借数年的经验，思科已在系统化方式的基础上开发并测试了一个总体的端到端解决方案。这种方式将思科数据网络基础设施，如路由器、交换机和防火墙等的优势，与安全 and 重要应用，包括 IP 电话、客户联络和自服务解决方案、语音留言、统一信息处理，以及音频、Web 和视频会议等，进行了出色的结合。

系统化方式的优点在于各项新应用，包括视频、Web 或电话，只是另一种媒体类型，而非不同的通信介质。语音和视频，以及其他类型的数据都交叉进入一个融合网络。智能设备被自动赋予了权利和优先级，应用可以智能地与基础设施通信，以满足机构不断变化的系统需求。基础设施与应用的一体化是思科 IP 通信解决方案有别于竞争对手的一个主要因素（图 1）。

图 1
集成的价值



本文重点介绍客户在思科 IP 网络基础设施上部署思科 IP 通信时，可获得的许多与众不同的特性，这也体现了该系统化方式给客户提供的价值。

思科基础设施上的思科 IP 通信的特色

对于完全基于思科设备的解决方案来说，主要优势之一就是客户能够受益于设计之初就充分利用了与底层思科 IP 网络基础设施（主要是交换机和路由器）的紧密集成的 IP 电话架构。思科 IP 电话能够在网络中使用以太网交换机，作为“话音呼叫交换介质”。呼叫的管理方式不同，去除了传统 TDM 架构固有的时隙和带宽限制。呼叫交换只是在需要交换呼叫的设备（IP 电话和话音网关）与以太网交换机间完成。IP 电话接续成本更低，不必像传统电话连接到一个集中交换的网络中去。

思科 IP 电话还能够从 Cisco IOS® 软件直接获得呼叫处理功能，该软件运行在远程或小型机构的接入路由器上，Cisco CallManager Express 用于呼叫处理本地化，思科 SRST 特性可为集中部署 Cisco CallManager 的语音网络的远程分支机构提供冗余呼叫处理功能。与 IP 网络基础设施的紧密集成，为客户提供了设计 IP 网络，以满足其特殊语音和数据需求的灵活性。

除了网络效率和可扩展性，IP 电话和思科基础设施的紧密集成还提供了许多其他优势，包括：

- 速度更快，电话的移动、添加和变更成本更低
- 自动更新的 E-911 系统
- 更快速的服务质量（QoS）设置部署
- 安全
- 内置永续性
- 以太网电源和智能电源管理降低了供电成本
- 用于提供话音质量的全新规划和管理工具
- 全面的 IP 通信解决方案
- 视频——简单添加到 IP 网络
- 创收和提高生产效率的可扩展标记语言（XML）应用

下面对这些优势进行了详细描述。

速度更快，电话的移动、添加和变更成本更低

移动、添加和变更电话（MAC）的简便性，以及相应的管理成本节省是思科 IP 集成优势的一种体现。通过内置于思科数据基础设施，思科 IP 电话系统部署得益于两种重要功能：思科发现协议和 AutoQoS。

思科发现协议(CDP)是一种特殊的协议，多年来始终是思科数据基础设施的一个网络管理工具。它有助于交换机和路由器相互交流和交换位置信息，以构建网络拓扑结构图。在 IP 电话方面，通过添加新字段使 IP 电话能够自动检索本地交换机的信息，思科还增强了 CDP 协议的功能。这些字段包括语音 VLAN ID (VVID)，这种身份号码可当电话插入某个端口时，通知电话应加入的正确语音 VLAN 并设置 QoS。语音 VLAN，如同其同类的的数据 VLAN 一样，允许用户组从安全考虑出发，进行逻辑划分。在以太网电源标准的基础上，思科发现协议还可根据思科 IP 电话的需要，自动分配相应的供电需求。

当用户将电话插入一个交换机端口时，CDP 协议的信息就进行交换，提示与思科 IP 电话连接的交换机端口。在初始电源分配后，CDP 协议会根据思科 IP 电话的需要自动调整电源需求，提供了可定制的供电级别，从而增加了交换机所能支持的需供电设备数量。

