

Cisco ASR 1000 系列嵌入式服务处理器

产品概述

Cisco® ASR 1000 系列嵌入式服务处理器 (ESP) 基于创新的行业领先的思科 QuantumFlow 处理器开发, 该处理器采用了下一代硅转发和队列技术。Cisco ASR 1002-X 路由器和 100-Gbps Cisco ASR 1000 系列 ESP 模块采用第二代思科 QuantumFlow 处理器硬件和软件架构。

5-、10-、10-N-、20-、40-、100-Gbps Cisco ASR 1000 系列 ESP (零件编号分别是 ASR1000-ESP5、ASR1000-ESP10、ASR1000-ESP10-N、ASR1000-ESP20、ASR1000-ESP40 和 ASR1000-ESP100) 提供 Cisco ASR 1000 系列聚合服务路由器的集中转发引擎选择。此外, Cisco ASR 1002 固定路由器包括吞吐量为 2.5 Gbps 的非模块化的固定 ESP。Cisco ASR 1001 和 ASR 1002-X 路由器配有吞吐量达 2.5 Gbps (ASR 1001) 和 5 Gbps (ASR 1002-X) 的非模块化的固定 ESP。凭借软件激活的性能升级许可证, 可分别升级至 5 Gbps (ASR 1001) 以及 10、20 或 36 Gbps (ASR 1002-X)。

Cisco ASR 1000 系列 10-N-Gbps ESP (ASR1000-ESP10-N) 是非加密版的 Cisco ASR 1000 系列 10-Gbps ESP (ASR1000-ESP10)。Cisco ASR 1000 系列 10-N-Gbps ESP 仅支持非加密 Cisco IOS® 软件图像, 决不会支持 IP 安全 (IPsec) 等加密功能。未来版本的 Cisco ASR 1000 系列 10-N-Gbps ESP 可能会支持安全网络管理功能, 如安全外壳 (SSH) 协议、安全套接字层 (SSL) 和简单网络管理协议版本 3 (SNMPv3)。

Cisco ASR 1000 系列 ESP 负责数据层面处理任务, 并且所有网络流量均流向这些 ESP。执行所有基准包路由操作, 包括 MAC 分类、第 2 层和第 3 层转发、服务质量 (QoS) 分类、管制和修整、安全访问控制列表 (ACL)、VPN、负载均衡以及 NetFlow。它们还负责防火墙、入侵防御、基于网络的应用识别 (NBAR)、网络地址转换 (NAT) 和 Cisco IOS 灵活模式匹配等功能。

Cisco ASR 1002 固定路由器和 Cisco ASR 1001 路由器均支持机箱内置集成的 2.5-Gbps ESP。升级 Cisco ASR 1001 至 5 Gbps 或升级 Cisco ASR 1002-X 至 10、20 或 36 Gbps 无需添加硬件。您可以使用有效性能升级许可证轻松升级。欲知 Cisco ASR 1000 IOS XE 软件图像和许可证 (包括 Cisco ASR 1001 和 ASR 1002-X 首次发货 (FGS) 所支持的软件激活) 的详细信息, 请参阅产品公告《Cisco ASR 1000 系列软件激活》。

Cisco ASR 1000 系列 5-Gbps ESP (ASR1000-ESP5) 支持 5-Gbps 带宽, 可与 Cisco ASR 1002 固定路由器机箱结合使用。Cisco ASR 1000 系列 10-Gbps ESP (ASR1000-ESP10 和 ASR1000-ESP10-N, 参见图1), 支持 10-Gbps 带宽, 受 Cisco ASR 1002、ASR 1004 和 ASR 1006 路由器支持, 并且可以选择部署在需要 1 + 1 硬件冗余以及 Cisco ASR 1004 和 ASR 1006 的客户网络中。

Cisco ASR 1000 系列 20-Gbps ESP (ASR1000-ESP20) 支持 20-Gbps 带宽, 可用于 Cisco ASR 1004 和 ASR 1006 路由器机箱, 并且可以选择部署在需要 1 + 1 硬件冗余的客户网络中。

Cisco ASR 1000 系列 40-Gbps ESP (ASR1000-ESP40) 支持 40-Gbps 带宽, 可用于 Cisco ASR 1004、ASR 1006 和 ASR 1013 路由器机箱, 并且可以选择部署在需要 1 + 1 硬件冗余的客户网络中。

Cisco ASR 1000 系列 100-Gbps ESP (ASR1000-ESP100) 支持 100-Gbps 带宽, 可用于 Cisco ASR 1006 和 ASR 1013 路由器机箱, 并且可以选择部署在需要 1 + 1 硬件冗余的客户网络中。Cisco ASR 1000 系列 100-Gbps ESP 需要 Cisco ASR1000 1600w 交流和直流电源 (ASR1013/06-PWR-AC 或 ASR1013/06-PWR-DC)。

20-、40- 和 100-Gbps ESP 的性能亮点包括硬件辅助管制、分别为 8、11 和 29 Gbps 的加密功能以及特殊抖动和延迟最小化多播数据包复制。10-Gbps ESP 的加密功能的速率为 4 Gbps, 5-Gbps ESP 以及 Cisco ASR 1001 机箱集成的 ESP 的速率为 1.8 Gbps, Cisco ASR 1002-F 机箱集成的 2.5-Gbps ESP 的速率为 1.0 Gbps。Cisco ASR 1002-X 加密功能的速率为 4 Gbps。Cisco ASR 1000 系列 10-N-Gbps ESP 的性能特点与 Cisco ASR 1000 系列 10-Gbps ESP 相同, 但不支持加密服务。

图 1. Cisco ASR 1000 系列 ESP (显示为 10-Gbps ESP)



Cisco 2.5-、5-、10-、10-N-、20-、40- 和 100-Gbps ESP 可促进以下解决方案:

