

思科 4000 系列集成多业务路由器

思科® 4000 系列集成多业务路由器 (ISR) 可构成一个智能 WAN 平台，为当今分支机构提供所需的性能、安全性和融合功能。

产品概述

思科 4000 系列集成多业务路由器 (ISR) 可改变企业分支机构的 WAN 通信方式。它的内置智能网络功能和融合能力达到了新的水平，专用于满足分布式企业站点对应用感知型网络不断增长的需求。这些位置往往有精益 IT 资源。但是，他们也越来越多地需要通过私有数据中心和公共云在不同的链路（包括多协议标签交换 [MPLS] VPN 和互联网）上直接通信。

思科 4000 系列包含五个平台：4451-X、4431、4351、4331 和 4321 ISR。

图 1. 思科 4000 系列集成多业务路由器



功能和优势

思科 4000 系列 ISR 提供思科® 智能广域网 (IWAN) 软件功能及融合分支机构基础设施。除具有出色的吞吐量之外，这些功能还构成下一代分支机构 WAN 解决方案的构建块。

思科智能广域网 (IWAN)

思科 IWAN 是一组智能软件服务，使用这组智能软件服务可以在各种 WAN 传输链路中安全可靠地连接用户、设备和分支机构位置。ISR 4000 等支持 IWAN 的路由器基于最新应用和网络条件在“最佳”链路中动态地路由流量，从而提供更出色的应用体验。您可以密切控制应用性能、带宽使用量、数据隐私和 WAN 链路的可用性 - 这种控制能力正是您的分支机构开展更大量的任务关键型业务所需要的。

思科融合分支机构基础设施

思科 4000 系列 ISR 将多个必需的 IT 功能（包括网络、计算和存储资源）融为一体。高性能的集成路由器可运行多个并行 IWAN 服务，包括加密、流量管理和 WAN 优化，而不会降低您的数据吞吐量。您可以通过简单的许可变更按需激活新服务。

表 1 列出了可用于创建智能 WAN 和融合分支机构基础设施的思科 4000 系列的多种功能和优势。

表 1. 思科 4000 系列 ISR 通用功能亮点

业务要求	功能/解决方案
性能 <ul style="list-style-type: none"> 吞吐量 服务可靠性 	<ul style="list-style-type: none"> 并行软件服务速度最高 2 Gbps。背板架构支持最高 10 Gbps 的高带宽模块到模块通信。 具有业界首个内部服务平面的多核架构。 远程安装应用感知服务，按照专用设备中类似应用的相同方式运行。
降低 WAN 成本	<ul style="list-style-type: none"> 用于创建低成本的企业级互联网连接的嵌入式 IWAN 解决方案。
随增长随投资 <ul style="list-style-type: none"> 性能升级模式 投资保护 资本支出预算管理 	<ul style="list-style-type: none"> 路由器容量可通过远程按需性能许可证升级来增加（无硬件升级），从而实现可观的节省。
出色的安全用户应用体验	<ul style="list-style-type: none"> 包含高级路由和网络监控服务的 ISR-AX “应用体验” 软件捆绑包。 动态多点 VPN (DMVPN)、基于区域的防火墙和思科云网络安全保护数据、身份验证凭证，以及不通过数据中心回传的传输。 安全启动功能可执行基于硬件的引导加载程序软件身份验证，以防系统中启动恶意软件或非预期的软件。 代码签名会在加载可执行文件的数字签名前先验证该签名，以防执行被篡改的代码或损坏的代码。 硬件身份验证通过使用板载防篡改芯片（包括可现场更换模块）防止硬件伪造。如果身份验证失败，将不允许该模块启动。
IT 整合、空间节省和改善总拥有成本 (TCO)	<ul style="list-style-type: none"> 单个融合分支机构平台集路由、交换、虚拟服务器、存储、安全、统一通信、WAN 优化和性能管理工具于一体。
业务连续性和增强的恢复能力	<ul style="list-style-type: none"> ISR 4400 系列型号（4451-X 和 4431 ISR）支持双集成电源以实现冗余。整个 ISR 4000 系列都支持能够对终端设备提供额外 PoE 电源的可选电源。 用于实现负载均衡和网络恢复能力的具有各种连接选项的模块化网络接口。 可在线插拔 (OIR) 的模块化接口，在模块升级时不会中断网络。 思科统一可存活远程站点电话 (SRST)，可作为思科托管协作解决方案 (HCS，一种基于云的思科统一通信服务) 的弹性补充。 支持多种不同的接入链路：T1/E1、T3/E3、串行、xDSL 和千兆以太网。
通过 VoIP 和富媒体体验降低电话成本	<ul style="list-style-type: none"> 高性能模拟/数字网关，使 VoIP 能够通过较便宜的会话初始协议 (SIP) 中继。 集成的 IP PBX (思科统一通信快捷版) 和会话边界控制器 (思科统一边界元素或 CUBE) 。
易于管理和支持	<ul style="list-style-type: none"> 单一通用软件映像可实现所有功能并提供按需性能许可的灵活性。 计算和存储无需其他服务和支持。 受思科和第三方管理工具支持，具有可编程性和自动化功能。

