

思科 VG450 模拟语音网关

利用思科® VG450 高密度模拟语音网关，IP 电话解决方案可以继续使用传统模拟设备，同时利用 IP 基础设施提高工作效率（图 1）。

思科统一通信语音产品组合以及 IP 通信产品和应用使组织可以更高效地进行通信，帮助他们简化业务流程，在第一时间联系最佳资源，提高销售收入和盈利能力。思科统一通信产品组合是思科企业通信解决方案的关键部分。该解决方案是一种适用于各种规模的企业的集成式解决方案，除了提供网络基础设施、安全和网络管理产品、无线连接以及生命周期服务方法以外，还提供灵活的部署和外包管理选项、最终用户和合作伙伴融资计划及第三方通信应用。

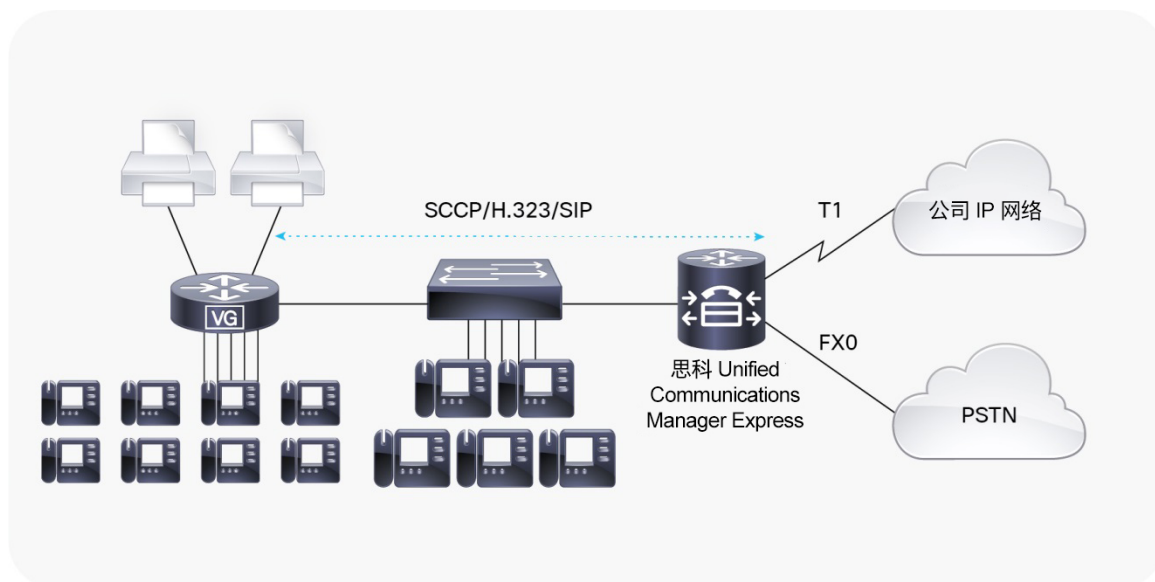
图 1. 思科 VG450 高密度模拟网关



思科 VG450 高密度模拟网关是一种基于思科 IOS XE® 软件的模拟电话网关。它将模拟电话、传真机、调制解调器和扬声电话连接到一个基于思科 Unified Communications Manager (UCM) 的企业语音系统。与基于 IP 的电话系统紧密集成，有助于提高可管理性、可扩展性和成本效益。企业还可以结合使用思科 VG450 与思科 Unified Communications Manager Express 来有效增强集成式多业务路由器 (ISR) 环境。这两种拓扑环境都将支持调制解调器呼叫、传真呼叫和各种模拟补充服务的高集中度模拟语音端口的业务需求（图 2）。

思科 VG450 在模拟电话线路上提供思科 IOS-XE 软件可管理性，使其可以用作思科 Unified Communications Manager 或思科 Unified Communications Manager Express 系统的扩展。思科 VG450 以 19 英寸机架式机箱形式提供。