- 服务提供商宽带: Cisco ASR 1000 系列路由器可用作宽带聚合路由器, 最多可接 64,000 个用户会话终端并支持 IP 语音 (VoIP) 和视频 (例如 Cisco TelePresence® 通信系统) 服务会话边界控制器 (SBC) (正式名称为思科统一边界元素 [SP 版]) 和硬件辅助用户安全防火墙等功能。
- 服务提供商边缘 (PE): Cisco ASR 1000 系列路由器可直接在边缘与服务提供商提供的语音和多媒体 (例如思科网真通信系统) 服务协作交流。无叠加网络、网络装置或刀片服务, 此解决方案即可降低运营开支 (OpEx) 并采取灵活的部署模式。此路由器支持受保护的语音和视频服务信令, 可支持 32,000 个并发语音通话和最高 100 Gbps 的数据流量, 并计费、防火墙和通话质量功能。
- 服务提供商托管的客户端设备 (CPE): Cisco ASR 1000 系列路由器可用作具有高密度千兆以太网或广域网链路聚合和 10 千兆以太网上行链路功能的广域网聚合路由器。关键优势是第二层和第三层 VPN 功能和支持三网合一 (数据、语音和视频) 部署的 IP 多播功能。
- 企业广域网聚合: 广域网聚合前端的 Cisco ASR 1000 系列路由器可促进部署分支机构架构, 以便提供卓越的服务和扩展投资保护。解决方案带来的优势包括, 千兆加密速率 (最高 29-Gbps IPsec) 和广域网优化, 以便在服务提供商网络中路由局部限电, 保证任务关键型应用。(请注意, 本产品包括 Cavium Networks 开发的软件)。Cisco ASR 1000 系列 10-N-Gbps ESP 支持除 IPsec 加密以外的上述全部服务。

- **企业互联网网关**：Cisco ASR 1000 系列路由器可用作网关，具有千兆 Cisco IOS 防火墙功能，无需刀片服务。所有防火墙事务均由 Cisco QuantumFlow 处理器以最高 2.5、5、10、20、40 或 100 Gbps 的速率进行处理。此外，该路由器可通过 Sampled NetFlow 版本 9 提供高速登录服务，并可启用基准和防火墙功能进行持续转发。
- **数据监控（远程封装交换端口分析器 [ERSPAN]）**：Cisco ASR 1000 系列路由器可以捕获 2-7 层数据包数据，并通过第三层云路由到数据中心。相比于 IP Traffic Export，无需刀片服务，此解决方案即可提供完整的数据包可见性。

性能和扩展

表 1 列出了集成 ESP 模块的 Cisco ASR 1001 机箱的性能和扩展功能。

表 1. 集成 5-Gbps ESP 模块和 8-GB 内存的 Cisco ASR 1001

功能	规格
性能	
最高 7.5 Mpps	变量转发性能，取决于所配置的功能
4 Mpps	结合以下常用功能使用：IPv4 转发、IP 多播、ACL、QoS、反向路径转发（RPF）、负载平衡和 Sampled NetFlow
带宽	
5 Gbps	结合防火墙或 NAT 之后的常用功能使用
1.8 Gbps	结合 IPsec+ 加密之后的常用功能使用
规模	
访问控制	每个系统 4,000 个独一无二的 ACL 和 25,000 个应用控制引擎（ACE）
宽带	8,000 个会话和 4,000 个第二层通道协议（L2TP）通道
IP	1,000,000 个 IPv4 或 1,000,000 个 IPv6 路由 多播：64,000 个路由和 1,000 组
QoS	每个接口灵活的队列数： <ul style="list-style-type: none"> ● 最高 16,000 队列 ● 三个层次 高优先级应用 <100 微秒延迟
实时流量	2,000 个实时压缩传输协议（CRTP）会话
安全	IPsec：4,000 通道 防火墙：256,000 会话 NAT：256,000 会话 防火墙和 NAT：125,000 会话
第三层 VPN（L3VPN）	4,000 虚拟路由转发（VRF）实例
通用路由封装（GRE）	1,000 通道
思科统一边界元素（企业版）（正式名称为会话边界控制器或 SBC）	10,000 条会话（每个会话表示每次通话拥有 14 条会话发起协议 [SIP] 消息的完整语音通话；换句话说，SBC 上的两条呼叫线路包括两条双向媒体流的媒体线路，每条呼叫线路拥有七条 SIP 消息）

* 此产品包括 Cavium Networks 开发的软件。

表 2 列出了集成 Cisco ASR 1000 系列 2.5-Gbps ESP 模块的 Cisco ASR 1002-F 机箱的性能和扩展功能。

表 2. 集成 ESP 模块的 Cisco ASR 1002-F

功能	规格
性能	
最高 4 Mpps	变量转发性能，取决于所配置的功能
2 Mpps	结合以下常用功能使用：IPv4 转发、IP 多播、ACL、QoS、RPF、负载平衡和 Sampled NetFlow
带宽	
2.5 Gbps	结合防火墙或 NAT 之后的常用功能使用
1.0 Gbps	结合 IPsec* 加密之后的常用功能使用

* 此产品包括 Cavium Networks 开发的软件。

表 3 列出了 Cisco ASR 1000 系列 5-Gbps ESP 模块的性能和扩展功能。

表 3. Cisco ASR 1000 系列 5-Gbps ESP 模块性能和扩展

功能	规格
性能	
最高 7.5 Mpps	变量转发性能，取决于所配置的功能
4 Mpps	结合以下常用功能使用：IPv4 转发、IP 多播、ACL、QoS、RPF、负载平衡和 Sampled NetFlow
带宽	
5 Gbps	结合防火墙或 NAT 之后的常用功能使用 所有 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器 (ASR1000-SIP10) 卡共享
1.8 Gbps	结合 IPsec* 加密之后的常用功能使用
规模	
访问控制	每个系统 4,000 个独一无二的 ACL 和 25,000 个 ACE
宽带	12,000 会话和 6,000 L2TP 通道
IP	500,000 次 IPv4 或 125,000 次 IPv6 路由 多播：64,000 个路由和 1,000 组
QoS	每个接口灵活的队列数： <ul style="list-style-type: none"> ● 最高 64,000 个队列 ● 三个层次 ● 每项策略拥有两个低延迟排队 (LLQ) 队列，最高 1,000 项策略 8-kbps 管制和队列间隔 高优先级应用 <100 微秒延迟
实时流量	2,000 CRTP 会话
安全	IPsec*：10,000 个通道（硬件最高支持 10,000 个通道。防火墙或 NAT：250,000 个会话和每秒 50,000 个会话设置速率
第三层 VPN (L3VPN)	1,000 VRF 实例
GRE	1,000 通道
思科统一边界元素 (SP 版) (正式名称为会话边界控制器或 SBC)	4,000 会话（每个会话表示每次通话拥有 14 条 SIP 消息的完整语音通话；换句话说，SBC 上的两条呼叫线路包括两条双向媒体流的媒体线路，每条呼叫线路拥有七条 SIP 消息）