在这一过程中，与众不同是，CDP 协议可以自动对插入端口的设备进行响应。其原因是思科发现协议是思科基础设施不可分割的一部分。

其他厂商只提供语音部件，因此缺乏这种集成功能。其结果是，每次电话移动或添加到基础设施，就必须通知 IT 员工来人工重新配置端口交换机。随着电话网络的扩展，管理成本会呈几何指数增长。

CDP 协议的自动化功能使那些每年人员移动率达 25% 的大公司（通用业界 MAC 标准）实现了显著的 IT 开支节省。Yankee Group 预计，每次公司 MAC 花费的成本高达 150 美元。

“借助思科 IP 电话，有关的成本和时间都大幅度减少了”，密歇根州绍斯菲尔德市城市运营和通信主管 Ann Farquhar 说。“过去如果我将某人从某座办公楼或办公室调到另一个地方，我就必须叫一位厂商来，让他们着手换线”，Farpuhar 说，“这非常耗时，经常要 2、3 天。现在只需 5 分钟就可以完成。员工只需要拿起电话，插入新地点就可以了。”

CDP 协议还在思科 IP 电话的移动特性中发挥着重要作用，该功能允许用户将其 IP 电话移至网络任何地方，只需插入电话，立刻就可以享有所有电话设置，包括电话号码、快速拨号和信息处理特性。通过集中呼叫处理部署中和 CDP 协议，思科 IP 电话与 Cisco CallManager 间的自动通信，可以方便地实现的。这种移动性意味着员工几乎可以随意移动，只需将电话插入网络，所有呼叫都将路由至新的地点。

思科 IP 电话移动特性为员工经常移动或出差的公司提供了极大的利益。例如，NFL Films，传奇的超级杯赛精彩节目的制作公司，当每年将公司一半的人员派向超级杯赛现场，利用一个月的时间摄制当年的节目时，就使用该特性。员工只需将 IP 电话插入临时数据网络，所有电话设置、电话号码和目录信息都会自动在电话上重启，节省了大量管理成本。该特性使 NFL Films 在 2003 年超级杯赛的制作上只花费了从前一半的时间。

自动更新的 E-911 系统

思科 IP 通信解决方案的另一个与众不同的特性——E-911，是一个随 Cisco Emergency Responder 提供的功能，它可降低管理成本了（增强员工安全性）。

E-911 系统遇到的问题是如何保持电话和地点的最新信息，以使紧急事件处理人员能够快速赶到准确的地点。这的确是个难题，因为大公司每年的员工移动率平均为 25%。思科为解决这一 IP 通信系统问题，提供了业内独特的解决方案，领先其他公司达数年之久，且超前于标准的出台。

基于系统化方式的思科解决方案的优势在于，就像当思科 IP 电话移动时，CDP 协议自动记录并提供所需的话音 VLAN 识别符一样，它还可以识别端口的位置。Cisco Emergency Responder 软件提供类似功能。当 IP 电话移动或添加到网络时，它可以自动记录，此外它还有一个数据库，该数据库会将 IP 电话的 MAC 地址（硬件识别号）与以太网交换机当前注册的物理地址相匹配。所有这些工作都是通过系统化方式完成的，E911 解决方案中思科基础设施采用这种方式跟踪用户。