图 3. 思科 VG 与思科 Unified Communications Manager Express 集成



模拟电话连接

不论是集中式，还是低密度集中式或分布式拓扑，思科 VG450 都是模拟电话部署的理想选择。它可以在带有媒体网关控制协议 (MGCP) 回退的位置提供高可用性，配合使用思科 IOS-XE 软件监控功能时可简化管理。它可以根据所用的呼叫控制和信令类型提供大量补充性模拟呼叫功能。请参考表 1 了解可用的补充模拟呼叫功能。

表 1. 模拟语音网关上可用的补充性模拟功能

	思科 Unified Communications Manager 支持的瘦客户端控制协议 (SCCP) 功能	思科 Unified Communications Manager Express 支持的 SCCP 功能	思科 Unified Communications Manager 支持的会话发起协议 (SIP) 功能
基本呼叫	X	X	X
呼叫前转所有	X	X	
呼叫前转繁忙	X	X	
呼叫前转取消	X	X	
呼叫前转无应答	X	X	
呼叫保留或恢复	X	X	X
呼叫代答组	X	X	
呼叫代答本地	X	X	
呼叫盲转	X	X	
协商呼叫转移	X	X	X
呼叫等待	X	X	X
呼叫方 ID	X	X	X
呼叫等待的呼叫方 ID	X	X	X
恶意呼叫方 ID	X		
电话会议	多达 3 方	多达 3 方	多达 3 方
临时电话会议	多达 3 方	多达 3 方	
预约电话会议	X	X	
定向呼叫保留		X	

	思科 Unified Communications Manager 支持的瘦客户端控制协议 (SCCP) 功能	思科 Unified Communications Manager Express 支持的 SCCP 功能	思科 Unified Communications Manager 支持的会话发起协议 (SIP) 功能
定向呼叫代接		X	
振铃分机定向呼叫代接		X	
重新拨号	X	X	
快速拨号	X	X	
呼叫切换	X	X	X
通话等待音乐 (MoH)	X		
共享线路支持	X		
共享线路 - 隐私	X		
优先和抢占	X		
遇忙回叫	X		
直流电压可视消息等待指示 (VMWI)	X		

所有模拟和 IP 电话同时响铃、保留和恢复

思科 VG450 支持将功能接入代码 (FAC) 与思科 Unified Communications Manager 和思科 Unified Communications Manager Express 配合使用。有关详细信息，请参考思科 Unified Communications Manager 和思科 Unified Communications Manager Express 文档。

传真和调制解调器连接

思科 VG450 支持传真机和调制解调器。当使用传真机的时候，VG450 支持 T.38 传真中继和传真直通。T.38 传真中继技术能以低于语音呼叫的带宽，在网络上高度可靠地传输传真。所有的调制解调器都可连接到思科 VG450，并通过调制解调器直通功能在网络上传输。

支持的协议

- SCCP
- H.323v4
- MGCP
- SIP
- 实时传输协议 (RTP)
- 安全实时传输协议 (SRTP)
- 简单文件传输协议 (TFTP)
- HTTP 服务器
- SNMP
- Telnet
- 动态主机配置协议 (DHCP)
- 域名系统 (DNS)
- 呼叫生存性 - MGCP 故障切换功能通过 H.323 连接至 SRST 路由器
- T.38 传真中继和调制解调器直通
- 支持 G. 711 和 G. 729a
- 用于 Telnet 和授权的 RADIUS 和 TACACS+