* 此产品包括 Cavium Networks 开发的软件。

表 4 列出了 Cisco ASR 1000 系列 10- 和 10-N-Gbps ESP 模块的性能和扩展功能。

表 4. Cisco ASR 1000 系列 10- 和 10-N-Gbps ESP 性能和扩展

功能	规格
性能	
高达 15 Mpps	变量转发性能，取决于所配置的功能
8 Mpps	结合以下常用功能使用：IPv4 转发、IP 多播、ACL、QoS、RPF、负载均衡和 Sampled NetFlow
带宽	
10 Gbps	结合常用功能和防火墙或 NAT 使用 所有 Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器 (ASR1000-SIP10) 卡共享
4 Gbps	结合常用功能和 IPsec* 加密 (ASR1000-ESP10-N 不支持) 使用
规模	
访问控制	每个系统 4,000 个独一无二的 ACL 和 50,000 个 ACE
宽带	24,000 会话和 12,000 L2TP 通道
IP	1,000,000 次 IPv4 或 500,000 次 IPv6 路由 多播：64,000 个路由和 1,000 组
QoS	每个接口灵活的队列数： <ul style="list-style-type: none"> ● 最高 128,000 个队列 ● 三个层次 ● 每项策略拥有两个 LLQ 队列，最高 1,000 项策略 8-kbps 管制和队列间隔 高优先级应用 <100 微秒延迟
实时流量	4,000 CRTP 会话
安全	IPsec*：10,000 个通道 (ASR1000-ESP10-N 不支持) (硬件最高支持 10,000 个通道。目前支持：4,000) 防火墙或 NAT：1,000,000 会话和每秒 100,000 会话设置速率
L3VPN	1,000 VRF 实例
GRE	2,000 通道
思科统一边界元素 (SP 版)	9,000 会话 (每个会话表示每次通话拥有 14 条 SIP 消息的完整语音通话；换句话说，SBC 上的两条呼叫线路包括两条双向媒体流的媒体线路，每条呼叫线路拥有七条 SIP 消息)

* 此产品包括 Cavium Networks 开发的软件。

表 5 列出了 Cisco ASR 1000 系列 20-Gbps ESP 模块的性能和扩展功能。

表 5. Cisco ASR 1000 系列 20-Gbps ESP 性能和扩展

功能	规格
性能	
高达 23 Mpps	变量转发性能，取决于所配置的功能
10.4 Mpps	结合以下常用功能使用：IPv4 转发、IP 多播、ACL、QoS、RPF、负载均衡和 Sampled NetFlow
带宽	
20 Gbps	结合常用功能和防火墙或 NAT 使用 所有 Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器（ASR1000-SIP10）卡共享
8 Gbps	结合常用功能和 IPsec+ 加密使用
规模	
访问控制	每个系统 4,000 个独一无二的 ACL 和 100,000 个 ACE
宽带	32,000 会话和 16,000 L2TP 通道
IP	4,000,000 次 IPv4 或 4,000,000 次 IPv6 路由 多播：128,000 次路由和 1,000 组
QoS	每个接口灵活的队列数： <ul style="list-style-type: none"> ● 最高 128,000 个队列 ● 三个层次 ● 每项策略拥有两个 LLQ 队列，最高 1,000 项策略 8-kbps 管制和队列间隔 高优先级应用 <100 微秒延迟
实时流量	4,000 CRTP 会话
安全	IPsec*：10,000 通道（硬件最高支持 10,000 通道。当前支持：4,000）防火墙或 NAT：2,000,000 个会话和每秒 200,000 个会话设置速率
L3VPN	4,000 VRF 实例
GRE	4,000 通道
思科统一边界元素（SP 版）	64,000 会话（每个会话表示每次通话拥有 14 条 SIP 消息的完整语音通话；换句话说，SBC 上的两条呼叫线路包括两条双向媒体流的媒体线路，每条呼叫线路拥有七条 SIP 消息）

* 此产品包括 Cavium Networks 开发的软件。

表 6 列出了 Cisco ASR 1000 系列 40-Gbps ESP 模块的性能和扩展功能。

表 6. Cisco ASR 1000 系列 40-Gbps ESP 性能和扩展

功能	规格
性能	
高达 23 Mpps	变量转发性能，取决于所配置的功能
10.4 Mpps	结合以下常用功能使用：IPv4 转发、IP 多播、ACL、QoS、RPF、负载均衡和 Sampled NetFlow
带宽	
40 Gbps	结合常用功能和防火墙或 NAT 使用 所有 Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器（ASR1000-SIP10 或 ASR1000-SIP40）卡共享
11 Gbps	结合常用功能和 IPsec+ 加密使用

功能	规格
规模	
访问控制	每个系统 4,000 个独一无二的 ACL 和 100,000 个 ACE
宽带	64,000 会话和 64,000 L2TP 通道
IP	4,000,000 次 IPv4 或 4,000,000 次 IPv6 路由 多播: 128,000 次路由和 1,000 组
QoS	每个接口灵活的队列数: <ul style="list-style-type: none"> ● 最高 128,000 个队列 ● 三个层次 ● 每项策略拥有两个 LLQ 队列, 最高 1,000 项策略 8-kbps 管制和队列间隔 高优先级应用 <100 微秒延迟
实时流量	4,000 CRTP 会话
安全	IPsec*: 8,000 个通道 (硬件最高支持 10,000 个通道。当前支持: 8,000) 防火墙或 NAT: 2,000,000 个会话和每秒 200,000 个会话设置速率
L3VPN	8,000 VRF 实例
GRE	4,000 通道
思科统一边界元素 (SP 版)	64,000 会话 (每个会话表示每次通话拥有 14 条 SIP 消息的完整语音通话; 换句话说, SBC 上的两条呼叫线路包括两条双向媒体流的媒体线路, 每条呼叫线路拥有七条 SIP 消息)