平台架构

表 2 列出了思科 4000 系列的主要硬件架构的功能和优势。该系列路由器运行模块化 Cisco IOS XE 软件，广泛部署在世界上要求最苛刻的网络中。该软件的综合服务产品组合跨多个技术领域，包括安全、WAN 优化、应用和网络服务质量 (QoS) 以及嵌入式管理。

表 2. 架构亮点

架构功能	优势/说明
多核处理器	<ul style="list-style-type: none"> 高性能多核处理器支持高速 WAN 连接。数据平面使用模拟思科量子流处理器 (QFP)，可提供与特定应用集成电路 (ASIC) 类似的性能，且该性能不会在添加服务时降低。
嵌入式 IP 安全 (IPsec) VPN 硬件加速	<ul style="list-style-type: none"> 增加可扩展性。当与可选 Cisco IOS XE 软件安全许可证结合使用时，可实现 WAN 链路安全和 VPN 服务。
集成千兆以太网端口	<ul style="list-style-type: none"> 思科 4000 系列最多可提供四个适用于 WAN 或 LAN 的 10/100/1000 以太网端口。 基于该平台，一些 10/100/1000 以太网端口除支持 RJ-45 连接外，还可支持小型封装热插拔 (SFP) 连接，从而实现铜缆或光纤连接。 根据不同的平台，最多可在四个端口中的两个端口上支持 PoE。 提供一个额外的设备管理专用千兆以太网端口。

架构功能	优势/说明
基于 USB 的控制台接入	<ul style="list-style-type: none"> 当传统串行端口不可用时，小型 B 型 USB 控制台端口可支持管理连接。 同时提供传统控制台和辅助端口。
可选集成电源，用于分配 PoE	<ul style="list-style-type: none"> 可选升级至内部电源，为可选集成交换机模块提供线内电源（符合 802.3af 标准的 PoE 或符合 802.3at 标准的 PoE+）。 冗余 PoE 转换模块提供额外的容错能力层。 两个前置千兆以太网接口上的可选 PoE 为外部设备（如第四代 [4G] LTE 路由器）供电。
可选集成冗余电源 (RPS)	<ul style="list-style-type: none"> 对于 ISR 4400 系列而言，可通过安装用于减少网络停机时间并避免网络出现电源故障的可选集成 RPS 提供电源冗余。 可选 PoE 增强模式将 PoE 总容量增至 1000W。
思科增强服务模块 (SM-X)	<ul style="list-style-type: none"> 每个服务模块插槽均向系统提供最高 10 Gbps 的高数据吞吐量能力，并向其他模块插槽提供最高 1 Gbps 的高数据吞吐量能力。 支持半宽和全宽服务模块，可提供灵活的部署选项。 接口密度可以通过支持服务模块插槽中的网络接口模块的可选承载卡来增加。 当安装新模块或更换模块时，服务模块可支持在线插拔 (OIR)，从而避免网络中断。
思科网络接口模块 (NIM)	<ul style="list-style-type: none"> Cisco NIM 扩展小型封装热插拔 (SFP) 模块，与上一代相比，该模块的端口密度和模块能力都有所增加。 思科 4000 系列上最多有三个集成 NIM 插槽可实现灵活配置。 每个 NIM 插槽均向路由处理器和其他模块插槽提供最高 1 Gbps 的高数据吞吐量能力。 NIM 支持 OIR。 专业 NIM 添加对固态硬盘 (SSD) 和硬盘驱动器 (HDD) 的支持。
主板上的思科集成服务卡 (ISC) 插槽	<ul style="list-style-type: none"> ISC 支持新的思科高密度数据包语音数字信号处理器模块 (PVDMM4)，可提供更高密度的富媒体语音。 每个 ISC 插槽均通过最高 2 Gbps 的链路连接到系统架构。 未来的模块可在 ISC 插槽上托管，从而改善系统功能。
闪存支持	<ul style="list-style-type: none"> 提供单一闪存插槽以支持高速存储密度，最高可升级至 32 GB。 两个 USB A 型 2.0 端口都提供安全令牌功能和便利的存储功能。
DRAM	<ul style="list-style-type: none"> 对于 ISR 4400 系列，其默认控制平面内存为 4 GB，可升级至 16 GB，以便为控制平面功能提供更高的可扩展性。默认数据平面内存为 2 GB。 对于 ISR 4300 系列，其默认内存为 4 GB，可升级至 16 GB，以便提供更高的可扩展性。