更快速的服务质量（QoS）设置部署

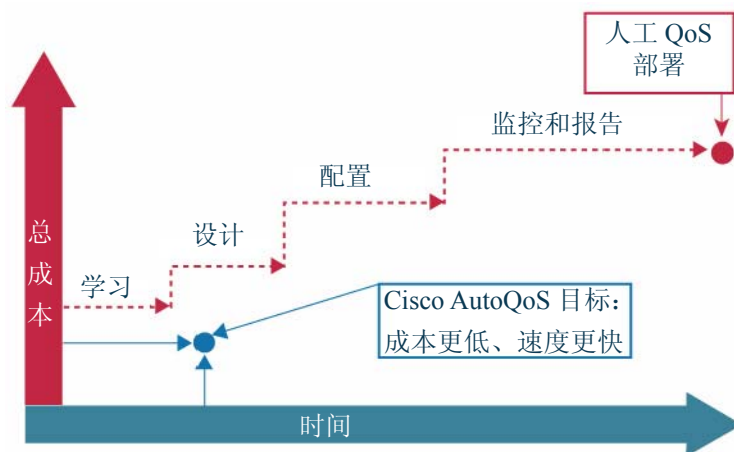
Cisco AutoQoS 是通过思科电话系统而优化的思科基础设施的另一个特性。Cisco IOS 软件这一强大特性，允许公司仅仅利用几条命令，就可以快速、自动地为数百，甚至数千部电话部署 QoS 设置。根据当客户扩展其 IP 电话部署时多年的现场反馈，思科专门开发了这一功能——这也是客户从思科 IP 电话的长期经验中获得的收益。

如前所述，在 CDP 协议能够向 IP 电话提供准确的 QoS 设置之前，接入交换机端口的初始化配置必须能够识别 IP 电话并提供准确的 QoS 语音设置。但是，要应用 QoS 还有许多步骤，包括：

- **归类应用**——识别和分类各项应用生成的网络流量。
- **制订策略**——确定公司用以均衡 QoS 策略的变量，包括带宽、延迟、抖动和分组丢失的策略。
- **配置相应的 QoS**——因为 QoS 特性丰富，所以为网络设备编程，为其提供相应的特性集和参数的任务相当耗时。
- **监控和报告**——QoS 参数必须根据真实的网络运营精确调整。但是客户面对堆积如山的网络和应用性能数据，如何进行筛选呢？例如，IT 经理怎样能够发现是“谁”（即哪个用户或 IP 地址）造成拥塞或链路异常负载？
- **一致性**——客户面临着管理多种网络设备的 QoS 策略的一致性问题，其中包括 IP 电话、交换机和路由器

图 2 形象地介绍了 Auto QoS 是如何降低人工 QoS 部署的时间和成本的。

图 2 QoS 问题：降低部署 QoS 的时间和成本



当大量 IP 电话添加到网络时，自动化对于降低部署 QoS 的成本和时间起着至关重要的作用。

就这些主要的类型，Cisco AutoQoS 提供了自动化功能，以便加速和简化许多设备的 QoS。它可以识别 IP 语音（VoIP）载体，控制流量，并利用路由器上的智能分类特性，提供深入的状态化分组检测功能。它可评估网络环境，制订初始策略。在这一发现的基础上，它确定 WAN 的分段、压缩、封装和帧中继—ATM 互操作设置。在策略确定后，只需一条命令，Cisco AutoQoS 就可以配置接入交换机端口，为语音流量设置优先级，而不会影响其他网络流量，与此同时，用户还能够根据独特的网络需求，灵活地调整 QoS 设置。通过查看经由系统记录部署的服务级别和简单网络管理协议（SNMP）陷阱，它还可以自动监控和报告网络情况，遇到异常事件可以及时通知。

虽然 Cisco AutoQoS 改进了来源不限的语音和视频流量的运行，但它只是在思科端到端基础设施上完成了特殊优化和测试。思科已花费数千小时，制订出了扩展标准，在思科交换机、路由器和 IP 电话上提供了最高的 Cisco AutoQoS 兼容能力。

因为 AutoQoS 的开发取得了巨大的成功，所以思科以 AutoQoS 功能为样本，创建了 Smart Ports。Smart Ports 是一系列宏指令和模板，为简单、自动地进行其他思科设备的部署，提供了简单的命令。

安全

语音系统的安全和可靠性是至关重要的。当评估 IP 电话系统的安全需求时，需要注意的是，困扰语音系统达若干年之久的安全问题在 IP 电话领域也同样存在。这些威胁从服务偷窃、丧失保密性（窃听或假冒），到拒绝服务，应有尽有。而且，IP 技术的开放和公共的特性带来了新的挑战，对保护提出了新的要求。但是，正确配置的 IP 电话系统是安全的，甚至比传统基于 TDM 的电话更安全。

