

# 思科利用 Cisco IOS Software Release 12.4 (11) T 增强 MPLS L2 VPN 传输与可管理性

网络软件与系统技术集团

2006 年 11 月 20 日

## 议程

- Cisco IOS® Software Release 12.4 T系列
- Release 12.4 (11) T 简介
- Cisco IOS 软件包
- 升级途径
- 概述

## **Cisco IOS Software Release 12.4 (11) T**

扩展安全性、语音、MPLS 和 IP 服务

将安全性、语音和 IP 服务等一系列新功能与强有力的硬件支持集成在一起

为企业和接入客户提供高级服务

定期发布的独立版本系列，思科最终将通过融合形成新的主流版本

### Release 12.4 T: 以主流版本 12.4 为基础



Release 12.4T

主流版本 12.4

主流版本 12.3

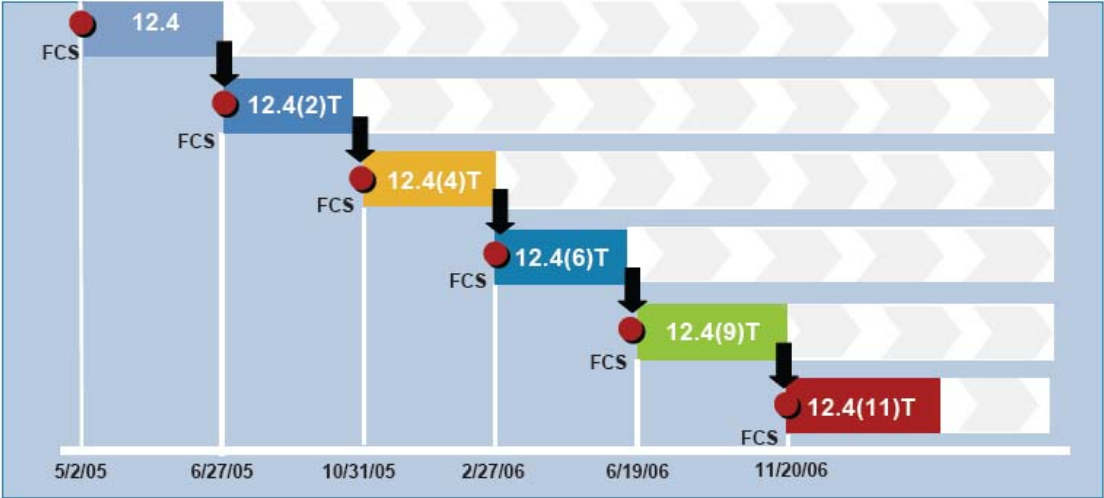
最新特性

最新版本

## Cisco IOS Software 系列版本中的 Release 12.4T

版本系列	目标市场	硬件平台
<b>Cisco IOS XR</b>	<b>电信运营商核心</b>	<b>思科运营商路由器系统-1 (CRS-1)</b>
Release 12.4	企业接入电信运营商汇聚	Cisco 800、1700、1800、2600、2600XM、2800、3600、3700、3800 和 7200 系列路由器 Cisco 7301 路由器
Release 12.4T	企业接入	Cisco 800、1700、1800、2600、2600XM、2800、3600、3700、3800 和 7200 系列路由器 Cisco 7301 路由器 Cisco AS5000 系列
Release 12.2S	企业核心/交换/广域网汇聚， 电信运营商汇聚	Cisco Catalyst 2970/3750/4500/6500 系列交换机 Cisco 7200、7300、7500、7600、10000、ONS155x0 Cisco uBR7000/uBR10000 系列路由器
Release 12.0S	电信运营商核心/汇聚	Cisco 7200、7500、10000 和 12000 系列路由器