管理您的 Cisco ISR 4000 系列 ISR

表 3 顶部列出的思科网络管理应用是可购买或下载的独立产品，可用于管理您的思科网络设备。这些应用专为不同的运营阶段而设计；您可以选择最符合您需求的应用。“思科 IOS 软件 XE 嵌入式管理”标题下列出的这些管理功能可直接集成到路由器的软件操作系统。

表 3. 网络管理解决方案

运营阶段	应用	说明
设备试运行和配置	Cisco Configuration Professional	<ul style="list-style-type: none"> 适用于基于思科 IOS 和 Cisco IOS XE 软件的接入路由器的基于 GUI 的设备管理工具。此工具通过易于使用的向导，简化了路由、防火墙、VPN、统一通信以及广域网和局域网配置。
网络范围部署、配置、监控和故障排除	Cisco Prime™ 基础设施	<ul style="list-style-type: none"> 提供针对有线和无线接入网络、园区网络和分支机构网络的全面生命周期管理，对最终用户连接情况的丰富可视性，以及应用性能保证。 提供有线生命周期功能，例如库存、配置和映像管理；自动化部署；合规性报告；集成的最佳实践以及报告。
试运行、部署以及配置和映像文件的更改	思科配置引擎	<ul style="list-style-type: none"> 安全网络管理产品，通过基于模板的集中管理来提供零接触映像和配置分发。
情景感知安全配置和监控	Cisco Prime 安全管理器	<ul style="list-style-type: none"> 适用于配置和管理情景感知安全性的管理工具。此应用支持单设备和多设备管理器两种外形规格。 能够写入并执行精细的情景感知安全性策略。
思科宽域应用服务 (WAAS) 管理	Cisco WAAS Central Manager	<ul style="list-style-type: none"> 适用于 WAAS (WAN 优化和应用加速) 集成服务的管理工具。它提供一个集中化机制，用于配置 WAAS 功能、报告和监控。

Cisco IOS XE 软件嵌入式管理功能	
功能	说明
思科 IOS 嵌入式事件管理器 (EEM)	<ul style="list-style-type: none"> 事件检测和恢复的分布式定制方法。 在发生监控事件或达到阈值时，通过此方法可监控事件并进行参考、纠正或任何所需的 EEM 操作。
Cisco IOS XE IP 服务级别协议 (IP SLA) SNMP 、 远程监控 (RMON) 、 系统日志 、 NetFlow 、 IP 流信息输出 (IPFix)	<ul style="list-style-type: none"> 有助于确保在 IP 网络中使用数据和语音的新的业务关键型 IP 应用以及 IP 服务的性能 网络监控和统计工具
Cisco onePK	<ul style="list-style-type: none"> 应用开发人员使用该工具可轻松地将网络与他们的应用集成