* 此产品包括 Cavium Networks 开发的软件。

表 7 列出了 Cisco ASR 1000 系列 100-Gbps ESP 模块的性能和扩展功能。

表 7. Cisco ASR 1000 系列 100-Gbps ESP 性能和扩展

功能	规格
性能	
高达 58 Mpps	变量转发性能, 取决于所配置的功能
26 Mpps	结合以下常用功能使用: IPv4 转发、IP 多播、ACL、QoS、RPF、负载平衡和 Sampled NetFlow
带宽	
100 Gbps	结合常用功能和防火墙或 NAT 使用 所有 Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器 (ASR1000-SIP10 或 ASR1000-SIP40) 卡共享
29 Gbps	结合常用功能和 IPsec+ 加密使用
规模	
访问控制	每个系统 4,000 个独一无二的 ACL 和 400,000 个 ACE
宽带	64,000 会话和 64,000 L2TP 通道 58,000 会话和队列
IP	4,000,000 条 IPv4 或 4,000,000 条 IPv6 路由 (硬件可支持 8,000,000 条路由) 组播: 128,000 条路由及 20,000 个组
QoS	每个接口灵活的队列数: <ul style="list-style-type: none"> ● 最高 232,000 个队列 ● 三个层次 ● 每项策略拥有两个 LLQ 队列, 最高 1,000 项策略 8-kbps 管制和队列间隔 高优先级应用 <100 微秒延迟
实时流量	4,000 CRTP 会话
安全	IPsec*: 8,000 个通道 (硬件最高支持 10,000 个通道。当前支持: 8,000) 防火墙或 NAT: 6,000,000 个会话和每秒 220,000 个会话设置速率
L3VPN	8,000 VRF 实例
GRE	4,000 通道

功能	规格
思科统一边界元素 (SP 版)	64,000 会话 (每个会话表示每次通话拥有 14 条 SIP 消息的完整语音通话; 换句话说, SBC 上的两条呼叫线路包括两条双向媒体流的媒体线路, 每条呼叫线路拥有七条 SIP 消息)

* 此产品包括 Cavium Networks 开发的软件。

表 8 列出了集成 ESP 模块的 Cisco ASR 1002-X 机箱的性能和扩展功能。

表 8. 集成 36-Gbps ESP 模块和 8-GB 内存的 Cisco ASR 1002-X

功能	规格
性能	
高达 30 Mpps	变量转发性能, 取决于所配置的功能
19 Mpps	结合以下常用功能使用: IPv4 转发、IP 多播、ACL、QoS、反向路径转发 (RPF)、负载均衡和 Sampled NetFlow
带宽	
36 Gbps	结合防火墙或 NAT 之后的常用功能使用
4 Gbps	结合 IPsec+ 加密之后的常用功能使用
规模	
访问控制	每个系统 4,000 个独一无二的 ACL 和 25,000 个 ACE
宽带	29,000 个会话和 16,000 个 L2TP 通道
IP	1,000,000 个 IPv4 或 1,000,000 个 IPv6 路由 多播: 64,000 个路由和 1,000 组
QoS	每个接口灵活的队列数: <ul style="list-style-type: none"> ● 最高 128,000 个队列 ● 三个层次 ● 每项策略拥有两个 LLQ 队列, 最高 4,000 项策略 8-kbps 管制和队列间隔 高优先级应用 <100 微秒延迟
实时流量	2,000 CRTP 会话
安全	IPsec: 4,000 通道 防火墙: 2,000,000 个会话 NAT: 2,000,000 个会话 每秒 200,000 个会话设置速率
L3VPN	4,000 VRF 实例
GRE	4,000 通道
思科统一边界元素 (企业版) (正式名称为会话边界控制器 或 SBC)	10,000 会话 (每个会话表示每次通话拥有 14 条 SIP 消息的完整语音通话; 换句话说, SBC 上的两条呼叫线路包括两条双向媒体流的媒体线路, 每条呼叫线路拥有七条 SIP 消息)

请参阅 Cisco ASR 1000 系列路由处理器表, 了解适用于宽带、服务提供商边缘和企业部署的软件功能和效益列表。

产品规格

表 9 和 10 分别列出了 Cisco ASR 1001 和 Cisco ASR 1002-F 机箱的集成 ESP 模块的规格。表 11 列出了 Cisco ASR 1000 系列 5-、10-、10-N-、20-、40- 和 100-Gbps ESP 模块的规格, 表 12 列出了 Cisco ASR 1002-X 的集成 ESP 模块的规格。

表 9. Cisco ASR 1001 机箱的集成 ESP 模块的规格

功能	规格				
产品兼容性	ESP 模块已集成到 Cisco ASR 1001 机箱中。				
软件兼容性	需要 3.2.S 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 (Cisco ASR 1001 机箱的集成 ESP 模块的最低软件版本要求)。				
协议	请参阅 3.2S (或更高) 版本 Cisco IOS XE 软件协议支持。				
连接	请参阅 Cisco ASR 1000 系列 SIP 数据表, 了解 SPA 支持。SIP 已集成到 Cisco ASR 1001 机箱中。				
内存	256-MB Cisco QuantumFlow 处理器内存资源, 10-Mb TCAM, 及 64-MB 数据包缓冲区内存。共享路由处理器上的控制内存。				
可靠性和畅通性	软件冗余支持: 是 硬件冗余支持: 否 支持在线插入和拆卸 (OIR) 支持不间断转发 (NSF) 和状态切换 (SSO)				
MIB	符合 RFC 2737 要求				
网络管理	通过 Cisco ASR 1000 系列路由处理器进行网络管理: ● Telnet (命令行接口 [CLI]) ● 控制台端口 (通过 CLI) ● SNMP (RFC 2665)				
状态 LED 描述	否	LED 标签	LED	颜色状态	行为描述
		PWR	功率	绿色	所有电源导轨均符合规格
				关闭	关闭, 路由处于待机模式
		状态	系统状态	绿色	Cisco IOS 软件已成功启动
				黄色	BOOT ROMmon 已成功加载
				红色	系统故障。由软件开启和关闭通电
		ACTV	活动	绿色	路由处理器活跃时亮起
		STBY	备用	黄色	路由处理器待机时亮起
物理尺寸 (高 x 宽 x 深)	不适用: ESP 模块已集成到 Cisco ASR 1001 机箱中。				
功率	不适用: ESP 模块已集成到 Cisco ASR 1001 机箱中。				
审批与合规性	与 Cisco ASR 1001 机箱相同, 因为 ESP 模块已集成到机箱中				
环境参数	与 Cisco ASR 1001 机箱相同, 因为 ESP 模块已集成到机箱中				