# Release 12.4T 系列的继承性



每个版本都集成了 Release 12.4T 系列中前一版本的功能

## Release 12.4T 系列: Release 12.4 (2) T 中的主要特性

<p><b>硬件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco850 系列集成多业务路由器</li> <li>• Cisco 870 系列集成多业务路由器</li> <li>• Cisco 1800 系列集成多业务路由器——固定配置型号</li> <li>• 思科高速内机箱模块互联</li> <li>• 内部电源自动协商</li> </ul>	<p><b>服务质量</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BitTorrent PDLM 本地实施</li> <li>• Citrix ICA 发布应用本地实施</li> <li>• 每个端口多组匹配</li> <li>• 在已配置虚拟电路范围 ATM 上提供 MQC 策略图支持</li> </ul>	<p><b>接入技术</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AAA CLI 停止记录增强</li> <li>• 针对 L2TP 设置的呼叫号码压缩</li> <li>• 多链路帧中继 (FRF.16.1) 可变带宽等级支持</li> <li>• SSG——可配置最大允许用户数</li> <li>• 为 WISPr RADIUS 属性提供 SSG 支持</li> <li>• 利用 QoS 实现路由桥接封装客户端方封装</li> <li>• 定义接口策略图 AV 对 AAA</li> </ul>
<p><b>Cisco IOS 安全性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 思科路由器与 Security Device Manager 2.1.2</li> <li>• 透明的 Cisco IOS 入侵防御系统</li> <li>• EasyVPN 动态虚拟隧道接口</li> <li>• 其它 EasyVPN 增强</li> <li>• 证书授权密钥轮转</li> <li>• 可配置证书存储位置</li> <li>• NAT 为 SIP 流量优化介质路径</li> </ul>	<p><b>Cisco IOS Software Release 12.4 (2) T</b></p>	<p><b>管理工具</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS IP SLA Random Scheduler</li> <li>• NetFlow Top Talker CLI——Phase 2</li> <li>• 为 SNMPv3 提供 AES 和三数据加密标准算法加密支持</li> </ul>
<p><b>Cisco IOS 基础设施</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS EEM 2.2 版</li> </ul>		<p><b>IP 服务</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 针对移动 IPv6 的 IPv6 ACL 扩展</li> <li>• IPv6 默认路由器优选参考</li> <li>• 外国代理本地路由优化</li> </ul>
<p><b>语音</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为资源优先级帧头和理由帧头提供 SIP 支持</li> <li>• SIP: 用户代理 MIB</li> <li>• 在本地生成的 SIP 帧头中提供可配置主机名</li> <li>• 在 IP-STE 端点与 STE 端点之间进行安全通信</li> <li>• 通过 IP 增强支持地面移动广播</li> <li>• 为基速接口信令提供 MGCP 控制回程</li> <li>• 为 Cisco VG 224 提供 SCCP 模拟 (FXS) 端口补充特性支持</li> <li>• E1 R2 收集呼叫阻塞</li> </ul>	<p><b>IP 组播</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 组播侦听器发现组限制</li> <li>• IPv6 自举路由器——能配置集合点映射</li> <li>• IPv6 源专用组播映射</li> <li>• 组播源发现协议 MD5 密码认证</li> </ul>	<p><b>IP 路由</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 应用敏感型路由: 基于策略的路由</li> <li>• TCP 显示扩展</li> <li>• ICMP 不可到达速率限制用户反馈</li> <li>• “干净 IP 流量”CLI</li> </ul>