产品规格

表 4 列出了思科 4000 系列路由器的一般产品规格。

表 4. 思科 4000 系列集成多业务路由器的规格

技术规格	Cisco 4451-X	Cisco 4431	Cisco 4351	Cisco 4331	Cisco 4321
板载广域网或局域网 10/100/1000 端口总数	4	4	3	3	2
基于 RJ-45 的端口数	4	4	3	2	2
基于 SFP 的端口数	4	4	3	2	1
增强服务模块插槽	2	0	2	1	0
双宽度服务模块插槽	1 (假设未安装半宽 SM-X 模块)	0	1 (假设未安装半宽 SM-X 模块)	0	0
NIM 插槽	3	3	3	2	2
OIR (所有 I/O 模块)	是	是	是	是	是
板载 ISC 插槽	1	1	1	1	1
默认内存双数据速率 3 (DDR3) 纠错码 (ECC) DRAM (复合控制/服务/数据平面)	无	无	4 GB	4 GB	4 GB
最大内存 DDR3 ECC DRAM (复合控制/服务/数据平面)	无	无	16 GB	16 GB	8 GB
默认内存 DDR3 ECC DRAM (数据平面)	1 GB	1 GB	无	无	无
最大内存 DDR3 ECC DRAM (数据平面)	2 GB	2 GB	无	无	无
默认内存 DDR3 ECC DRAM (控制/服务平面)	4 GB	4 GB	无	无	无
最大内存 DDR3 ECC DRAM (控制/服务平面)	16 GB	16 GB	无	无	无
默认闪存	8 GB	8 GB	4 GB	4 GB	4 GB
最大闪存	32 GB	32 GB	16 GB	16 GB	16 GB
外部 USB 2.0 插槽 (类型 A)	2	2	2	1	1
USB 控制台端口 - 迷你 B 型 (最高 115.2 kbps)	1	1	1	1	1
串行控制台端口 - RJ45 (最高 115.2 kbps)	1	1	1	1	1
串行辅助端口 - RJ45 (最高 115.2 kbps)	1	1	1	1	1

