

适用于思科 4000 系列 ISR 的模拟语音网络接口模块 (NIM)

在思科 4000 系列 ISR 上使用 NIM 支持多种语音应用

简介

思科® 4000 系列集成多业务路由器 (ISR) 支持使用思科网络接口模块 (NIM) 提高端口密度和模块容量, NIM 是增强版高速广域网接口卡 (EHWIC) 进一步演化的产物。4000 系列 ISR 上最多提供三个集成 NIM 插槽, 灵活地满足不同配置需求。NIM 支持联机插拔 (OIR), 减少了安装新模块或更换旧模块所需的停机时间。

目前提供的 NIM 包括以下类型: 2 端口和 4 端口外部交换站 (FXS) 模块、直接内拨 (DID) 模块、外部交换局 (FXO) 模块、2 端口 FXS 和 4 端口 FXO 组合模块、4 端口收发 (E/M) 模块, 以及 2 端口和 4 端口基本速率接口 (BRI) 模块 (见图 1)。BRI 模块 (卡) 仅支持语音功能。NIM 具备专用的数字信号处理器 (DSP), 用于处理时分复用 (TDM) 模拟语音服务。表 1 列出目前提供的模块。

注: 思科 2900 和 3900 系列 ISR 不支持 NIM。

图 1. 思科 4000 系列 ISR 兼容的思科 FXO、FXS 和 2FXS/4FXO NIM



表 1. 思科 FXO 和 FXS NIM 类型及功能比较

部件号	端口数	ISR G2 比较
NIM-2FXO	2	VIC2-2FXO
NIM-4FXO	4	VIC2-4FXO
NIM-2FXS	2	VIC3-2FXS/DID
NIM-4FXS	4	VIC3-4FXS/DID
NIM-2FXS/4FXO	6	VIC2-4FXO 和 VIC3-2FXS/DID
NIM-2FXSP*	2	VIC3-2FXS/DID
NIM-4FXSP*	4	VIC3-4FXS/DID
NIM-2FXS/4FXOP*	6	VIC2-4FXO 和 VIC3-2FXS/DID
NIM-4E/M	4	VIC3-2E/M
NIM-2BRI-NT/TE	2	VIC2-2BRI-NT/TE
NIM-4BRI-NT/TE	4	VIC2-2BRI-NT/TE

名称中包含“P”的版本是在制造流程中引入新的硬件组件后生产的，在功能上与名称中未包含“P”的版本并无不同。

FXS、FXO、E/M 和 BRI NIM 可在不关闭路由器的情况下，直接插入受支持的思科 4000 系列 ISR 的 NIM 插槽。

新一代思科 FXO/FXS NIM 在以前的广域网接口卡（VIC 和 VIC2）的基础上加入了许多增强功能。FXO、FXS、E/M 和 BRI NIM 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。

由于第四代思科 NIM 使用本身配备的 DSP 支持语音功能，所以无需与背板同步时钟。因此，BRI、FXO/FXS 和 E/M NIM 不支持时钟获取命令。NIM 支持以下功能：

- 呼叫方线路 ID
- G.711、G.729a 和 G.726
- G723 和互联网语音音频编解码器 (iSAC)；未来计划支持互联网低比特率编解码器 (iLBC)
- 传真检测、转接和中继 (T.38)
- 调制解调器检测和转接
- 双音多频 (DTMF) 检测
- 回音消除
- 语音活动检测
- 舒适噪声生成
- 实时控制协议 (RTCP)
- 声震防护
- 未来计划提供降噪功能
- 实时传输协议 (RTP)
- RFC 4733 数字中继

FXS 包括以下功能：

- 能够支持 FXS 或 DID 功能
- 可配置长环回端口
- 消息等待指示器 (MWI)
- 电缆检测

FXO 包括以下功能：

- 支持接地启动和环路启动模式
- 提供呼叫详细信息记录 (CDR) 信息
- 支持与思科统一通信管理器（瘦客户端控制协议 [SCCP]）、H.323、会话初始协议 (SIP) 和媒体网关控制协议 (MGCP) 1.0 互通

- 电缆检测
- 过载保护

FXO 端口用于连接 PBX 或密钥系统，或者用于与公共交换电话网 (PSTN) 进行外部连接。该端口支持电池反极检测和呼叫方 ID。此网络接口卡 (VIC) 可以作为软件提供，通过配置可适用于所有国家/地区。FXO 端口还可用于连接模拟集中式自动通话计费 (CAMA) 中继，以提供专用的紧急报警电话服务（仅限北美地区）。

FXS 端口用于直接连接电话、传真机和密钥系统。它同样支持电池反极检测和呼叫方 ID。FXS NIM 的产品定位是作为精简型外部分机产品提供。所以，应该注意，虽然该模块可以满足部分外部分机应用需求，但是它并不能完全满足外部使用需要。

DID 端口用于为中央办公室提供外部 DID 连接。它只能用于处理来自 PSTN 的传入呼叫。在 DID 模式下不支持呼叫方 ID。

思科 4000 系列 ISR 还可提供一个 NIM 承载卡，用于将 SM-X 插槽转变为等效的 NIM 插槽，以容纳一个半宽 NIM 或一个全宽 NIM。通过这种方式，该路由器可以提供更高的端口密度。

思科 IOS 软件版本

这些模块可在思科 4400 和 4300 系列 ISR 中使用，需要具备思科 IOS XE 软件版本 3.13.3 操作系统；可选的语音应用要求至少具备统一通信技术软件包。表 2 列出 FXO 和 FXS NIM 的思科 IOS 软件版本要求。