VG450 上支持的高密度模拟语音模块

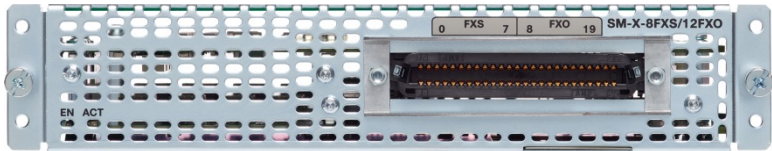
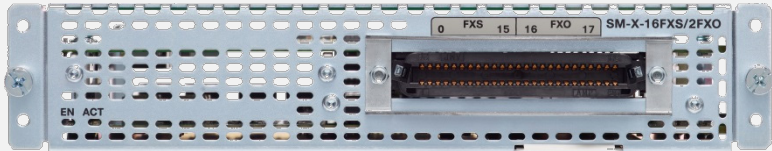
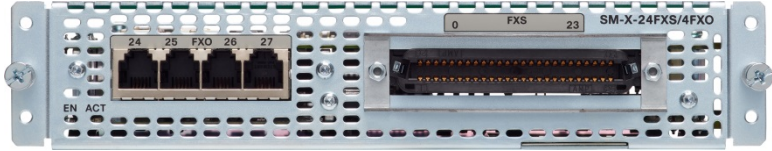

VG450 利用新一代高密度模拟语音模块，为模块化解决方案提供配置 FXS 和 FXO 端口密度的灵活性。

图 4. 适用于 VG450 的高密度模拟语音模块



如表 1 所示，思科高密度模拟语音和传真服务模块提供单宽或双宽外形规格。

表 2. 外型规格

型号	图片
SM-X-8FXS/12FXO <ul style="list-style-type: none">单宽服务模块	
SM-X-16FXS/2FXO <ul style="list-style-type: none">单宽服务模块	
SM-X-24FXS/4FXO <ul style="list-style-type: none">单宽服务模块	
SM-X-72FXS <ul style="list-style-type: none">双宽服务模块	

新一代思科高密度模拟语音模块和传真服务模块在以前的高密度模拟模块和数字分机模块 (EVM) 的基础上进行了改进。以下重点介绍这些改进：

- 板载数字信号处理器 (DSP):** FXO 和 FXS 服务模块具有板载 DSP，因此无需在路由器主板上安装专用的分组语音 DSP 模块 (PVDM)。语音模块上的 DSP 对于语音功能不可或缺。在苛刻的网络条件下，DSP 还能对最高 128 毫秒的回声尾音长度进行回音消除。

- **FXS-E (扩展环路) 支持:** 新模块上的 FXS 端口支持 FXS-E, 详细信息如下:
 - 更高的环路电流 (35 mA), 可满足特种电话的需要
 - 使用 26 AWG 电线的情况下支持更长的环路长度, 最长达 11000 英尺 (3400 米)
 - 更高的振铃电压 (有效值 65 V, 空载)
 - SM-X-72FXS 模块支持下列两种 FXS-E 模式:
 - 模式 1 (默认): 前 16 个端口支持 FXS-E, 其余 56 个端口作为常规 FXS。
 - 模式 2: 前 56 个端口支持 FXS-E, 其余 16 个端口作为常规 FXS。

备注: 在这些模式之间切换时需要重新加载 ISR 机箱。

表 2 总结了每个服务模块中支持的 FXO 故障切换旁路功能。

- **FXO 故障切换旁路端口:** 故障切换旁路端口 (也称为故障切换中继旁路) 提供一种使用指定模拟电话端口在停电期间通过 PSTN 进行电话呼叫的方法。

表 3. 功能和端口比较

部件号	FXS 端口数量	FXO 端口数量	FXO 故障切换旁路端口数量	支持 FXS-E 的端口的数量
SM-X-8FXS/12FXO	8	12	8	8
SM-X-16FXS/2FXO	16	2	2	16
SM-X-24FXS/4FXO	24	4	4	16
SM-X-72FXS	72	–	–	模式 1: 16 个 (FXS-E)/56 个 (FXS) 模式 2: 56 个 (FXS-E)/16 个 (禁用)

VG450 上的模拟和数字语音 NIM (网络接口模块) 支持

VG450 允许混合和匹配使用高密度模拟语音模块 (单宽和双宽模块插槽) 以及机箱中的 FXS/FXO 网络接口模块 (NIM), 以在单个机箱中实现 FXS 和 FXO 端口的最佳密度。