技术规格	Cisco 4451-X	Cisco 4431	Cisco 4351	Cisco 4331	Cisco 4321
电源选项	内部：交流、直流和 PoE	内部：交流、直流和 PoE	内部：交流、直流和 PoE	内部：交流和 PoE	外部：交流和 PoE
冗余电源	内部：交流、直流和 PoE	内部：交流、直流和 PoE	N/A	N/A	N/A
电源规格					
交流输入电压	100 至 240 VAC 自动量程	100 至 240 VAC 自动量程	100 至 240 VAC 自动量程	100 至 240 VAC 自动量程	100 至 240 VAC 自动量程
交流输入频率	47 至 63 Hz	47 至 63 Hz	47 至 63 Hz	47 至 63 Hz	47 至 63 Hz
交流输入电流范围，交流电源（最大）	7.1 至 3.0 A	3 至 1.3 A	7.1 至 3.0 A	3 至 1.3 A	1.5 至 0.6 A
交流输入浪涌电流	小于 50 A	60 A 峰值，每半周期小于 5 A	60 A 峰值，每半周期小于 12 A	60 A 峰值，每半周期小于 5 A	90 A 峰值，每半周期小于 3 A
典型电源（无模块）（瓦）	158	65	48	42	36
交流电源最大功率（瓦）	450（无 PoE）	250（无 PoE）	430	250	125
PoE 电源最大功率（仅限平台）（瓦）	1000，带 PoE 冗余 1450，带 PoE 增强，无冗余	500，带 PoE 冗余 1000，带 PoE 增强，无冗余	990	530	260
PoE 电源提供的最大终端 PoE 功率（瓦）	500 W，带可选冗余	250 W，带可选冗余	500	250	120
PoE 增强实现的最大终端 PoE 电源容量（瓦）	950 W，无冗余	500 W，无冗余	N/A	N/A	N/A
尺寸和重量					
尺寸（高 x 宽 x 深）	88.9 x 438.15 x 469.9 毫米 （3.5 x 17.25 x 18.5 英寸） 装运箱大小： 24.76 x 56.51 x 66.04 毫米（9.75 x 22.25 x 26 英寸）	43.9 x 438.15 x 507.2 毫米 （1.73 x 17.25 x 19.97 英寸） 装运箱大小： 200.2 x 565.1 x 730.25 毫米（7.88 x 22.25 x 28.75 英寸）	88.9 x 438.15 x 469.9 毫米 （3.5 x 17.25 x 18.5 英寸） 装运箱大小： 24.76 x 56.51 x 66.04 毫米（9.75 x 22.25 x 26 英寸）	44.45 x 438.15 x 438.15 毫米 （1.75 x 17.25 x 17.25 英寸） 装运箱大小： 180.98 x 577.85 x 571.5 毫米（7.125 x 22.75 x 22.5 英寸）	44.55 x 369.57 x 294.64 毫米 （1.75 x 14.55 x 11.60 英寸） 装运箱大小： 177.8 x 546.1 x 409.6 毫米（7.0 x 21.5 x 16.125 英寸）
机架高度	2 个机架单元 (2RU)	1 个机架单元 (1RU)	2 个机架单元 (2RU)	1 个机架单元 (1RU)	1 个机架单元 (1RU)
机架安装 19 英寸（48.3 厘米）EIA	包括	包括	包括	包括	包括
机架安装 23 英寸（58.4 厘米）EIA	可选	可选	可选	可选	N/A
壁挂	否	是	否	是	是
带 1 个 450 WAC 电源的重量（无模块）	13.1 千克（28.8 磅）	N/A	13.1 千克（27.3 磅）	N/A	N/A
带 1 个 1000 WAC 电源 + 1 个 PoE 电源模块的重量（无其他模块）	13.9 千克（30.5 磅）	N/A	13.2 千克（29.1 磅）	N/A	N/A
带直流电源的重量（无模块）	N/A	8.4 千克（18.5 磅）	N/A	5.0 千克（11.0 磅）	3.5 千克（7.0 磅） + 55 千克（1.2 磅）外部电源
带 POE 直流电源的重量（无模块）	N/A	8.4 千克（18.6 磅）	N/A	5.2 千克（11.4 磅）	N/A
典型重量（完全加载模块）	19.4 千克（42.7 磅）	10.2 千克（22.4 磅）	17.1 千克（37.7 磅）	6.6 千克（14.6 磅）	4.15 千克（9.14 磅） + 55 千克（1.2 磅）外部电源
气流	I/O 侧至箱盖侧	I/O 侧至箱盖侧	I/O 侧至箱盖侧	I/O 侧至箱盖侧	右 I/O 侧至左 I/O 侧
环境规格					
工作条件					
温度（高度 0 - 3000 米）（高度 0 - 10000 英尺）	0 至 40°C（32 至 104°F）	0 至 40°C（32 至 104°F）	32 至 104°F（0 至 40°C）	32 至 104°F（0 至 40°C）	32 至 104°F（0 至 40°C）