为提供最为安全和经济有效的解决方案，在一种集成的系统化方式基础上建立了思科 IP 电话安全体系，与一些竞争对手只关心语音设备安全或基础设施本身安全的做法有所不同。思科采取的系统级的方案，利用了网络智能，将端点、呼叫处理基础设施和应用的特性和功能汇集于一处，以便为实现安全提供一整套全面、智能的方案。

思科将三种主要部件——安全连接、信任和身份识别，以及威胁防御——应用于四层 IP 电话系统中的每一层次，包括

基础设施、呼叫处理、终端和应用，如下所示（欲了解详尽信息，请访问：www.cisco.com/go/ipsecurity）：

- **安全连接**——为确保 WAN 和 LAN 通信安全、保密，思科提供了 VLAN 分段与语音和视频型 VPN（V3PN）。其他功能也可保护网络基础设施的稳定性和可用性，以便提供可靠的连接。呼叫处理系统和终端中的加密工具保护了语音应用所使用的信令和媒体流。
- **信任和身份识别**——为在环境中识别用户和建立信任，许多基于标准的验证机制必须进行合作。思科为基础设施的传统验证授权和记帐（AAA）服务提供了支持，并通过可扩展验证协议（EAP）和数字证书等工具的使用提供了更多增强功能。
- **威胁防御**——许多技术可以保护主动威胁。集成或独立的防火墙以及入侵保护系统都为基础设施提供了防御能力。强化 OS 和以思科安全代理的形式进行的集成主机入侵防御可保护呼叫处理部件。思科 IP 电话中的一些特性也有助于抵御“中间人”攻击。

思科是提供安全连接、信任和身份识别，以及入侵防御三种主要部件，并将这些技术紧密集入网络矩阵的唯一厂商。

数字证书

数字证书是一种电子凭证，由值得信任的第三方签发，并利用增强加密技术防止修改。截至本文发稿为止，思科是唯一一家支持数字证书的 IP 电话厂商。思科数字证书的使用为若干重要的安全解决方案提供了基于信任和身份识别的构建基础。这些业内标准（X.509 v3）数字证书得到了 Cisco CallManager 和部分思科 IP 电话的支持。

数字证书由 Certificate Authority 负责颁发和管理，这是一个值得信赖的机构或实体，可根据另一个机构或实体的请求颁发和管理证书。Certificate Authority 利用一种安全的专用密钥“签发”证书，提供验证。在简便部署方面，思科提供了一种 Certificate Authority 产品，用于颁发数字证书，或者用户可以从其他厂商，如微软或 RSA，选择一个 Certificate Authority。

借助内置在电话和 Cisco CallManager 中的数字证书，Cisco CallManager 可以“签署”向电话布属的配置文件。电话收到更新信息时，将检查数字证书，并利用一个已知的公共密钥来确定文件是否源于一个值得信赖的 Cisco CallManager 平台，或者在传输过程中被修改。这将有助于确保配置的可信性，以及无人在数据发送过程中修改数据。

另外，数字证书中包含的签发密钥信息可用于在节点间快速建立专用加密通信。例如，利用安全的散列算法来验证信令信息，或者利用传输层安全（安全套件字层（SSL）的后继产品）加密信令数据，Cisco CallManager 和思科 IP 电话可以保护电话基础设施的信令专用性。为提供额外的语音专用层，一些思科 IP 电话可以使用增强加密标准（AES）128 位加密方法，保护实际的话音通信流。

虽然其他公司也提供了加密功能，但是它们没有可使该过程实现自动化的公共 Certificate Authority。反之，它们必须人工验证，耗时且易于出错。此外，因为思科 IP 电话系统所用的数字证书是基于标准的，实施必备的信任和身份识别基础设施的成本可以与也使用 VPN 和用户验证等数字证书的其他应用分担。

CDP 协议保护“开放”端口

前文重点就 CDP 协议节省管理成本和移动性进行了讨论，其实，它还可以为全思科 IP 网络提供独特的安全功能。因为，无论何时用户将设备插入思科交换机端口，CDP 协议都能够自动区分思科 IP 电话和 PC。这种区分 IP 电话和 PC 的能力有助于确保交换机不会为 PC 提供语音 VLAN 识别代码和为电话设置的 QoS。