以下是适用于 VG450 捆绑包的服务模块插槽中高密度模拟语音模块的有效硬件组合选项。

VG450-144FXS/K9

- VG450 上用于 144FXS 端口的两个 SM-X-72FXS 模块 (顶部和底部 DW 插槽)。

VG450-72FXS/K

- 一个 SM-X-72FXS 模块 (底部 DW 插槽), 顶部插槽中至少一个单宽高密度模拟语音模块 (必选)。顶部插槽中最多两个单宽高密度模拟语音服务模块。
- 底部插槽中仅支持双宽高密度模块 (SM-X-72FXS)。

VG450/K9

- 仅机箱, 不含任何模块或 NIM。

图 5. 与 VG450 兼容的思科 FXO、FXS 和 2FXS/4FXO NIM



VG450 的 NIM 插槽中支持以下模拟语音 NIM 模块

表 4. VG450 上的模拟语音 NIM 模块支持

部件号	端口数	产品说明
NIM-2FXO	2	2 端口网络接口模块 - FXO (通用)
NIM-4FXO	4	4 端口网络接口模块 - FXO (通用)
NIM-2FXSP	2	2 端口网络接口模块 - FXS、FXS-E 和 DID
NIM-4FXSP	4	4 端口网络接口模块 - FXS、FXS-E 和 DID
NIM-2FXS/4FXOP	6	2 端口 FXS/FXS-E/DID 和 4 端口 FXO 网络接口模块
NIM-4E/M	4	4 端口 E/M 网络接口模块
NIM-2BRI-NT/TE	2	2 端口 BRI 网络接口模块
NIM-4BRI-NT/TE	4	4 端口 BRI 网络接口模块

此外，VG450 还在 NIM 插槽中支持适用于 VG450 的 T1/E1 语音网络接口模块。

T1/E1 模块包含一个板载思科分组语音数字信号处理器模块 4 (PVDM4) 插槽，其需要使用第四代 PVDM4 模块。要实现语音功能，T1/E1 模块上必须使用 PVDM4。

在苛刻的网络条件下，PVDM4 还能对最高 128 毫秒的回声尾音长度进行回音消除。

图 6. 与 VG450 兼容的思科 T1/E1 NIM



表 5. VG450 上的数字语音 NIM 模块支持

部件号	端口数	产品说明
NIM-1MFT-T1/E1	1	1 端口多路中继语音/无干扰通道数据 T1/E1 模块
NIM-2MFT-T1/E1	2	2 端口多路中继语音/无干扰通道数据 T1/E1 模块
NIM-4MFT-T1/E1	4	4 端口多路中继语音/无干扰通道数据 T1/E1 模块
NIM-8MFT-T1/E1	8	8 端口多路中继语音/无干扰通道数据 T1/E1 模块

- VG450 上的 SM 插槽不支持 SM-X-NIM-ADPTR
- VG450 主板上没有 PVDM 插槽。

软件兼容性

VG450 本身不支持思科统一边界元素 (CUBE)、思科 Unified Call Manager Express (CUCME) 或 Survivable remote site telephony (SRST)。此外，VG450 不支持 DSP 场功能。这些功能仅在 ISR4000 中可用。

表 6. 软件兼容性

产品类别	兼容的版本
思科 IOS XE 兼容性 (4000 系列 ISR)	16.9.2 IOS-XE 或更高版本
思科 Unified Communications Manager	10.5.2 (SU8)、11.5.1SU6 或更高版本、12.0.1SU2 或更高版本
思科 Unified Communications Manager Express	所有 CUCME 版本兼容 IOS XE 16.12.1 或更高版本
第三方呼叫控制	基于 IP 的干线: SIP 和 H.323

