

## 是什么让 Cisco Catalyst 6500 系列成为一个理想的 IP 电话平台？

过去，人们一直用基于电路交换的公共交换电话网络 (PSTN) 来传输语音流量 (电话)。很多大型企业和机构还利用用户交换机 (PBX) 建立了他们自己的内部电话系统。不幸的是，这意味着企业不仅必须为数据和语音流量建设单独的网络，而且还必须为远程分支机构或者合作伙伴们支付长途电话费。

IP 电话是一种在数据 (IP) 网络上提供电话服务的方法。尽管这种解决方案可以提供独一无二的优势，但是人们在建设这些融合网络时仍然会遇到一些特殊的挑战。这主要是因为像 IP 语音 (VoIP) 这样的应用的实时性。用于部署本解决方案的平台应当能够扩展和汇聚到现有的数据基础设施。另外，它应当能够满足语音的以太网供电 (PoE)、服务质量 (QoS)、故障消除和安全要求。为了支持思科智能信息网络 (IIN) 架构而开发的 Cisco Catalyst 6500 系列 IP 电话和 VoIP 解决方案为传输数据、语音和视频流量提供了一个融合网络基础设施。

## PoE 灵活性和密度

Cisco Catalyst 6500 系列可以满足最严格的 PoE 部署的要求：

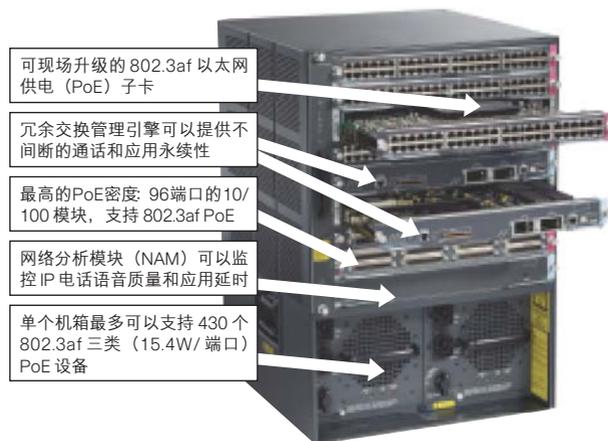
- 可选的电源范围 (3000-9000 瓦) 和双电压 (110/220V) 输入以最大限度地降低基础设施升级成本和提高 PoE 密度 (如表 1 所示)。

表 1 采用 6000/9000W 电源的 PoE 可扩展性

输入	输入类型	输出功率	最大 2/3 类设备数
1	110V	—	—
2	110V	3000W	254/123
3*	110V	4500W	387/192
1	220V	3000W	254/123
2	220V	6000W	576/288
3*	220V	9000W	768/430

\* 只限 9000W 电源

- 模块化平台架构提供了先进的 PoE 功能，并简化部署：
  - 可现场升级的模块化 PoE 子卡 (WS-F6K-48-AF) 以满足不断变化的网络需求
  - 一个机箱最多能支持 430 个 802.3af 三类 (15.4W/ 端口) 设备 (不需要外部电源架或馈电器)
  - 每个插槽能够为超过 48 个三类设备提供 15.4W
  - 能够设置每个端口的最大功率，以优化功率利用率和提高 PoE 密度
  - 能够从硬件上自动关闭异常端口，提高网络的可靠性和可用性
- Catalyst 6500 系列适应未来需要，可以支持下一代 PoE 标准

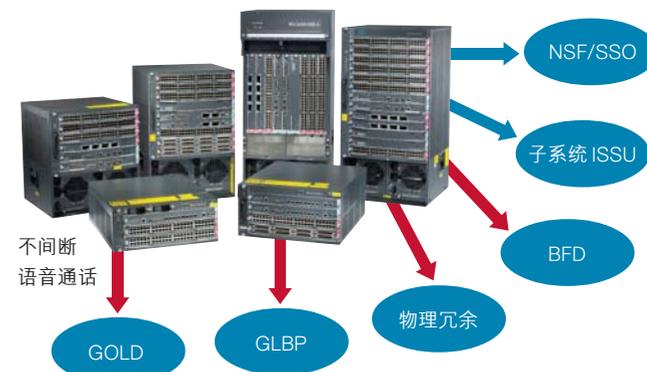


## 领先的高可用性

可用性和永续性是人们对 IP 电话网络的关键要求。为满足这些要求，Cisco Catalyst 6500 系列从设备和网络的层面提供了有力的保障。

- Cisco IOS 软件模块化利用子系统级运行中软件升级 (ISSU)，最大限度地降低网络对 VoIP 网络的影响——即使在单交换管理引擎配置下也是如此。
- 所有型号 (包括 3、4、6、9 和 13 插槽) 都能够运行冗余交换管理引擎和提供状态化故障切换功能，确保语音流量的连续传输。

- Catalyst 6500 系列中的不间断转发和状态化切换 (NSF/SSO) 功能与 LAN 接入层的状态化切换 (SSO) 相配合，在第三层网络为使用单点终端的边缘设备提供不间断的语音通话。
- 通用在线诊断 (GOLD) 通过提前检测和解决潜在的软硬件故障 (在它们对网络流量造成冲击之前)，提高语音网络的永续性。



- Catalyst 6500 系列上的冗余电源采用了独立的电路，可以最大限度地减小因电路故障导致电源中断的风险，使 IP 电话始终保持正常运行。
- Catalyst 6500 系列支持一组专门用于确保可用性的协议，例如网关负载均衡协议 (GLBP) 和双向转发检测 (BFD)，从而以满足人们对于 VoIP 的故障检测和纠正要求。