没有 CDP 协议，端口就必须人工配置，可能会出现 PC 连接到语音端口并利用现有语音设置和分配给该端口的 QoS 的现象。然后，该 PC 会生成庞大的流量，快速堵塞 LAN，中断其他 IP 电话的话音服务。CDP 协议可以与其他工具，

如动态地址解析协议（ARP）检查和主动 ARP 拒绝等相配合，有助于抵御错误配置的 IP 电话语音，这是一种窃听技术，PC 用户可以利用分组窃取，获取并重组语音流。

在未集成 CDP 协议的竞争对手的电话系统上，每次用户移动电话，以太网端口都成为潜在的更大漏洞。IT 员工必须人工重新配置这些端口，或者依然作为安全漏洞保留。跟踪这些安全漏洞的紧迫性，以及为弥补漏洞保持额外警醒所花费的时间，增加了思科基础设施上竞争对手 IP 电话系统的管理成本。

思科为安全制订了一种创新方式，其保护 IP 电话系统的能力是其他厂商所无法比拟的。这种集成化系统化方式将解决方案的所有部件汇集于一处，为多个层面提供了安全的连接、信任和身份识别，以及威胁防御功能，并提供了智能自防御网络所有的未来优势。在 Miercom 新近的 IP 电话安全独立测试中，思科赢得了唯一的“安全”评级。

内置永续性

由于思科从一开始就为分组网络设计 IP 通信系统，Cisco CallManager 呼叫处理器、思科 IP 电话、Cisco Unity™ 语音留言和统一信息处理服务器，以及思科客户联络软件都不受地理位置的影响。通过将 Cisco CallManager 及其他服务器安置在集群中，并将其部署在网络中的多个任意地点，客户可以自行设计网络。当 Cisco CallManager 和其他服务器按这种集群设计分布在 IP 网络中时，永续性就内嵌到基础设施中，客户可以充分利用 IP 分组网络的路由功能和固有永续性所提供的全部优势。例如，如果网段中的一个 Cisco CallManager 无法运行，该网段或其他网段上依赖 Cisco CallManager 运行的所有 IP 电话无论位于何处，都可以自动注册到一个备份 Cisco CallManager 上。

这种分布式设计还为客户在部署 Cisco Unity 统一信息处理或思科客户联络软件等解决方案的地点和方法上提供了灵活性，因为这些平台无需驻留在地理位置靠近呼叫处理器的地方。

竞争对手 IP 电话系统大都仍旧依赖集中式的、基于 TDM 的系统。所有呼叫必须回程到该中心点，而没有地点间的地理冗余。为创建冗余，客户必须安装更多额外的硬布线集中 PBX 系统，与 Cisco CallManager 相比成本高出很多。

远程地点永续性

通过使用思科 SRST 特性，一种独特的业内首创的功能，远程分支机构获得了业务永续性，这种功能内置于运行在思科接入路由器上的 Cisco IOS 软件中。在集中呼叫处理模式中，Cisco SRST 接入路由器从 Cisco CallManager 继承了其配置，加速了自动故障转换，因此，即使 WAN 链路出现故障，本地呼叫和使用本地网关的呼叫也不会丢失，无需配置或人为干预。如果远程地点的 IP 电话与中心的 Cisco CallManager 之间的 WAN 链路发生故障，该远程机构的电话会自动重新引导至 Cisco SRST 接入路由器。Cisco SRST 路由器通过推出一组由 Cisco CallManager 提供的功能，自动接管呼叫——主要是设置和划分呼叫。中断的 WAN 链路恢复后，电话会自动利用原始 Cisco CallManager 注册，同样无需人为介入。该集成系统可在无需额外硬件设备的情况下全面实施 Cisco SRST。