高密度模拟语音服务模块的技术规格

表 7. 适用于 VG450 的 FXS 和 FXO 服务模块的技术规格

特性	SM-X-8FXS/12FXO	SM-X-16FXS/2FXO	SM-X-24FXS/4FXO	SM-X-72FXS
每个 FXS 端口的 (SLIC) 的头端和环端接口				
接口	FXS/FXO (RJ-21) RJ-21 端口 0 至 7: FXS RJ-21 端口 8 至 19: FXO	FXS/FXO (RJ-21) RJ-21 端口 0 至 15: FXS RJ-21 端口 16 和 17: FXO	FXS (RJ-21)、FXO (RJ-11) RJ-21 端口 0 至 23: FXS RJ-11 端口 24 至 27: FXO	FXS (RJ-21)
寻址信令格式	带内 DTMF 带外脉冲 (8 至 12 pps)	带内 DTMF 带外脉冲 (8 至 12 pps)	带内 DTMF 带外脉冲 (8 至 2 pps)	带内 DTMF 带外脉冲 (8 至 12 pps)
FXS 信令格式	FXS 环路启动、接地启动 和 DID 信令	FXS 环路启动、接地启动 和 DID 信令	FXS 环路启动、接地启动和 DID 信令	FXS 环路启动、接地启动和 DID 信令
FXS 环路电阻	<ul style="list-style-type: none"> • 短环路端口电阻可达 600 欧姆 (包括电话或终端设备) • 长环路端口电阻可达 1400 欧姆 (包括电话或终端设备) 			
DID 环路电阻	<ul style="list-style-type: none"> • 1800 欧姆 (包括终端设备) 			
挂机电压	<ul style="list-style-type: none"> • -44 V 			
摘机环路电流	<ul style="list-style-type: none"> • 短环路端口为 25 mA (最大) • 长环路端口为 35 mA (最大) 			
铃声	<ul style="list-style-type: none"> • 可按不同国家/地区的要求进行配置 			
振铃电压	<ul style="list-style-type: none"> • 在零环路长度端口 (平衡) (短环路端口) 处输出电压有效值 54 V, 振铃器负荷数 (REN) 为 5 • 在零环路长度端口 (平衡) (长环路端口) 处输出电压有效值 65 V, 振铃器负荷数 (REN) 为 2 			
振铃频率	<ul style="list-style-type: none"> • 20、25、30 和 50 Hz 			
REN 负载	<ul style="list-style-type: none"> • 每个端口 (短环路端口) 的 REN 为 5 • 每个端口 (长环路端口) 的 REN 为 2 • 对于每个 SM-X-72FXS, 在模式 1 下最大总 REN 负荷数为 40, 在模式 2 下最大总 REN 负荷数为 X 			
RJ-11 FXS 端口终止阻抗选项	<ul style="list-style-type: none"> • 600c、600r、900c、900r、complex1、complex2、complex3、complex4、complex5 和 complex6 			
监控断开连接	<ul style="list-style-type: none"> • 电源拒绝 (呼叫方控制和远端断开连接) 			
呼叫方 ID	<ul style="list-style-type: none"> • 移频键控 (FSK) 数据的挂机传输 • 支持 DTMF 呼叫方 ID 			