技术规格	Cisco 4451-X	Cisco 4431	Cisco 4351	Cisco 4331	Cisco 4321
温度 (高度 3000 - 4600 米) (高度 10000 - 15000 英尺)	0 至 35°C (32 至 95°F)	0 至 35°C (32 至 95°F)	0 至 35°C (32 至 95°F)	0 至 35°C (32 至 95°F)	0 至 35°C (32 至 95°F)
相对湿度	5% 至 85%	5% 至 85%	5% 至 85%	5% 至 85%	5% 至 85%
短期湿度	5% 至 90%，但不超过 0.024 千克水/千克干空气	5% 至 90%，但不超过 0.024 千克水/千克干空气	5% 至 90%，但不超过 0.024 千克水/千克干空气	5% 至 90%，但不超过 0.024 千克水/千克干空气	5% 至 90%，但不超过 0.024 千克水/千克干空气
音质：声压 (典型/最大)	50.6/73.1 μPa	54.3/79.1 μPa	50.6/73.1 μPa	52.8/74.8 μPa	24.2/51.9 μPa
音质：声压 (典型/最大)	58.2/78.8 W	57.2/80.8 W	58.2/78.8 W	61.2/81.6 W	31.9/59.9 W
非工作条件					
温度	-25 至 70°C (-13 至 158°F)	-25 至 70°C (-13 至 158°F)	-25 至 70°C (-13 至 158°F)	-25 至 70°C (-13 至 158°F)	-25 至 70°C (-13 至 158°F)
相对湿度	5% 到 95%	5% 到 95%	5% 到 95%	5% 到 95%	5% 到 95%
海拔	15,584 英尺 (4750 米)	15,584 英尺 (4750 米)	15,584 英尺 (4750 米)	15,584 英尺 (4750 米)	15,584 英尺 (4750 米)
法规与合规性					
安全性	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950-1 IEC 60950-1	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950-1 IEC 60950-1 GB-4943	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950-1 IEC 60950-1 GB-4943	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950-1 IEC 60950-1 GB-4943	UL 60950-1 CAN/CSA C22.2 No. 60950-1 EN 60950-1 AS/NZS 60950-1 IEC 60950-1 GB-4943
EMC	47 CFR, 第 15 部分 ICES-003 A 类 EN55022 A 类 CISPR22 A 类 AS/NZS 3548 A 类 VCCI V-3 CNS 13438 EN 300-386 EN 61000 (抗扰性) EN 55024, CISPR 24 EN50082-1 SD/EMI KN22, KN24	47 CFR, 第 15 部分 ICES-003 A 类 EN55022 A 类 CISPR22 A 类 AS/NZS 3548 A 类 VCCI V-3 CNS 13438 EN 300-386 EN 61000 (抗扰性) EN 55024, CISPR 24 EN50082-1 KN22, KN24	47 CFR, 第 15 部分 ICES-003 A 类 EN55022 A 类 CISPR22 A 类 AS/NZS 3548 A 类 VCCI V-3 CNS 13438 EN 300-386 EN 61000 (抗扰性) EN 55024, CISPR 24 EN50082-1 KN22, KN24	47 CFR, 第 15 部分 ICES-003 A 类 EN55022 A 类 CISPR22 A 类 AS/NZS 3548 A 类 VCCI V-3 CNS 13438 EN 300-386 EN 61000 (抗扰性) EN 55024, CISPR 24 EN50082-1 KN22, KN24	ICES-003 A 类 EN55022 A 类 CISPR22 A 类 AS/NZS 3548 A 类 VCCI V-3 CNS 13438 EN 300-386 EN 61000 (抗扰性) EN 55024, CISPR 24 EN50082-1 KN22, KN24

技术规格	Cisco 4451-X	Cisco 4431	Cisco 4351	Cisco 4331	Cisco 4321
电信	T1 IC CS-03:2004 TIA-968-B:2009 HKTA 2028:2010 HKTA 2017:2010 HKTA 2015: 2006 G.703:2001 ID0002:2007 IS6100:2004 DSPR Gray Book:2000 DSPR Technical Condition: 2004 E1 AS/ACIF S016: 2001 AS/ACIF S038: 2001 G.703:2001 TBR 4:1995 TBR 12:1993 TBR 13:1996 RRA 2009-38 (RRL 2005-96) IDA TS DLCN:2011 IDA TS ISDN PRA:2005 IS6100: 2004 PTC 220:2008 以太网 IEEE 802.3 ANSA X3.263	TIA-968-B CS-03 ANSI T1.101 ITU-T G.823、G.824 IEEE 802.3 RTTE 指令 认证要求因国家/地区和接口类型而异。欲知特定国家/地区的详情，请参阅在线审批数据库： http://www.ciscofax.com 。	TIA-968-B CS-03 ANSI T1.101 ITU-T G.823、G.824 IEEE 802.3 RTTE 指令 认证要求因国家/地区和接口类型而异。欲知特定国家/地区的详情，请参阅在线审批数据库： http://www.ciscofax.com 。	TIA-968-B CS-03 ANSI T1.101 ITU-T G.823、G.824 IEEE 802.3 RTTE 指令 认证要求因国家/地区和接口类型而异。欲知特定国家/地区的详情，请参阅在线审批数据库： http://www.ciscofax.com 。	TIA-968-B CS-03 ANSI T1.101 ITU-T G.823、G.824 IEEE 802.3 RTTE 指令 认证要求因国家/地区和接口类型而异。欲知特定国家/地区的详情，请参阅在线审批数据库： http://www.ciscofax.com 。
Cisco IOS XE 软件					
协议	IPv4、IPv6、静态路由、路由信息协议版本 1 和 2 (RIP 和 RIPv2)、开放最短路径优先 (OSPF)、增强型 IGRP (EIGRP)、边界网关协议 (BGP)、BGP 路由发射器、中间系统到中间系统 (IS-IS)、组播互联网组管理协议第 3 版 (IGMPv3)、协议无关组播稀疏模式 (PIM SM)、PIM 源特定组播 (SSM)、RSVP、CDP、ERSPAN、IPSLA、CNS、Call Home、EEM、IKE、ACL、EVC、DHCP、FR、DNS、OTV、HSRP、RADIUS、AAA、AVC、距离矢量组播路由协议 (DVMRP)、IPv4 至 IPv6 组播、MPLS、第 2 层和第 3 层 VPN、IP 安全、第 2 层隧道协议第 3 版 (L2TPv3)、双向转发检测 (BFD)、IEEE802.1ag 和 IEEE 802.3ah				
封装	通用路由封装 (GRE)、以太网、802.1q VLAN、点对点协议 (PPP)、多链路点对点协议 (MLPPP)、帧中继、多链路帧中继 (MLFR) (FR.15 和 FR.16)、高级数据链路控制 (HDLC)、串行 (RS-232、RS-449、X.21、V.35 和 EIA-530)、以太网上的点对点协议 (PPPoE)				
流量管理	QoS、基于类的加权公平队列 (CBWFQ)、加权随机早期探测 (WRED)、分级 QoS、策略型路由 (PBR)、性能路由以及 NBAR。				