以太网电源和智能电源管理降低了供电成本

IP 电话等 IP 通信设备需要电源才能运行，但是从墙壁插座获得电源不总是行之有效的方法，尤其当电话扩展到数千部的水平时。2000 年，思科成为了推出馈线电源（现称为以太网电源（PoE），一种 802.3af 标准）的首家公司，使 LAN 交换基础设施能够为终端（需要供电的设备）提供以太网铜缆供电。同桌面 PBX 电话一样，IP 电话的运行需要电源，PoE 有助于实现可扩展和可管理的供电，简化 IP 电话的部署。随着无线网络的问世，PoE 还用于为无线设备供电，在没有本地电源接入的地方部署设备。虽然 IP 电话和无线接入点是 PoE 最直观的使用方式，PoE 802.3af 标准化的出现为下一代网络连接设备的出现开启了大门。这些设备包括视频摄像机、销售点设备、安全访问控制（卡扫描仪）、楼宇自动化和工业自动化等，这里提及的仅是一小部分。

思科目前提供的 IP 电话和 LAN 交换机支持有关电源的 802.3af 标准和利用思科智能电源管理执行的其他控制级别。如同思科 IP 基础设施上的思科 IP 通信所拥有的其他独特特性一样，Cisco PoE 为客户的每台和每类终端设备都提供了显著的功耗节省。

虽然 IETF 标准定义了 802.3af 电源必须按大的瓦数增幅配置，如无论每台设备所需功率是多少，都按 9 瓦或 15 瓦的功率递增，思科功率检测和管理技术则允许根据终端设备实际需要的功率进行配置，最低可至不到一瓦。通过 CDP 协议和思科 IP 电话间的通信，这是完全可行的。智能功率管理特性在功耗、备用 UPS 和电池供电系统，以及企业客户电气成本方面都提供了巨大的节省。

网络是否就绪？全新规划和管理工具提供了话音质量

与网络的准备情况相比，当部署 IP 通信时，也许不会出现更大的需求增长：网络能够处理预期的 VoIP 或视频流量吗？它是否拥有使延迟敏感型流量顺利传输所需的带宽和 QoS？

正如前文所讨论的那样，当管理思科 IP 基础设施上的思科 IP 电话时，思科集成提供了多种优势。CiscoWorks IP Telephony Monitor 2.0 提供了 IP 电话管理员专用工具和信息，使员工树立起对基于思科技术的 IP 电话环境能够以高效率运营的信心。

例如，CiscoWorks IP Telephony Monitor 套件与思科服务保证代理（SAA）集成，允许规划者仔细评估网络对 IP 通信的准备情况。通过与 Cisco SAA 共用，规划工具将流量注入网络，并评估流量的延迟和抖动情况。然后，与基线相比较，检查性能是否低于 IP 电话规定的限度。

它还可以在不同的时间应用到网络不同的部分。例如，公司每个月末运行财务应用以便平帐。这对 IP 电话性能有什么影响呢？这些问题不再只是基于猜测，而是可以在网络上实际测试。

除了规划外，CiscoWorks IP Telephony Monitor 还可以通过主动监控网络中的思科话音部件，跟踪 IP 电话环境的状态，从而警告操作人员潜在的问题，有助于将 IP 电话服务停运时间缩短至最低限度。它还可收集性能和容量管理数据，以便分析。

另一个优势是，CiscoWorks IP Telephony Monitor 与 Cisco CallManager 的集成，意味着与思科 IP 通信终端的全面集成。例如，在思科基础设施上配备竞争对手 IP 电话系统的公司，可以利用 CiscoWorks IP Telephony Monitor 检查路由器和交换机，但却检查不了 IP 电话。帮助台的员工需投入很多精力来确定报告的问题是与其他厂商的 IP 电话系统，还是与思科路由器或交换机有关。考虑到许多公司早已面临如何使网络运营团队与电话团队的合作问题，集成工具包在冲破不必要的障碍方面取得了很好的效果。

范围全面的 IP 通信应用

除了 IP 电话和视频，思科 IP 通信解决方案还包括一系列其他应用，如 Cisco Unity 统一信息处理、Cisco Unity Express、思科联络中心、Cisco MeetingPlace 和思科 IP/VC 软件，它们与 Cisco CallManager 和思科 IP 电话紧密集成，提供了特性丰富的强大通信功能。