特性	SM-X-8FXS/12FXO	SM-X-16FXS/2FXO	SM-X-24FXS/4FXO	SM-X-72FXS
FXS 环路长度	<ul style="list-style-type: none"> 短环路端口: 26 AWG 时为 3000 英尺 (900 米), 24 AWG 时为 5500 英尺 (1700 米) 长环路端口: 26 AWG 时为 11000 英尺 (3400 米), 24 AWG 时为 18000 英尺 (5500 米) 			
振铃波形	<ul style="list-style-type: none"> 无直流偏移时为正弦波 			
VMWI	<ul style="list-style-type: none"> HWIC 插槽上的 FXS 端口仅支持 FSK VMWI SM X FXS 模块上的 FXS 端口同时支持 FSK 和直流电压 VMWI。默认为 FSK。(仅在使用 STCAPP 协议时支持直流电压 VMWI) 			
电缆	<ul style="list-style-type: none"> 3 类和 5 类 			
环境				
工作温度	<ul style="list-style-type: none"> 32° - 104°F (0° - 40°C) 			
非工作温度	<ul style="list-style-type: none"> -40° - 158°F (-40° - 70°C) 			
电压	12V (从背板)	12V (从背板)	12V (从背板)	12V (从背板)
电流	4.46A (在 12V 时)	5.86A (在 12V 时)	6.61A (在 12V 时)	10.68A (在 12V 时)
功率	53.55W	70.32W	79.37W	128.16W
重量	1.90 磅 (0.86 千克)	1.98 磅 (0.90 千克)	2.12 磅 (0.96 千克)	4.94 磅 (2.24 千克)
尺寸 (高 x 宽 x 深)	1.58 x 7.44 x 7.6 英寸 4.02 x 18.90 x 19.30 厘米	1.58 x 7.44 x 7.6 英寸 4.02 x 18.90 x 19.30 厘米	1.58 x 7.44 x 7.6 英寸 4.02 x 18.90 x 19.30 厘米	1.58 x 15.57 x 7.57 英寸 4.02 x 39.55 x 198.23 厘米

表 8. 监管标准合规性: 安全和 EMC 标准

规格	说明
安全性	<ul style="list-style-type: none"> UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950-1 IEC 60950-1
电信行业	<ul style="list-style-type: none"> TIA/EIA/IS-968 CS-03 TBR21 (FXO) ES 201 970 (FXS) S002、S003 认证要求因国家/地区和接口类型而异。要了解特定国家/地区的有关信息, 请参阅在线审批数据库: https://www.ciscofax.com/。
EMC	<ul style="list-style-type: none"> 47 CFR, 第 15 部分 CES-003 第 4 期 EN55022 A/B 类 CISPR22 A/B 类 AS/NZS 3548 A 类 VCCI V-3 CNS 13438 EN 300-386
抗扰性	<ul style="list-style-type: none"> EN 55024、CISPR 24 EN50082-1 EN 61000-6-1 EN300-386

VG450 技术规格

表 9 列出了思科 VG450 的技术规格。

表 9. 思科 VG450 技术规格

类别	
系统	VG450
处理器	高性能多核处理器
内存 DRAM (默认值) / (最大值)	8GB/32GB - DDR4 SDRAM
紧凑型闪存 (默认值) / (最大值)	8GB/32GB
外部 USB 2.0 插槽 (类型 A)	2
以太网	最多四个 10/100/1000 以太网 LAN 端口 所有四个 10/100/1000 以太网 LAN 端口均支持 基于小型封装热插拔 (SFP) 的连接代替 RJ-45 端口, 从而实现光纤连接。
控制台/辅助端口 (最大值)	当传统串行端口不可用时, 全新创新的 Mini-USB 控制台端口支持管理连接 同时提供传统控制台和辅助端口
功率	
AC 输入电压	100 至 240 VAC 自动调整范围
交流输入电流 (最大值)	7.1 至 3.0Amp
交流输入频率	47 至 63 Hz
交流输入浪涌电流	60 A 峰值, 每半周期有效值小于 5 A
交流电源最大功率 (瓦)	1000 W (不支持 PoE)
功耗	230 瓦特 (最大消耗)
冗余电源	可选集成式冗余电源 (RPS)。直流 RPS 已规划
物理	
宽度	17.25 英寸 (438.15 毫米)
高度	5.22 x (132.6 毫米)
深度	18.8 英寸 (477.65 毫米)
重量 (最大值)	40.4 磅 (18.3 千克)
安装	3 RU, 19 英寸 EIA/23 英寸
环境	
工作温度	32 至 104°F (0 至 40°C)
非工作温度	-40 至 158°F (-40 至 70°C)
工作湿度	5 至 85%
噪音级别 (最大值)	声压: 54.3 dB (典型值), 68.9 dB (最大值) 声功率: 66.3 dB (典型值), 81.0 dB (最大值)
本地部署或非本地部署	仅本地部署, 限制访问区域, 需永久接地, 仅可由受过培训的专业人员进行安装和提供服务