表 10. Cisco ASR 1002-F 机箱的集成 ESP 模块的规格

功能	规格
产品兼容性	2.5-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 仅适用于 Cisco ASR 1002-F 机箱 (集成在机箱中)
软件兼容性	2.4 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 (Cisco ASR 1002-F 机箱集成的 2.5-Gbps ESP 的最低软件版本要求)
协议	请参阅 2.4 (或更高) 版本 Cisco IOS XE 软件协议支持
连接	请参阅 Cisco ASR 1000 系列 SIP 数据表, 了解 SPA 支持。SIP 已集成到 Cisco ASR 1002-F 机箱中
内存	Cisco ASR 1002-F 机箱集成的 ASR ESP: 基于时间的充电 (TBC)
可靠性和畅通性	软件冗余支持: 是 硬件冗余支持: 否 支持 OIR 支持 NSF 和 SSO

功能	规格				
MIB	符合 RFC 2737 要求				
网络管理	通过 Cisco ASR 1000 系列路由处理器进行网络管理： <ul style="list-style-type: none"> ● Telnet (CLI) ● 控制台端口 (通过 CLI) ● SNMP (RFC 2665) 				
状态 LED 描述	否	LED 标签	LED	颜色状态	行为描述
		PWR	功率	绿色	所有电源导轨均符合规格
				关闭	关闭，路由处于待机模式
		状态	系统状态	绿色	Cisco IOS 软件已成功启动
				黄色	BOOT ROMmon 已成功加载
				红色	系统故障；由软件开启和关闭通电
		ACTV	活动	绿色	路由处理器活跃时亮起
		STBY	备用	黄色	路由处理器待机时亮起
物理尺寸 (高 x 宽 x 深)	不适用：ESP 模块已集成到 Cisco ASR 1002-F 机箱中				
功率	不适用：ESP 模块已集成到 Cisco ASR 1002-F 机箱中				
审批与合规性	与 Cisco ASR 1002-F 机箱相同，因为 ESP 模块已集成到机箱中				
环境参数	与 Cisco ASR 1002-F 机箱相同，因为 ESP 模块已集成到机箱中				

表 11. Cisco ASR 1000 系列 5-、10-、10-N-、20-、40- 和 100-Gbps ESP 模块规格

功能	规格
产品兼容性	<p>2.5- 和 5-Gbps 集成 ESP：仅适用于 Cisco ASR 1001 路由器机箱</p> <p>5-Gbps Cisco ASR 1000 ESP：仅适用于 Cisco ASR 1002 路由器机箱</p> <p>10-Gbps Cisco ASR 1000 ESP：适用于 Cisco ASR 1002、ASR 1004 和 ASR 1006 路由器机箱</p> <p>10-N-Gbps Cisco ASR 1000 ESP：适用于 Cisco ASR 1002、ASR 1004 和 ASR 1006 路由器机箱</p> <p>20-Gbps Cisco ASR 1000 ESP：适用于 Cisco ASR 1004 和 ASR 1006 路由器机箱</p> <p>40-Gbps Cisco ASR 1000 ESP：适用于 Cisco ASR 1004、ASR 1006 和 ASR 1013 路由器机箱</p> <p>100-Gbps Cisco ASR 1000 ESP：适用于 ASR 1006 和 ASR 1013 路由器机箱 需要 Cisco ASR1000 1600w 交流或直流电源 (ASR1013/06-PWR-AC 或 ASR1013/06-PWR-DC)</p>
软件兼容性	<p>2.1 版本的 Cisco IOS XE 软件 (5- 和 10-Gbps ESP 的最低软件版本要求) 2.2 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 (20-Gbps ESP 的最低软件版本要求) 3.1.0S 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 (40-Mbps ESP 的最低软件版本要求)</p> <p>3.2.0S 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 (Cisco ASR 1004 支持的 40-Gbps ESP 的最低软件版本要求)</p> <p>3.2.0S 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 (Cisco ASR 1001 支持的 2.5- 和 5-Gbps 集成 ESP 的最低软件版本要求)</p> <p>3.7.1S 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 (100-Gbps ESP 支持的最低软件版本要求)</p>
协议	请参阅 2.1、2.2、3.1.0S 和 3.1.0S (或更高) 版本的 Cisco IOS XE 软件协议支持
连接	请参阅 Cisco ASR 1000 系列 SIP 数据表，了解 SPA 支持