Cisco IOS 软件许可和包装

通用 IOS XE 映像

包含所有功能的单个 Cisco IOS XE 通用映像随平台一起提供。高级功能可通过简单激活通用映像上的软件许可来启用。通过使用权限许可证启用的技术包和功能许可证可简化软件交付，并降低部署新功能的运营成本。

思科 4000 系列提供四个主要技术许可证；这些许可证可通过 <http://www.cisco.com/go/sa> 网站中确定的思科软件激活过程激活。可提供以下许可证：

- IP Base：此技术包为默认提供。
- 应用体验 (APP)：此许可证包括数据和应用性能功能。
- 统一通信：此许可证包括语音功能。
- 安全 (SEC) 或不带有效负载加密的安全 (SEC-NPE)：此许可证包括保护网络基础设施的功能。

思科 4000 系列拥有按需性能许可证，可增加库转发吞吐量，而无需进行硬件更改。同时还提供高安全 (HSEC) 许可证，可消除因美国政府出口限制对加密隧道计数和加密吞吐量实施的缩减。

欲知思科 IOS 软件许可证和思科 4000 系列封装的详情，请访问

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/access/4400/software/configuration/guide/isr4400swcfg.pdf>。

Cisco ISR 4000 AX 和 AXV 捆绑包

Cisco ISR 4000 AX 捆绑包将思科宽域应用服务 (WAAS)、安全 (SEC) 和数据 (DATA) 许可证集成到可轻松订购、配置和部署的单一捆绑包。AXV 面向那些还对语音以及所有这些功能感兴趣的客户提供极具吸引力的选项。有关详情，请参见表 5。

表 5. Cisco ISR 4000 AX 和 AXV 功能捆绑包

捆绑包	功能
应用体验和语音 (AXV)	AX + 语音
语音和安全 (VSEC)	语音 + 安全
应用体验 (AX)	IP Base + 安全 + 高级网络: L2TPv3、BFD、MPLS、VRF、VXLAN 应用体验: PfRv3、带 AppNav 的 WAAS、NBAR2、AVC、IP SLA 混合云连接: LISP、OTV、VPLS、EoMPLS 智能网络缓存: Akamai 连接
语音 (V)	IP Base + 统一通信: CME、SRST、CUBE
安全 (SEC)	IP Base + 高级安全: 基于区域的防火墙、IPSec VPN、EZVPN、DMVPN、FlexVPN
性能 (PERF)	ISR 4451-X: 将基本性能从 1 Gbps 提高至 2 Gbps ISR 4431: 将基本性能从 500 Mbps 提高至 1 Gbps ISR4351: 将基本性能从 200 Mbps 提高至 400 Mbps ISR 4331: 将基本性能从 100 Mbps 提高至 300 Mbps ISR 4321: 将基本性能从 50 Mbps 提高至 100 Mbps