## Release 12.4T 系列：Release 12.4（4）T 中的主要特性

<p><b>Cisco IOS 安全</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 灵活的包匹配</li> <li>• 应用防火墙——即时消息流量增强</li> <li>• VRF 敏感型 DNS</li> <li>• EasyVPN 增强</li> <li>• 控制板保护</li> <li>• VRF 敏感型 IPsec MIB</li> <li>• 为站点到站点 IPsec VPN 提供 IPv6 支持</li> <li>• DMVPN QoS 支持</li> </ul>	<p><b>服务质量</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 空中分类与 NBAR PDL M</li> <li>• 直连 PDL M</li> </ul>	<p><b>硬件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco 1801、1802 和 1803 集成多业务路由器</li> <li>• 针对宽带 LAC、LNS 和 PTA 的多处理器转发</li> <li>• 为集成多业务路由器提供 ADSL2/ADSL2+支持</li> </ul>
<p><b>管理工具</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NetFlow Top Talkers CLI</li> </ul>	<p><b>Cisco IOS Software Release 12.4（4）T</b></p>	<p><b>语音</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过 RTP 为 VoIP 提供 Cisco IOS IP SLA</li> <li>• Cisco CallManager Express 3.4</li> <li>• 可生存远程站点电话 3.4</li> <li>• IP-STE 与沿线 STE 端点之间的安全通信</li> <li>• 对思科多业务 IP-IP 网关的互操作性增强</li> <li>• 识别 RADIUS 呼叫计费记录中的其它端点呼叫尝试</li> <li>• 思科调制解调器中继</li> <li>• SIP：存在私密性时传递呼叫名称的 CLI</li> <li>• 以 G3 速度为 SG3 传真机提供传真中继支持</li> <li>• 以思科多业务 IP 到 IP 网关为基础提供 SIP-SIP 支持</li> </ul>
<p><b>高可用性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 针对 IPv6 的 HSRP</li> <li>• NetFlow 可靠输出（SCTP）</li> </ul>	<p><b>宽带</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 组播用户认证与剖面支持</li> <li>• PPPoE 电路-ID 标记处理</li> </ul>	
<p><b>IP 路由</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BDF 检测标准实施</li> <li>• 为带外策略提供 BGP 路由图连续支持</li> <li>• BGP 选择性下一跳路由过滤</li> </ul>		

## Release 12.4T 系列: Release 12.4 (6) T 中的主要特性

<p><b>Cisco IOS 安全</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS 防火墙增强——防火墙状态化故障恢复, 基于区域的策略配置、思科统一防火墙 MIB</li> <li>• Cisco IOS WebVPN 增强</li> <li>• Cisco IOS 公共密钥基础设施中全面的证书链审核</li> <li>• Cisco IOS 公共密钥基础设施中的增强联机证书状态协议</li> <li>• 通过认证、授权和计费提供 EasyVPN 密码更新</li> <li>• 将 EasyVPN 动态防火墙 /ACL 策略推至思科 VPN 软件客户端</li> <li>• 安全组播</li> <li>• 控制板日志</li> <li>• 管理板保护</li> <li>• 在 L2TP 设置过程中为 Cisco AS5000 系列提供 ANI 压缩</li> </ul>	<p><b>硬件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• G.SHDSL WAN 接口卡</li> </ul> <p><b>宽带</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为 DSL 提供 ATM 超额使用</li> <li>• Cisco 1800 固定配置路由器上的专用 VLAN 边缘</li> </ul>	<p><b>语音</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 针对呼叫准入控制的资源保留协议</li> <li>• 针对 Baudot 文本电话的思科文本中继</li> <li>• 扩展通话初始协议——在思科多业务 IP 到 IP 网关上提供通话初始协议支持</li> <li>• 服务中更新到关守区域前缀配置</li> <li>• 在 D 通道上执行分组模式服务</li> <li>• 利用 DTMF 出脉冲位, 为 FXS 模拟电话提供瘦客户端控制协议专用线路自动电话撤销</li> <li>• 为忙出提供通话开始协议网关支持</li> <li>• 通话开始协议传输层安全支持</li> </ul>
	<p><b>Cisco IOS Software Release 12.4 (6) T</b></p>	<p><b>IP 路由</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv6 增强型内部网关路由协议</li> <li>• 为每个接口提供动态主机配置协议选项 82</li> <li>• RIPv2: RFC1724 MIB 扩展</li> <li>• 首先打开最短路径版本 2 RFC 3623 平稳重启——帮助模式</li> </ul>
<p><b>管理工具</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS IP 服务等级协议——LSP HealthMonitor</li> <li>• Cisco IOS 服务等级协议 ICMP 抖动操作</li> </ul>	<p><b>高可用性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv6 思科网关负载均衡协议</li> <li>• 热等待路由器协议——多组优化</li> </ul>	

