

如果你认为 IP 电话是为了节省长途电话费的小玩意，无法提供高质量语音通信和高可用性——那你就错了，思科在全公司部署 IP 电话系统，提供了高可用性，促进了工作效率的提高。

思科实现 AVVID 高可用性

在全球范围内，越来越多的公司移植到思科系统®公司的AVVID环境。截止到 2003 年年底，思科已经售出了 250 多万部IP电话。思科AVVID使用统一的网络基础设施传输数据、语音和视频流量，以便提供高质量的IP话音和完全集成的通信。利用这种方式，企业能够得到融合网络提供的许多好处，不但可以提高生产率和业务灵活性，还可以降低运营成本。

对于思科及部署了思科 AVVID 的其它公司，主要问题是怎样保证融合式语音和数据网络的高质量服务和高可靠性。思科的 IT 人员进行了一系列的努力达到高可用性的目标。

为解决这些问题并保证可靠性，思科 IT 部门集中精力解决了语音质量、可用性、变更管理、安全性、监控和支持等领域中的问题。

在语音质量方面：思科 IT 部门迈出的第一步是执行 IP 语音审核，评估网络语音准备程度。审核的内容包括部署 WAN 和 LAN 服务质量 (QoS) 策略，保证端到端高质量语音服务；以及部署辅助 (AUX) VLAN (如图 1 所示)，从逻辑上分离语音和数据，以支持语音质量策略。通过审核思科在网络上部署 QoS 策略，并对语音的呼叫行为加以策略控制。

可用性方面：思科的 IT 人员从 Cisco CallManager 和语音网关到桌面网络交换机及路由器和 WAN 路由器的每一级基础设施都进行了考虑和调整设置。除了设备和网络的设置、涉及以外，思科的 IT 人员充分考虑了很多管理、流程方面的问题，比如根据成本效益评估制定了故障恢复计划。再者是加强变更管理。

安全性方面：IP 电话系统将语音和数据网络融合，这就必须特别关注数据网络的安全问题是否会影响到语音通信，以及引入语音通行之后，会带来哪些新的漏洞，新的问题。思科的 IT 服务团队充分发挥了他们在网络安全方面的实力和积累，做出了很多有益的贡献。比如所有 Cisco CallManager 都运行防病毒软件，并且在支持人员发布新数据 (DAT) 文件时自动更新。思科在 Cisco CallManager 上运行 Cisco Security Agent，威胁保护客户软件。这种软件能够实时分析服务器上所有软件的行为，及时发现并防止恶意操作危害系统。

为严格控制来自外部的网络接入，思科实施了标准互联网访问控制方法，例如防火墙、非军事区和入侵检测系统等。为改善可靠性、可用性和可服务性/VPN 用户，思科还利用 SofToken 软件或硬件令牌卡部署了强有力的认证机制，例如一次性密码等。

只有建立了内部严格管理的 PC 环境才能密切控制网络设备，因为 PC 通常是网络中感染蠕虫或病毒的源头。

监控方面：对于以前只精通分别监控语音和数据的 IT 专家而言，监控融合网络是一个巨大的挑战。为有效监控融合网络，思科 IT 部门成功地开发了许多工具和程序。监控步骤包括：确定需要测量的设备，建立事件阈值，然后为所有网络资源制订标准监控策略，包括主机、路由器、无线接入点、内容引擎、应用等。思科 IT 人员将不断地测量这些设备的可用性，以保证问题能得到及时解决。在达到阈值后的五分钟之内，就将发出电子邮件或寻呼机通知。如果需要，思科 IT 人员将调整当前的监控环境，例如调整阈值水平或通知时间等设置。思科 IT 人员将定期（规定一小时一次）审查 Cisco CallManager 监控工具，并对所有警报立即作出反应。

支持方面：支持融合语音和数据网形成了独特的挑战。为提供有效的支持，思科 IT 部门采取了很多措施。比如案例管理，即接听客户电话、记录并解决系统或网络问题的过程，不但需要掌握多种技术知识，还必须建立程式化结构。对于由语音专家、LAN 专家和 WAN 专家组成的支持团队，思科 IT 部门提供了提交途径，并通过适当的渠道实施提交过程。