欲知 ISR AX 捆绑包的详情，请访问 <http://www.cisco.com/go/ax>。

“随增长随投资”许可模式使您能够将平台的性能级别从基本级别提升至较高级别。这样，随着业务需求的增长，您就能够以极具吸引力的入门级价位购买产品并提升性能级别。表 6 介绍了多种性能许可证。

表 6. Cisco ISR 4000 性能比较

平台	按需性能许可证	功能
ISR4451-X	FL-44-PERF-K9	将基本性能从 1 Gbps 提高至 2 Gbps
ISR4431	FL-44-PERF-K9	将基本性能从 500 Mbps 提高至 1 Gbps
ISR4351	FL-4350-PERF-K9	将基本性能从 200 Mbps 提高至 400 Mbps
ISR4331	FL-4330-PERF-K9	将基本性能从 100 Mbps 提高至 300 Mbps
ISR4321	FL-4320-PERF-K9	将基本性能从 50 Mbps 提高至 100 Mbps

订购信息

Cisco ISR 4000 系列可订购和发货。如需下单，请参阅下表 7 并访问[思科订购主页](#)。

表 7. Cisco ISR 4000 系列订购信息

产品名称	产品说明
ISR4451-X/K9	• 带 4 个板载 GE、3 个 NIM 插槽、1 个 ISC 插槽、2 个 SM 插槽、默认 8 GB 闪存、默认 2 GB DRAM（数据平面）、默认 4GB DRAM（控制平面）的 ISR 4451
ISR4431/K9	• 带 4 个板载 GE、3 个 NIM 插槽、1 个 ISC 插槽、默认 8 GB 闪存、默认 2 GB DRAM（数据平面）、默认 4GB DRAM（控制平面）的 ISR 4431
ISR4351/K9	• 带 3 个板载 GE、3 个 NIM 插槽、1 个 ISC 插槽、2 个 SM 插槽、默认 4 GB 闪存、默认 4 GB DRAM 的 ISR 4351
ISR4331/K9	• 带 3 个板载 GE、2 个 NIM 插槽、1 个 ISC 插槽、1 个 SM 插槽、默认 4 GB 闪存、默认 4 GB DRAM 的 ISR 4331
ISR4321/K9	• 带 2 个板载 GE、2 个 NIM 插槽、1 个 ISC 插槽、默认 4 GB 闪存、默认 4 GB DRAM 的 ISR 4321

有关其他产品编号，包括思科 4000 系列捆绑包产品，请联系您当地的思科客户代表。如需下单，请访问[思科订购主页](#)。要下载软件，请访问[思科软件中心](#)。

集成多业务路由器迁移选项

Cisco ISR 4000 系列包含在标准思科技术迁移计划 (TMP) 中。请访问 <http://www.cisco.com/go/TMP> 并联系您当地的思科客户代表，了解计划详情。

保修信息

Cisco ISR 4000 系列集成多业务路由器拥有 90 天的有限责任保证。

针对分支机构的思科和合作伙伴服务

思科和我们的认证合作伙伴提供的服务可帮助您转变分支机构体验，并加速业务创新和增长。我们拥有广博的专业知识，可以采用各种技术，创建整洁、可复制、优化的分支机构占用空间。规划和设计服务可根据您的业务目标调整技术，可提高部署效率。技术服务可帮助提高运营效率、节省成本并降低风险。优化服务可帮助持续提高性能和成功采用新技术。欲知详情，请访问 <http://www.cisco.com/go/services>。

Cisco ISR 4000 系列的思科 SMARTnet[®] 技术支持可一次性提供或按照年度合同提供。支持选项范围从服务台协作到主动现场咨询。所有支持合同包括：

- 针对改进协议、安全、带宽以及功能方面问题的主要 Cisco IOS 软件更新
- Cisco.com 技术库的完全访问权限，以获取技术协助、电子商务以及产品信息
- 每天 24 小时均可联系到业内最大的专业技术支持团队

更多详情

欲知 Cisco ISR 4000 系列的详情，请访问 <http://www.cisco.com/go/ISR4K> 或联系您当地的思科客户代表。



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)