Cisco Unity 统一信息处理允许用户在电话上收听其电子邮件，检查电子邮件箱中的话音信息，以及（当与支持的第三方传真服务器集成时）向本地传真机发送传真，这些都提高了机构的生产效率，改进了客户服务和响应能力。

Cisco Unity Express 提供了本地化的语音留言和自动接线员服务，是为中小型分支机构环境而特别设计的。凭借 Cisco

Unity Express, 用户可以轻松、方便地管理其语音信息, 以简单的电话短语致以问候, 以及支持管理方便的直观 GUI。

思科联络中心解决方案优化了与每位客户交流的有效性, 而无论采用何种联络渠道、介质类型或网络。这些智能集成解决方案为客户联络代表提供了必需的信息和响应速度, 以大大提高工作效率和改进客户服务, 从而提高了客户忠诚度和客户保有率。

Cisco MeetingPlace 是一种全面集成的语音和 Web 会议功能解决方案, 通过使员工、合作伙伴和客户随时随地方便地召开会议, 提高了通信能力和生产效率。Cisco MeetingPlace 在线部署在防火墙之后, 可以与机构的专用网络和企业应用简单、直接地集成, 以获得最理想的安全性能、成本节省和高度自然的用户体验。

思科 IP/VC 产品系列推动了 IP 网络视频会议的发展, 专为希望获得一个可靠、便于管理、经济有效的视频会议网络基础设施的机构而设计。思科 IP/VC 视频会议解决方案通过赋予互动以人性化的接触, 显著地提高了公司培训和会议的效率。

视频: 简单添加到融合思科 IP 网络

在客户利用 Cisco CallManager 及其他呼叫处理部件部署思科融合 IP 通信解决方案后, 增加视频功能就只需简单地向网络添加另一个应用, 无需构建一个完全不同的独立网络。当前, 思科正在发售 Cisco VT Advantage, 这是一个与 Cisco CallManager 集成的视频电话解决方案, 支持带简便音频特性的桌面视频功能。当注册到 Cisco CallManager 时, 支持 Cisco VT Advantage 的 IP 电话拥有全功能 IP 视频电话的特性和功能。系统管理员可以像配置其他思科 IP 电话一样, 配置带 Cisco VT Advantage 的思科 IP 电话, 从而极大地简化了部署和管理。

将应用轻松添加到现有基础设施的便利性意味着, 视频和电话拨号计划也是集成的。如同一位用户拨打一个 5 位的号码参加音频会议一样, 拨打相同的 5 位号码就可以参加视频会议。该特性被集成入软件, 因此, 用户只需简单地拨号, 就会弹出一个屏幕, 告知用户被呼叫方是否有视频可视性。

从 IT 的角度, 由于呼叫详细记录 (CDR) 也集成入 Cisco CallManager 并受其管理, 管理工作得以大幅度简化。IT 管理员无需再从两个不同的系统 (电话和视频) 下载 CDR。反之, 所有记录都位于一处。

思科视频电话还保留了现有传统视频设备的所有投资, 因为该设备可以与 Cisco CallManager 互操作。

创收的 XML 生产效率应用

全球的机构都在使用 XML 编程语言开发高新创收应用, 这些应用中许多都是为 Cisco CallManager 和 Cisco CallManager Express 在思科 IP 电话上的显示而开发的。

以英国和比利时一家领先的体育用品销售连锁店 Sports Soccer 为例, 它利用 XML 开发了一种先驱应用, 使其在收款台的员工可以利用思科 IP 电话, 为客户快速定位商品。有思科 IP 电话作为思科融合网络的一部分, 员工无需再花费时间呼叫各个商店以寻找某项商品。他们采用了始终便利的 IP 电话, 通过协作式语音-数据库应用来搜寻商品。该应用对领域内的所有商店进行了 SKU 商品搜索。当发现商品时, 它会启动该商店的呼叫, 并在商店员工接听 IP 电话的同时, 提供一个所需库存商品的弹出屏幕。在数秒内, 员工就可以了解请求, 并浏览该信息。随后的语音对话将对商品是运到商店还是等待客户领取等细节问题进行讨论。