同素化

VG450 中的高密度模拟语音和传真服务模块经批准适用于在表 8 中列出的国家/地区建立非本地 (FXO) 和本地 (FXS) 连接。其他国家/地区的审批正在进行中。有关其他国家/地区的审批进度，请参阅思科电信审批网站：

https://tools.cisco.com/cse/prdapp/jsp/externalsearch.do?action=externalsearch&page=EXTERNAL_SEARCH。

表 10. 电信审批

SM-X-8FXS/12FXO	SM-X-16FXS/2FXO	SM-X-24FXS/4FXO	SM-X-72FXS
美国	美国	美国	美国
加拿大	加拿大	加拿大	加拿大
CE 国家/地区 1	加拿大	加拿大	加拿大
澳大利亚	澳大利亚	澳大利亚	澳大利亚
日本	日本	日本	日本

CE 标志在以下国家/地区获得认可：奥地利、比利时、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、直布罗陀、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、马耳他、摩纳哥、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士和英国。

订购信息

请根据表 11 中提供的信息订购此产品。

表 11. 订购信息

产品编号	产品说明
VG450/K9	思科 VG450 高密度 IP 语音模拟网关
VG450-144FXS/K9	思科 VG450 144 FXS 捆绑包。利用两个 SM-X-72FXS
VG450-72FXS/K9	思科 VG450 72 FXS，可选择使用两个单宽模拟语音和传真服务模块
SM-X-8FXS/12FXO	采用 8 FXS 和 12 FXO 的单宽高密度模拟语音服务模块
SM-X-16FXS/2FXO	采用 16 FXS 和 2 FXO 的单宽高密度模拟语音服务模块
SM-X-24FXS/4FXO	采用 24 FXS 和 4 FXO 的单宽高密度模拟语音服务模块
SM-X-72FXS	采用 72 FXS 的双宽高密度模拟语音服务模块

服务与支持

思科和我们的合作伙伴通过采用思科生命周期服务方法，可为客户提供广泛的端到端服务组合。这些服务以成熟的方法学为依托，部署、运行并优化 IP 通信解决方案。例如，初始规划和设计服务可帮助您实施积极的部署计划，并最大程度减少实施过程中的网络中断。运行服务采用专业技术支持来降低通信中断的风险。优化服务可增强解决方案的性能，实现卓越运营。思科和我们的合作伙伴可为您提供一套系统级服务和支持方法，帮助您建立并维护具有强大恢复能力的融合网络，更好地满足您的业务需要。

思科 Capital

灵活的支付方案，助您顺利实现目标

思科 Capital 可以帮助您更从容地获得所需技术来实现目标，推动业务转型，并保持竞争力。我们会帮助您降低总拥有成本，以便您保留更多资本用于加速增长。我们灵活的支付方案已覆盖全球 100 多个国家/地区，可确保您以可预测的付款方式轻松购买思科硬件、软件和服务，乃至其他补充性的第三方设备。[了解详情](#)。




美洲总部
Cisco Systems, Inc.
加州圣何西

亚太地区总部
Cisco Systems (USA) Pte.Ltd.
新加坡

欧洲总部
Cisco Systems International BV
荷兰阿姆斯特丹

思科在全球设有 200 多个办事处。地址、电话号码和传真号码均列在思科网站 www.cisco.com/go/offices 中。

 思科和思科徽标是思科和/或其附属公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。有关思科商标的列表，请访问此 URL: www.cisco.com/go/trademarks。本文提及的第三方商标均归属其各自所有者。使用“合作伙伴”一词并不暗示思科和任何其他公司存在合伙关系。(1110R)