## Release 12.4T 系列: Release 12.4 (9) T 中的主要特性

<p><b>Cisco IOS 安全</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS 防火墙——HTTP 应用检查与控制、通话侦听与基于防火墙策略的入口速率侦听、P2P 应用过滤</li> <li>• Cisco EasyVPN 7.1</li> <li>• DMVPN 可管理性增强</li> <li>• 针对 Cisco 1841/2800/3800 集成多业务路由器 (ISR) 的虚拟专用网 (VPN) 高级集成模块 (AIM)</li> <li>• Cisco IOS WebVPN——自动小程序端口转发下载, HTTP 认证、RADIUS 计费</li> </ul>	<p><b>移动性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移动 IP——移动路由器多路径支持</li> </ul>	<p><b>语音</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Unified CallManager Express 4.0</li> <li>• 思科多业务 IP 到 IP 网关——托管 NAT 移动</li> <li>• 利用 Cisco IOS 网关中的补充特性, 支持瘦呼叫控制协议 (SCCP) 受控模拟 (FXS) 端口</li> <li>• 为 Cisco AS5400XM 和 AS5350XM 通用网关支持高密度分组语音</li> </ul>
	<p><b>Cisco IOS Software Release 12.4 (9) T</b></p>	<p><b>IP 路由</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 双向转发检测 (BFD) 回声模式</li> <li>• 基于 ACL 的基于速率的卫星控制协议 (RBSCP)</li> <li>• 首先打开最短路径版本 3 (OSPFv3) IPsec ESP 加密和认证</li> </ul>
<p><b>管理工具</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 灵活的 NetFlow</li> <li>• 思科网络服务 (CNS) 安全增强</li> <li>• 为 SSH 和 BEEP 配置提供网络配置访问</li> </ul>	<p><b>高可用性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 热等待路由器协议——HSRP 组关闭</li> </ul>	<p><b>IP 服务</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为运营商中继提供增强型目标跟踪 (EOT) 支持</li> <li>• 域名服务——分离 DNS</li> </ul>

## Release 12.4T 系列: Release 12.4 (11) T 中的主要特性

<p><b>Cisco IOS 安全</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 组加密传输 VPN</li> <li>• Cisco IOS SSLVPN——应用 ACL、Netegrity 一次登录支持、端口转发增强、调试基础设施、URL 模糊</li> <li>• DWVPN 支持的 RFC 2547</li> <li>• EasyVPN 可管理性增强</li> <li>• EasyVPN 相同地址辐射</li> <li>• IOS 防火墙和语音支持增强</li> </ul>	<p><b>IP 移动性与无线</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移动 IPv6 认证选项支持</li> </ul>	<p><b>语音</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为 ISR 和 AS5000 提供 VoiceXML 浏览器增强</li> <li>• 为 Cisco IOS 通话边缘控制器 (SBC) ——思科多业务 IP 到 IP 网关提供增强</li> </ul>
<p><b>L2 VPN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MPLS 任意传输 (AToM) L2 VPN 封装</li> <li>• AToM 伪线冗余性</li> <li>• AToM 相互作用</li> <li>• MPLS 多链路帧中继</li> <li>• AToM 高可用性</li> <li>• 支持相互作用的 L2 本地交换</li> </ul>	<p><b>Cisco IOS Software Release 12.4 (11) T</b></p>	<p><b>IP 服务</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 思科快速转发 (CEF) L4 端口负载均衡</li> <li>• 为选项 60、77、124 和 125 提供 DHCP 等级支持</li> <li>• 按照接口 VPN ID 支持提供 DHCP 中继</li> </ul>
<p><b>MPLS 管理</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为 L2 伪线执行 MPLS LSP 呼叫 (RFC4379)</li> <li>• 为伪线 (PW) VCCV 核实提供 MPLS OAM 支持</li> <li>• MPLS 伪线 MIB</li> </ul>	<p><b>QoS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为 Cisco 1800、2800 和 3800 系列集成多业务路由器的 ADSL2 和 ADSL2+高速广域网接口卡提供 ATM QoS 特性</li> </ul>	<p><b>硬件</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7200VXR 系列 NPE-G2 网络处理引擎</li> <li>• 针对 Cisco 7200 系列路由器的 VPN 服务适配器</li> </ul>