功能	规格				
内存	Cisco ASR 1001 集成的 2.5- 和 5-Gbps ESP: 256-MB Cisco QuantumFlow 处理器、1-GB DRAM、5-Mb 三态内容寻址存储器 (TCAM) 和 64-MB 数据包缓冲区内存 5-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 256-MB Cisco QuantumFlow 处理器、1-GB DRAM、5-Mb TCAM 和 64-MB 数据包缓冲区内存 10-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 512-MB Cisco QuantumFlow 处理器、2-GB DRAM、10-Mb TCAM 和 128-MB 数据包缓冲区内存 10-N-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 512-MB Cisco QuantumFlow 处理器、2-GB DRAM、10-Mb TCAM 和 128-MB 数据包缓冲区内存 20-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 1-GB Cisco QuantumFlow 处理器、4-GB DRAM、40-Mb TCAM 和 256-MB 数据包缓冲区内存 40-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 1-GB Cisco QuantumFlow 处理器、8-GB DRAM、40-Mb TCAM 和 256-MB 数据包缓冲区内存 100-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 4-GB Cisco QuantumFlow 处理器、16-GB DRAM、80-Mb TCAM 和 1-GB 数据包缓冲区内存				
可靠性和畅通性	10-、10-N-、20-、40- 和 100-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 双 ESP 配置中高可用性 1 + 1 冗余以及 Cisco ASR 1006 或 ASR 1013 路由器机箱 支持 OIR 支持 NSF 和 SSO 支持使用 Cisco ASR 1006 和 ASR 1013 以及双路由处理器和双 ESP 进行不间断业务软件升级 (ISSU)				
MIB	符合 RFC 2737 要求				
网络管理	通过 Cisco ASR 1000 系列路由处理器进行网络管理: ● Telnet (CLI) ● 控制台端口 (通过 CLI) ● SNMP (RFC 2665)				
状态 LED 描述	否	LED 标签	LED	颜色状态	行为描述
		PWR	功率	绿色	所有电源导轨均符合规格
				关闭	关闭, 路由处于待机模式
		状态	系统状态	绿色	Cisco IOS 软件已成功启动
				黄色	BOOT ROMmon 已成功加载
				红色	系统故障; 由软件开启和关闭通电
		ACTV	活动	绿色	路由处理器活跃时亮起
		STBY	备用	黄色	路由处理器待机时亮起
物理尺寸 (高 x 宽 x 深)	0.92 x 16.7 x 14.19 英寸 (0.02 x 0.428 x 0.36 米)				
功率	5-、10- 和 10-N-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 最大 188W (典型: 140W) 20-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 最大 230W (典型: 150W) 40-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 最大 267W (典型: 227W) 100-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 最大 450W (典型: 390W)				
审批与合规性	安全性 <ul style="list-style-type: none"> ● UL 60950 和 CAN/CSA-C22.2 No. 60950。信息技术设备 ● AS/NZS 60950 ● IEC/EN 60950 信息技术设备 ● 73/23/EEC 电磁辐射认证 <ul style="list-style-type: none"> ● AS/NZ 3548: 1995 (包括 AMD I + II) A 类 ● EN55022: 1998 A 类 ● CISPR 22: 1997 ● EN55022: 1994 (包括 AMD I + II) ● 47 CFR 第 15 部分: 2000 (FCC) A 类 ● VCCI V-3/01.4 A 类 ● CNS-13438: 1997 A 类 				

功能	规格
	<ul style="list-style-type: none"> ● GR1089: 1997 (包括修订版 1: 1999) <p>抗扰性</p> <ul style="list-style-type: none"> ● EN300386: 2000-TNE EMC 要求; 产品系列标准; 高优先级服务; 总公司和非总公司地点 ● EN50082-1: 1992/1997 ● EN50082-2: 1995-通用抗扰性标准、重工业 ● CISPR24: 1997 ● EN55024: 1998-通用 ITE 抗扰性标准 ● EN61000-4-2: 1995 + AMD I + II ESD、4/8 kV 级接头、15 kV 无线 ● IEC-1000-4-3: 1995 + AMD 1-辐射抗扰性、10 V/m ● IEC-1000-4-4: 1995-电气快速瞬变、4/4 kV/B 级 ● IEC-1000-4-5: 1995 + AMD 1-直流浪涌-3 类; 交流浪涌-4 类 ● EN61000-4-6: 1996 + AMD 1-射频传导抗扰性、10V rms ● EN61000-4-11: 1995-电压微降和骤降 ● ETS300 132-2: 1996 + 勘误表 (1996 年 12 月) ● GR1089: 1997 (包括修订版 1: 1999) <p>网络设备构建标准</p> <p>模块符合以下网络设备构建标准 (NEBS):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● GR-1089-CORE ● GR-63-CORE ● 欧洲电信标准协会 (ETSI) ● ETSI 300 386-1 - 安装在“电信中心以外位置”且带有“高优先级服务”的设备级别 ● ETSI 300 386-2: 1997 - 安装在“电信中心以外位置”且带有“高优先级服务”的设备级别 ● ETSI 300 132-2: 1994 年 12 月 - 电信设备输入端电源接口第 4.8 和 4.9 节
环境参数	<p>存储温度: -38 - 150° F (-40 - 70° C)</p> <p>额定工作温度: 41 - 104° F (5 - 40° C)</p> <p>短期工作温度: 23 - 131° F (5 - 55° C)</p> <p>相对存储湿度 (RH): 5 - 95% RH</p> <p>额定工作湿度: 5 - 85% RH</p> <p>短期工作湿度: 5 - 90% RH</p> <p>工作海拔高度: -60 - 4000 米 (达到 2000 米才符合 IEC/EN/UL/CSA 60950 要求)</p>

表 12. Cisco ASR 1002-X 机箱的集成 ESP 模块的规格

功能	规格
产品兼容性	ESP 模块已集成到 Cisco ASR 1002-X 机箱中。
软件兼容性	Cisco IOS XE 软件 3.7.0S 版或更高版本。
协议	请参阅 3.7.0S (或更高) 版本 Cisco IOS XE 软件协议支持。
连接	请参阅 Cisco ASR 1000 系列 SIP 数据表, 了解 SPA 支持。SIP 已集成到 Cisco ASR 1002-X 机箱中
内存	1-GB Cisco QuantumFlow 处理器内存资源, 40-Mb TCAM, 及 512-MB 数据包缓冲区内存。共享路由处理器上的控制内存。
可靠性和畅通性	<p>软件冗余支持: 是</p> <p>硬件冗余支持: 否</p> <p>支持 OIR</p>
MIB	符合 RFC 2737 要求
网络管理	<p>通过 Cisco ASR 1000 系列路由处理器进行网络管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Telnet (CLI) ● 控制台端口 (通过 CLI) ● SNMP (RFC 2665)