表 2. 思科 FXO 和 FXS NIM 的 IOS 版本要求

产品编号	思科 IOS 版本
NIM-2FXO	XE3.13.4、XE3.14.3、XE3.15.1、XE3.16 和更高版本
NIM-4FXO	XE3.13.4、XE3.14.3、XE3.15.1、XE3.16 和更高版本
NIM-2FXS	XE3.13.4、XE3.14.3、XE3.15.1、XE3.16 和更高版本
NIM-4FXS	XE3.13.4、XE3.14.3、XE3.15.1、XE3.16 和更高版本
NIM-2FXS/4FXO	XE3.14.3、XE3.15.1、XE3.16 和更高版本
NIM-2FXSP*	XE16.5 和更高版本
NIM-4FXSP*	XE16.5 和更高版本
NIM-2FXS/4FXOP*	XE16.5 和更高版本
NIM-4E/M	XE3.14.3、XE3.15.1、XE3.16 和更高版本
NIM-2BRI-NT/TE	XE3.14.3、XE3.15.1、XE3.16 和更高版本
NIM-4BRI-NT/TE	XE3.14.3、XE3.15.1、XE3.16 和更高版本

网络接口配置

表 3 和表 4 分别列出各种 NIM 的重量和网络管理功能。

表 3. 重量

所有值的误差为 +/-0.01 磅 (+/-5 克)

产品编号	重量
NIM-2FXO	0.42 磅 (191 克)
NIM-4FXO	0.44 磅 (200 克)

产品编号	重量
NIM-2FXS	0.42 磅 (191 克)
NIM-4FXS	0.44 磅 (200 克)
NIM-2FXS/4FXO	0.52 磅 (236 克)
NIM-2FXS	0.42 磅 (191 克)
NIM-4FXS	0.44 磅 (200 克)
NIM-2FXS/4FXO	0.52 磅 (236 克)
NIM-4E/M	0.44 磅 (200 克)
NIM-2BRI-NT/TE	0.42 磅 (191 克)
NIM-4BRI-NT/TE	0.44 磅 (200 克)

表 4. 网络管理功能

管理功能	
Telnet 或 SSH	从思科 IOS XE 软件命令行界面进行远程和本地配置、监控及故障排除。
简单网络管理协议 (SNMP)	<ul style="list-style-type: none"> 路由器和数据服务单元 (DSU)/集成隧道服务单元 (CSU) 通过单一 SNMP 代理管理；路由器、DSU 和 CSU 对用户显示为单一网络实体 标准 MIB (MIB II) 思科集成 DSU/CSU MIB RFC 1406 T1 MIB, 包括报警检测和报告
SNMP 陷阱	在响应中生成, 用于提供警报

布线

不同于旧版 VIC 模拟 FXO 模块, NIM 模拟模块上未设置跳线。

- NIM FXO 和 FXS 端口连接可使用直通双芯电缆。
- 对于 NIM E/M 端口布线, 请参考以下链接:
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/lmr/design/guide/lmrsrnd_1/lmrifrad.html
- 对于 NIM BRI 端口布线, 请参考以下链接:
http://www.cisco.com/public/scc/compass/pdfs/0000_i_isdn_bri_pinouts.pdf

同素化

表 5 列出各种 NIM 已经通过测试的标准。

表 5. 标准

NIM-FXO	NIM-FXS	NIM-BRI	NIM-E/M
TIA-968-B (美国)	TIA-968-B (美国)	TIA-968-B (美国)	TIA-968-B (美国)
CS-03 (加拿大)	CS-03 (加拿大)	CS-03 (加拿大)	CS-03 (加拿大)
AS/CA S002 (澳大利亚)	AS/CA S003 (澳大利亚)	AS/ACIF S031 (澳大利亚)	AS/CA S003 (澳大利亚)
AS/CA S003 (澳大利亚)	PTC220 (新西兰)	PTC220 (新西兰)	
PTC220 (新西兰)		TBR 3 (欧盟国家)	
TBR 21 (欧盟国家)		ITU-T I.430	

合规性

表 6 列出各种 NIM 符合的标准。

表 6. 合规性标准

排放	抗扰性
47 CFR, 第 15 部分 CISPR22: Edition 6.0: 2008 CNS13438: 2006 EN 300 386 V1.6.1 EN 55022:2010 EN61000-3-2: 2006 [包括修订版 1 和 2] EN61000-3-3: 2008 ICES-003 Issue 5: 2012 KN 22: 2009 TCVN 7189: 2009 VCCI: V-3/2013.04	CISPR24: 2010 EN 300 386 V1.6.1 EN55024: 2010 KN24: 2011 TCVN 7317: 2003

订购信息

表 7 可帮助您了解安装和使用产品所需购买的组件和部件。为方便客户查找，本部分也提供了可直接访问思科订购工具的链接，并列出了部件号。

如需下订单，请访问[思科订购主页](#)。要下载软件，请访问[思科软件中心](#)。

表 7. 订购信息

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

思科 Capital

提供融资服务，助您实现目标

思科 Capital® 可帮助您获得所需的技术来实现目标并保持竞争力。我们可以帮助您减少资本支出，加速业务发展，并优化投资和回报。借助思科 Capital 融资服务，您在购买硬件、软件、服务和第三方补充设备时将拥有更多灵活性。思科 Capital 可以为您提供一种可预测的支付方式。思科 Capital 现已在 100 多个国家/地区推出。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)