## 议程

- Cisco IOS® Software Release 12.4 (11) T系列
- Release 12.4 (11) T 简介
- Cisco IOS 软件包
- 升级途径
- 概述

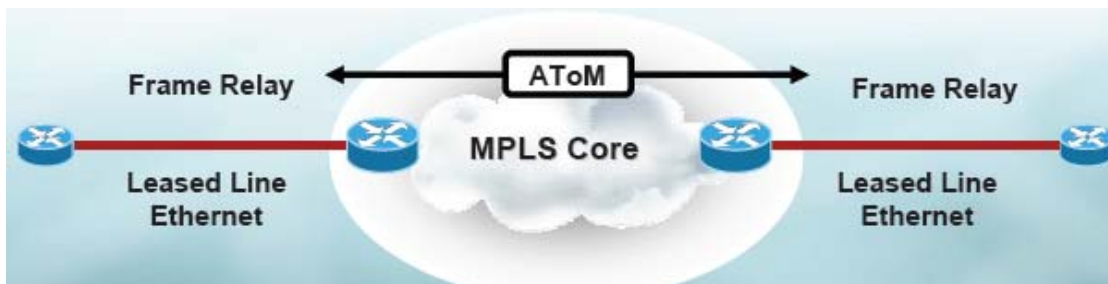
## Release 12.4 (11) T 简介

### Cisco IOS Software Release 12.4 (11) T

- 高级 L2 MPLS 传输（任意 MPLS 传输）VPN 和高可用性功能
- 为 L2 VPN 改善 MPLS 管理
- 增强了移动 IPv6 授权和身份支持
- 为 Cisco ISR 系列路由器和 AS5000 系列网关提供 VoiceXML 浏览器增强
- 新一代广域网加密技术（组加密传输 VPN）
- 为 Cisco 7200 系列路由器支持高性能网络处理引擎 G2（NPE-G2）和 VPN 服务适配器（VSA）
- 是独立 Release 12.4T 版本中的第 5 个版本，每个版本都继承了前一版本的功能

## 任意 MPLS 传输 (AToM)

- MPLS L2VPN 能够通过分组网络传输 L2 流量，以提供点到点站点连接；
- MPLS 虚拟租用线路类似于运营商边缘设备上提供的服务；



租用线路以太网      帧中继      AToM      帧中继      租用线路以太网  
MPLS 核心

- 可扩展的架构基于标记堆叠和用户连接多工；
- 符合 IETF PWE3 工作组的要求，基于 Martini 草案：
  - draft-martini-l2circuit-trans-mpls  
说明 VC 标记的标记分布机制
  - draft-martini-l2circuit-encap-mpls  
说明模拟 VC 封装机制