功能	规格			
状态 LED 描述	LED 标签	LED	颜色状态	行为描述
	PWR	功率	绿色	所有电源导轨均符合规格
			关闭	关闭, 路由处于待机模式
	状态	系统状态	绿色	Cisco IOS 软件已成功启动
			黄色	BOOT ROMmon 已成功加载
红色			系统故障; 由软件开启和关闭通电	
物理尺寸 (高 x 宽 x 深)	不适用: ESP 模块已集成到 Cisco ASR 1002-X 机箱中			
功率	不适用: ESP 模块已集成到 Cisco ASR 1002-X 机箱中			
审批与合规性	与其他 ESP 模块相同			
环境参数	与其他 ESP 模块相同			

系统要求

表 13 列出了系统要求。

表 13. 系统要求

系统	要求
硬件	<p>Cisco ASR 1001 机箱集成的 2.5- 和 5-Gbps ESP; 默认性能为 2.5 Gbps , 并可通过激活软件, 使用许可证升级到 5 Gbps</p> <p>Cisco ASR 1002-F 机箱集成的 2.5-Gbps ESP</p> <p>Cisco ASR 1002-X 机箱集成的 5-、10-、20- 和 36-Gbps ESP; 默认性能是 5 Gbps, 并可通过激活软件, 使用许可证升级到 10、20 或 36 Gbps</p> <p>5-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: 仅适用于 Cisco ASR 1002 路由器机箱</p> <p>10- 和 10-N-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: Cisco ASR 1002 路由器机箱</p> <p>或</p> <p>Cisco ASR 1004 路由器机箱, 带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p> <p>或</p> <p>Cisco ASR 1006 路由器机箱, 至少带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p> <p>20-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: Cisco ASR 1004 路由器机箱, 带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p> <p>或</p> <p>Cisco ASR 1006 路由器机箱, 至少带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p> <p>40-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: Cisco ASR 1006 路由器机箱, 至少带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p> <p>或</p> <p>Cisco ASR 1004 路由器机箱, 至少带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p> <p>或</p> <p>Cisco ASR 1013 路由器机箱, 至少带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p> <p>100-Gbps Cisco ASR 1000 ESP: Cisco ASR 1006 路由器机箱, 至少带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p> <p>或</p> <p>Cisco ASR 1013 路由器机箱, 至少带有一个 Cisco ASR 1000 系列路由处理器实例和一个 Cisco ASR 1000 系列 SPA 接口处理器实例</p>

系统	要求
软件	2.1 (仅适用于 5- 和 10-Gbps ESP) 或更高版本 (10-N- 和 20-Gbps ESP: 2.2 或更高版本) 的 Cisco IOS XE 软件 2.4 (适用于 Cisco ASR 1002-F 机箱集成的 2.5-Gbps ESP) 版本的 Cisco IOS XE 软件 3.1.0S (适用于 40-Gbps ESP) 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 3.2.0S (Cisco ASR 1004 支持的 40-Gbps ESP) 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 3.2.0S (适用于 Cisco ASR 1001 机箱集成的 ESP) 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 3.7.0S (适用于 Cisco ASR 1002-X 机箱集成的 ESP) 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 3.7.1S 或更高版本的 Cisco IOS XE 软件 (适用于 100-Gbps ESP)

订购信息

如需订购, 请访问思科订购主页 <http://www.cisco.com/en/US/ordering/index.shtml>, 并参阅表 13。更多信息请参阅 Cisco ASR 1000 系列聚合多服务路由器订购产品公告。

请参阅表 14 - 20 了解兼容硬件, 参阅表 21 了解兼容软件。下载软件请访问思科软件中心 <http://www.cisco.com/public/sw-center>。

表 14. 订购信息

产品名称	部件号
Cisco ASR 1000 嵌入式服务处理器 5Gbps	ASR1000-ESP5
Cisco ASR 1000 嵌入式服务处理器 10Gbps	ASR1000-ESP10
Cisco ASR 1000 嵌入式服务处理器 10Gbps 非加密	ASR1000-ESP10-N
Cisco ASR 1000 嵌入式服务处理器 20Gbps	ASR1000-ESP20
Cisco ASR 1000 嵌入式服务处理器 40Gbps	ASR1000-ESP40
Cisco ASR 1000 嵌入式服务处理器 100Gbps	ASR1000-ESP100

表 15. Cisco ASR 1001 机箱中 Cisco ASR 1000 系列集成 ESP 兼容的硬件

产品名称	部件号
Cisco ASR 1001 路由器机箱 (集成 ESP; 可通过软件激活的许可证从 2.5-Gbps 升级到 5-Gbps)	ASR1001
Cisco ASR 1001 路由器机箱 (集成 ESP; 可通过软件激活的许可证从 2.5-Gbps 升级到 5-Gbps)、带有集成子卡和两个 OC3 POS 端口	ASR1001-2XOC3POS
Cisco ASR 1001 路由器机箱 (集成 ESP; 可通过软件激活的许可证从 2.5-Gbps 升级到 5-Gbps)、带有集成子卡和四个 T3 端口	ASR1001-4XT3
Cisco ASR 1001 路由器机箱 (集成 ESP; 可通过软件激活的许可证从 2.5-Gbps 升级到 5-Gbps)、带有集成子卡和四个 1GE 端口	ASR1001-4X1GE
Cisco ASR 1001 路由器机箱 (集成 ESP; 可通过软件激活的许可证从 2.5-Gbps 升级到 5-Gbps)、带有集成子卡和 160GB 硬盘驱动器	ASR1001-HDD
Cisco ASR 1001 路由器机箱 (集成 ESP; 可通过软件激活的许可证从 2.5-Gbps 升级到 5-Gbps)、带有集成子卡和八个通道化 T1E1 端口	ASR1001-8XCHT1E1

表 16. Cisco ASR 1002-F 机箱中 Cisco ASR 1000 系列集成 ESP 兼容的硬件

产品名称	部件号
Cisco ASR 1002-固定路由器机箱 (集成 ESP2.5)	ASR1002-F

表 17. Cisco ASR 1002-X 机箱中 Cisco ASR 1000 系列集成 ESP 兼容的硬件

产品名称	部件号
Cisco ASR 1002-X 路由器机箱	ASR1002-X

表 18. 5-Gbps Cisco ASR 1000 系列 ESP (ASR1000-ESP5) 兼容的硬件

产品名称	部件号
Cisco ASR 1002 路由器机箱	ASR1002

表 19. 10- 和 10-N-Gbps Cisco ASR 1000 系列 (分别为 ASR1000-ESP10 和 ASR1000-ESP10-N) ESP 兼容的硬件