在 IP 电话上显示的 XML 应用被用于克服一种尚未被广泛认识的限制——即根据美国劳工部 2001 年 9 月的报告, 40% 的美国工人不能接入 PC。

思科 IP 通信与竞争对手相比，在 XML 领域拥有一项独特的优势，即强大的思科 XML 开发商生态系统。由于思科拥有最大的 IP 电话安装数日，持有最大的市场份额，所以 100 多家 XML 开发商正在积极开发应用。这也部分归因于思科保留 XML 作为一种开发标准，及其对开放界面开发的长期承诺。思科还创建了丰富的资源，如编程指南、FAQ 图书馆和论坛、软件开发工具包和一个强大的开发商支持计划。所有这些努力使开发商为 Cisco CallManager 和 Cisco CallManager Express 构建 XML 应用变得更加轻松，与其他任何竞争对手相比，两种特性为客户提供了更多的即时可用的应用。

思科及合作伙伴提供的网络化系统方式

从一开始，即 20 世纪 80 年代初思科为市场推出第一款多协议路由器时起，思科始终在 IP 网络创新中居领先地位。随着思科技术发展成为大多数企业网络和互联网自身的基础，思科仍不断致力于构建其目标：通过集成语音、视频和数据，实现通信一体化的全 IP 网络。

这种经验和早期对 IP 语音和视频的承诺在业内都是无可匹敌的。传统厂商只是于 2000 年首次步入 IP 电话市场，思科则在 1997 年就已进驻该领域，并推出了 Cisco AVVID（集成化语音、视频和数据架构）网络蓝图。它利用该蓝图引领了 IP 电话业内的许多创新，包括：

- 首家在电话上推出 XML 应用
- 首家提供馈线电源
- 首家提供远程电话应急呼叫（SRST）
- 首家提供集成入路由器的呼叫处理功能
- 首家为 IP 电话提供自动化 E-911 管理
- 首家提供 AutoQoS
- 首家为可扩展性和地理冗余提供集群功能
- 首家提供语音和数据 VLAN
- 首家将 IP 电话扩展至大型企业实施
- 首家在 IP 电话中提供数字证书

但是，思科在当今独树一帜的原因则不仅仅是源于初期对该技术的承诺，还包括思科 IP 网络的设计是以系统化方式开始的。近年来，思科已将对话音、视频和数据媒体类型的了解全部注入了思科基础设施的每个部件、每个层面。其智能基础设施经常对所有通信模式进行检查，包括电子邮件、电话、语音留言、视频会议等多种类型，并识别其独特的需求和相互依赖性。然后，基础设施进行调整，以满足机构的特殊需求。这种系统方案有助于确保思科为客户提供最全面、最安全的 IP 通信解决方案。

另外，凭借思科的全面集成的通信系统（IP 电话、接入交换机、路由器、Cisco IOS 软件及其他部件都是源于思科），客户只凭单一联络点就可以获得快速的实施和问题解决优势。问题由思科快速予以解决；客户无需首先确定问题是来自数据厂商，还是电话厂商。不仅如此，随着新特性的开发，尤其是那些基于思科基础设施主要功能的特性，如 CDP 协议等，思科客户有理由相信，他们肯定是首批部署队伍中的一员，而且对于电话和基础设施部件间的全面兼容性也完全确信无疑。

总之，思科在 IP 通信和 IP 网络方面所积累的多年经验意味着，客户完全可以确信，他们在实施成功、安全和强大的 IP 通信解决方案方面，拥有最强大的合作作为后盾。

欲了解详尽的信息，请访问：www.cisco.com/go/ipc 或联络您本地的思科销售代表。



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
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

上海市淮海中路 222 号力宝广
场 32-33 层

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

广州

广州市天河北路 233 号中信
广场 43 楼

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

成都

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。

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。