## 任意 MPLS 传输的优势

为 MPLS 企业、网络运营商和用户 提供增值透明的 L2VPN 服务

不需要用户迁移到各种封装类型，或者与 MPLS 运营商共享 L3 信息（例如：路由更新）

使网络运营商不需要修改其核心网络基础设施就能保持和增加现有封装的客户群

以增值服务的形式支持组播路由和转发

在站点之间提供点到点固定 QoS 映射

支持多种封装类型：

MPLS DLCI 帧中继——DLCI 交换

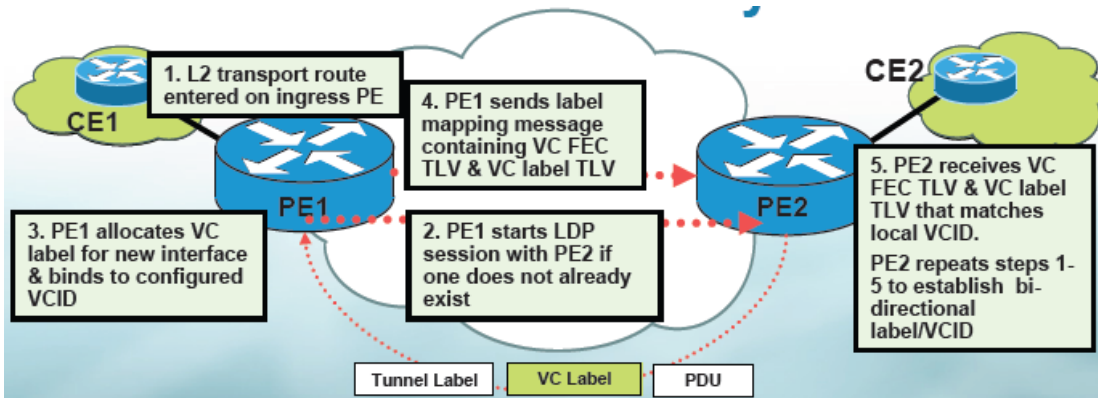
MPLS 帧中继——端口模式

MPLS 以太网——端口模式

MPLS 以太网——VLAN 模式

## 任意 MPLS 传输

### 控制板功能



L2 传输路径进入入口 PE;

如果没有 LDP 通话, PE1 将与 PE2 开始 LDP 通话;

PE1 为新接口分配 VC 标签, 并绑定到已配置的 VCID;

PE1 发送包含 VC FEC TLV 和 VC 标记 TLV 的标记映射消息;

PE2 接收与本地 VCID 匹配的 VC FEC TLV 和 VC 标记 TLV, PE2 重复第 1-5 步, 建立双向标记/VCID。

隧道标记

VC 标记

PDU

VC 标记通过导向 LDP 通话在 PE 间交换

由 LDP 标记映射消息内的通用标记 TLV 搭载 (RFC3036-LDP)

定义搭载 VC 信息的新型 LDP FEC 组件

FEC 组件类型值 128 包含在 LDP 标记映射消息中

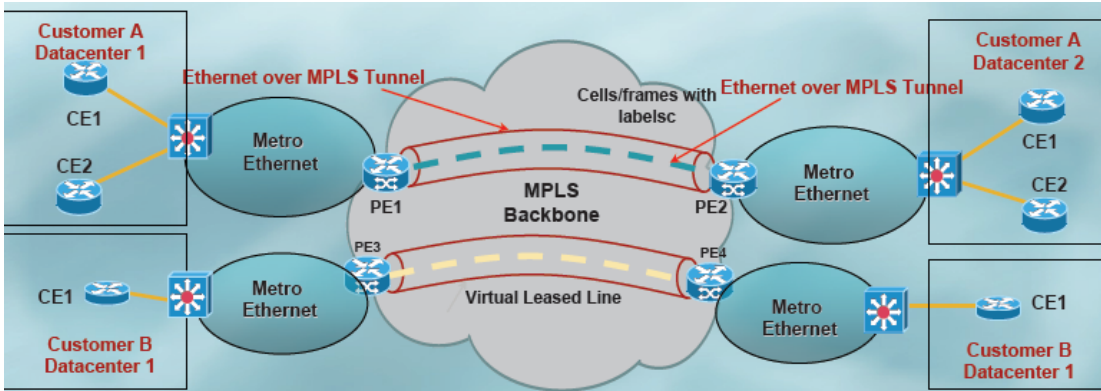
VC 信息利用下游主动标记分布步骤交换

在 draft-martini-l2circuit-trans-mpls中说明

## 任意 MPLS 传输

### MPLS 封装以太网 (EMPLS)

- 使企业和网络运营商能够将服务扩展到城域网络
- 提供 MPLS 核心传输，将可达性扩展到用户局域网岛
- Cisco IOS Release 12.4 (11) T 支持 EoMPLS 端口和 VLAN 模式