再比如培训，思科 IT 部门成立了包括客户在内的指导委员会，负责推广升级产品和新特性。另外，思科 IT 部门还制订了特殊的实施培训计划，包括 Web 页面、分发给客户的快速指南、网上教育等。

还有，各种级别的 IT 支持人员都必须能够修改 Cisco CallManager。但是，如果没有某种限制，支持人员意外地修改了不相关的数据，只需几次点击操作就可能造成整个系统瘫痪。思科多级管理接入法能够为 Cisco

CallManager Administration 提供多级安全性。Cisco CallManager Administration 包含多个功能组。每个功能组可以设立对其它用户组的多种访问级别，例如禁止访问、只读访问或全面访问。例如，某个支持团队只能执行添加、移动和修改，另一个支持团队则负责添加和删除网关或者修改路由模式。另外，多级管理访问还提供对用户登录的审查记录，以及对 Cisco CallManager 配置数据的访问和修改。

思科 IT 部门认识到，要成功支持融合话音和数据网络，还必须注意以下两点。在部署和运作阶段，必须设立项目经理，并使项目得到高级管理层的支持。与将影响到网络各个层次、内部 IT 机构多个部分的其它项目相似，从原有的话音网移植到思科 AVVID 网络是一个长期的过程。为保证各方之间的协调，必须设立项目经理。在项目开始之前以及整个进行过程中，必须得到管理层的“首肯”，只有这样，新的团队才能找到最佳方法和最适当的组织结构，最终建立和支持思科 AVVID 环境。

在这种混合的话音和数据流量环境中，同样重要的是 IT 团队必须具备多种技能，这样才能解决多种问题。要注意挖掘那些 IT 话音部门中有兴趣学习数据技术，以及 IT 数据部门中有兴趣学习话音应用的人才，让这些人组成未来的核心 IT 思科 AVVID 团队。

成效

目前，思科部署的思科 AVVID 共支持全球的 55,000 名员工和大约 300 个站点。思科 IT 部门为思科 AVVID 制订的可用性目标是 99.999%。

未来更多彩

思科 AVVID 部署将继续采用新流程和新程序，并通过新应用的引入不断简化操作，提高 IT 人员和最终用户的生产率。思科 IT 团队计划为融合网络添加集成电话和视频功能。思科 IT 将不断改进故障恢复计划，包括继续通过 WAN 建立集群，这样，即使主数据中心全面瘫痪，也可以保证业务的持续正常运作。另外，思科 IT 还将依赖未来技术部署 IP/PSTN 网关连接，以便 Cisco Call/Manager 能够在发生灾难时实现内外呼叫路由。思科 IT 通过 WAN 将话音流量和数据流量融合在一起，以便利用思科 AVVID WAN 骨干网降低长途话音成本。还有就是新电话应用，利用思科 AVVID 技术，思科 IT 部门能够通过实施新应用提高生产率。例如，呼叫全球技术响应中心的用户必须“遍历”录制好的多级话音菜单才能联系到服务代表，请求重设密码。这种新应用能够绕过繁琐的菜单，用户只需按下 IP 电话上的“密码重设”菜单，就能立即与服务代表联络。

以前，完成每项维修任务后，桌面技术人员必须返回办公室才能将采用的维修方法输入到 Alliance 案例管理应用中，因为他们一般不携带笔记本电脑。在能够提高生产率的另一个应用中，思科 IT 将 Alliance 应用集成到了思科 AVVID 系统中，使桌面技术人员不但能从任何 IP 电话输入案例状态信息，还能对案例进行查询。

目前，对于 IP 通信能够提供的各种业务改进新机会，包括将各种 IP 呼叫中心整合成一个平台，以及将电话转变成视频电话和 Web 浏览器等，思科仍在探索当中。作为一家公司，思科充分认识到，将话音转变成数据应用，不但能降低电话网络成本，还能创造许多更重要的商机。

阅读更多详情，请下载PDF文件。

2005©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。