产品名称	部件号
Cisco ASR 1002 路由器机箱	ASR1002
Cisco ASR 1004 路由器机箱	ASR1004
Cisco ASR 1006 路由器机箱*	ASR1006
Cisco ASR 1000 路由处理器 1、2GB DRAM	ASR1000-RP1
Cisco ASR 1000 路由处理器 2、8GB DRAM	ASR1000-RP2
Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器 10	ASR1000-SIP10

* 使用两个 10-Gbps Cisco ASR 1000 ESP 模块配置时支持 1 + 1 冗余。

表 20. 20-Gbps Cisco ASR 1000 系列 ESP (ASR1000-ESP20) 兼容的硬件

产品名称	部件号
Cisco ASR 1004 路由器机箱	ASR1004
Cisco ASR 1006 路由器机箱*	ASR1006
Cisco ASR 1000 路由处理器 1、2GB DRAM	ASR1000-RP1
Cisco ASR 1000 路由处理器 2、8GB DRAM	ASR1000-RP2
Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器 10	ASR1000-SIP10

* 使用两个 20-Gbps Cisco ASR 1000 ESP 模块配置时支持 1 + 1 冗余。

表 21. 40-Gbps Cisco ASR 1000 系列 ESP (ASR1000-ESP40) 兼容的硬件

产品名称	部件号
Cisco ASR 1004 路由器机箱*	ASR1004
Cisco ASR 1006 路由器机箱*	ASR1006
Cisco ASR 1013 路由器机箱*	ASR1013
Cisco ASR 1000 路由处理器 2、8GB DRAM	ASR1000-RP2
Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器 10	ASR1000-SIP10
Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器 40	ASR1000-SIP40

* 使用两个 40-Gbps Cisco ASR 1000 ESP 模块配置时支持 1 + 1 冗余。

表 22. 100-Gbps Cisco ASR 1000 系列 ESP (ASR1000-ESP100) 兼容的硬件

产品名称	部件号
产品名称	部件号
Cisco ASR 1006 路由器机箱*	ASR1006
Cisco ASR 1013 路由器机箱*	ASR1013
Cisco ASR 1000 路由处理器 2、8GB DRAM	ASR1000-RP2
Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器 10	ASR1000-SIP10
Cisco ASR 1000 SPA 接口处理器 40	ASR1000-SIP40

产品名称	部件号
思科 ASR1000 1600W 交流电源	ASR1013/06-PWR-AC
思科 ASR1000 1600W 直流电源	ASR1013/06-PWR-DC

* 使用两个 100-Gbps Cisco ASR 1000 ESP 模块配置时支持 1 + 1 冗余。

表 23. 兼容软件

产品名称	部件号
Cisco ASR 1000 系列 RP1 IP Base, 无加密	SASR1R1-IPB-21SR (仅适用于 ESP5 和 ESP10)、SASR1R1-IPB-22SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP1 IP Base	SASR1R1-IPBK9-21SR (仅适用于 ESP5 和 ESP10)、SASR1R1-IPBK9-22SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP1 高级 IP 服务, 无加密	SASR1R1-AIS-22SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP1 高级 IP 服务	SASR1R1-AISK9-21SR (仅适用于 ESP5 和 ESP10)、SASR1R1-AISK9-22SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP1 高级企业服务	SASR1R1-AESK9-21SR (仅适用于 ESP5 和 ESP10)、SASR1R1-AESK9-22SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP1 高级企业服务, 无加密	SASR1R1-AES-22SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP2 IP Base, 无加密	SASR1R2-IPB-23SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP2 IP Base	SASR1R2-IPBK9-23SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP2 高级 IP 服务, 无加密	SASR1R2-AIS-23SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP2 高级 IP 服务	SASR1R2-AISK9-23SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP2 高级企业服务	SASR1R2-AESK9-23SR 或更高
Cisco ASR 1000 系列 RP2 高级企业服务, 无加密	SASR1R2-AES-23SR 或更高

注意：集成最高性能达 2.5 Gbps 的 ESP 模块的 Cisco ASR 1002-F 机箱的软件要求为 2.4 或更高版本 Cisco IOS XE 软件，因此最低需要 2.4 版本 Cisco IOS XE 软件。集成 ESP 模块的 Cisco ASR 1001 机箱的软件要求为 3.2S 或更高版本 Cisco IOS XE 软件。集成 ESP 模块的 Cisco ASR 1002-X 机箱的软件要求为 3.7S 或更高版本 Cisco IOS XE 软件。有关 Cisco ASR 1001 和 ASR 1002-X 的软件和功能许可证要求，请参阅产品公告《Cisco ASR 1000 软件激活》。

服务与支持

思科提供各种服务计划，帮助客户快速取得成功。这些创新型服务计划通过将人员、流程、工具及合作伙伴巧妙结合起来实现，从而大幅提升了客户满意度。思科服务有助于保护您在网络上的投资，优化网络运营，并合理地配置您的网络，使新的应用能够增强网络智能并拓展您企业的功能。有关思科服务的更多信息，请参阅思科技术支持服务或思科高级服务。

更多详情

有关 Cisco ASR 1000 系列或 ESP 的详细信息，请访问 <http://www.cisco.com/go/asr1000> 或联系您当地的思科客户代表。




美洲总部
Cisco Systems, Inc.
圣荷西 加利福尼亚

亚太总部
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
新加坡

欧洲总部
Cisco Systems International BV Amsterdam.
荷兰

思科在全球设有 200 多个办事处。思科网站上列有各办事处的地址、电话和传真，其网址为：www.cisco.com/go/offices。

 思科和思科标识是思科和/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。要查看思科商标的列表，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”一词并不意味思科和任何其他公司存在合伙关系。(1110R)