## 独一无二的安全性和可管理性

随着 IP 电话安装数量的不断增加，用户对安全问题的担忧也在与日俱增。的确，企业肯定希望继续设法防止长途电话服务被“盗用”，确保对语音资源（例如语音留言）的访问的保密性。Cisco Catalyst 6500 系列为消除不同的安全威胁提供了一组全面的安全功能。

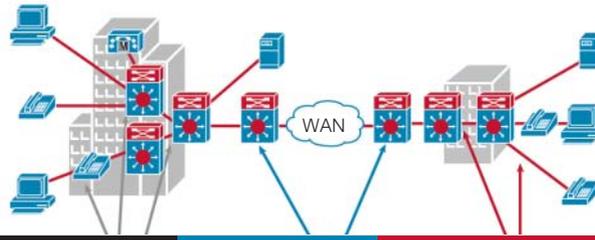
- Catalyst 6500 系列上的微数据流监管、控制平面监管和内置的硬件速率限制器防止了语音网络由拒绝服务 (DoS) 攻击和其他类型的分组泛洪攻击引起的中断。
- Catalyst 集成安全工具包用来防止对语音资源（例如语音留言）的未经授权的访问和对通话隐私的侵犯行为（窃听）。
- Catalyst 6500 系列上的网络分析模块 (NAM) 能为监控实时流量（例如 VoIP）提供应用级可见度。
- 封装远程交换端口分析工具 (ERSPAN) 可将语音流量分发到某个集中地点的少量录音设备，从而让这项功能在贸易展和呼叫中心等场合变得更加经济和便于部署。
- 基于 802.1X 的语音 VLAN 能自动检测到思科 IP 电话，并将其映射到一个语音 VLAN，以避免延时和服务水平的下降。
- Cisco Catalyst 6500 系列交换机上的 VPN 服务模块 (VPNSM) 利用了 IP 安全 (IPSec) 加密呼叫建立信息，以保护隐私。
- Catalyst 6500 系列交换机上的防火墙服务模块 (FWSM) 利用了 VoIP 信令协议端口监控来阻止入侵者。
- Smartports 利用思科建议的预先测试的交换机端口“宏”，简化了 VoIP 的关键性能的配置。

## 服务质量

为了最大限度地减少延时和抖动，Cisco Catalyst 6500 系列提供了多种 QoS 机制。QoS 不仅关系到每个端口支持的队列数量，还涉及到智能的流量分类方法。

- WAN 接口上的先进的 QoS 机制——例如压缩实时协议 (CRTP)、基于类别的加权公平队列 (CBWFQ) 和低延时队列 (LL) ——能在多种网络应用和流量类型之间以最有效的方式分配可用带宽。

## Cisco Catalyst 6500 系列： 为 VoIP 部署端到端一致的 QoS



接入层	WAN	分发层
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分类和信任边界</li> <li>• 标记 / 重新标记</li> <li>• 输出队列调度</li> <li>• 缓存管理</li> <li>• AutoQoS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 智能分类</li> <li>• 带宽配置</li> <li>• 准入控制</li> <li>• 整形</li> <li>• 链路分段</li> <li>• 低延时队列</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 第三层监管</li> <li>• 输出调度</li> <li>• 多个 WRR 队列</li> <li>• 针对 VoIP 的优先级队列</li> <li>• 缓存管理</li> </ul>

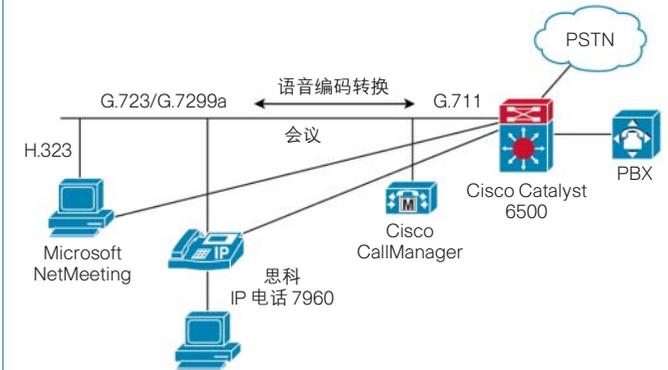
- 利用 Catalyst 6500 系列上的 IP SLA，用户能够验证服务保证，通过检验网络性能而提高网络的可靠性，提前发现网络问题，以及通过简化 VoIP 服务的部署来提高投资回报 (ROI)。
- Catalyst 6500 系列上的 AutoQoS 配置帮助企业迅速、统一地在整个融合网络中部署 QoS 功能，从而降低运营开支。

## 简便的集成

Cisco Catalyst 6500 系列上的通信媒体模块 (CMM) 帮助企业通过将语音集成到园区网络中，移植到一个高度融合的网络，从而实现完全集成化的 IP 通信。

- CMM 允许机构将他们的思科 IP 通信网络连接到现有的 PSTN 或者 PBX，充当 T1 或者 E1 VoIP 网关。
- 该模块上灵活的会议功能允许用户通过按下思科 IP 电话上的会议按钮，将人们加入会议。
- 通过语音编码转换功能，ACT 端口适配器允许端点设备支持以不同编码进行通信。

- 当与 Cisco CallManager 的连接发生中断时，远程电话应急呼叫 (SRST) 通过容许思科 CMM 临时管理思科 IP 电话间的通信连接，提高了网络的永续性。
- 将 PSTN/PBX 接入园区 IP 网络
- 不同编码类型之间的语音编码转换
- 提供基于网络的会议功能



如需了解更多关于 Cisco Catalyst 6500 系列的信息，请访问：  
<http://www.in.cisco.com/dsw/switching/>。