客户 A

数据中心 1

CE1 MPLS 以太网隧道

CE2 城域以太网

CE1 城域以太网

客户 B

数据中心 1

PE1

虚拟租用线路

带 labels 的信元/帧

MPLS 骨干网

城域以太网

客户 A

数据中心 2

MPLS 以太网通道 CE1

城域以太网 CE2

CE1

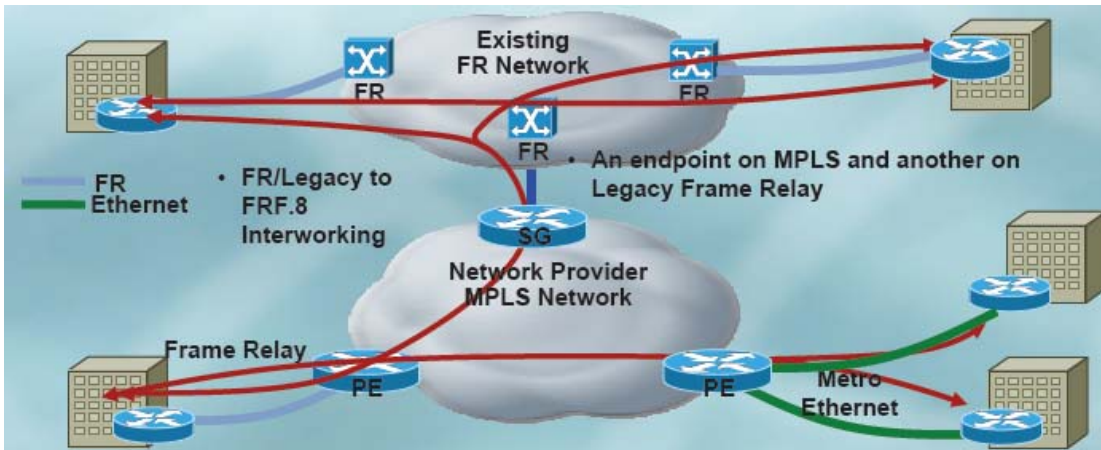
客户 B

数据中心 1

PE2

## AtoM L2 传输相互作用

- 使企业和网络运营商能够为具有全异附属电路的客户 提供 L2 传输 不需要客户边缘用户转换到目标封装
- Release 12.4 (11) T 支持以下模式之间的相互作用  
以太网端口模式——以太网 VLAN 模式  
以太网端口模式——帧中继  
以太网 VLAN——帧中继



帧中继      现有帧中继网络      帧中继  
 帧中继      帧中继/遗传至 FRF.8 相互作用      一个端点在 MPLS 上，另一个在遗留帧中继上  
 以太网      网络运营商 MPLS 网络  
 帧中继      PE      PE      城域以太网

## MPLS 多链路帧中继（AToM）

- 多链路帧中继是作为一条帧中继数据链路的两台用户到网络接口/网络到网络接口（UNI/NNI）设备之间的一个或多个物理接口的逻辑组
- 逻辑捆绑接口与物理接口相关，伪线在捆绑接口之间创建
- 利用“相似”和“全异”接口支持 L2VPN 相互作用
- Release 12.4（11）T 支持问题

纯帧中继 DLCI-DLCI 模式

多链路帧中继接口只支持帧中继 DLCI 模式到以太网 VLAN 模式相互作用

## AToM 高可用性

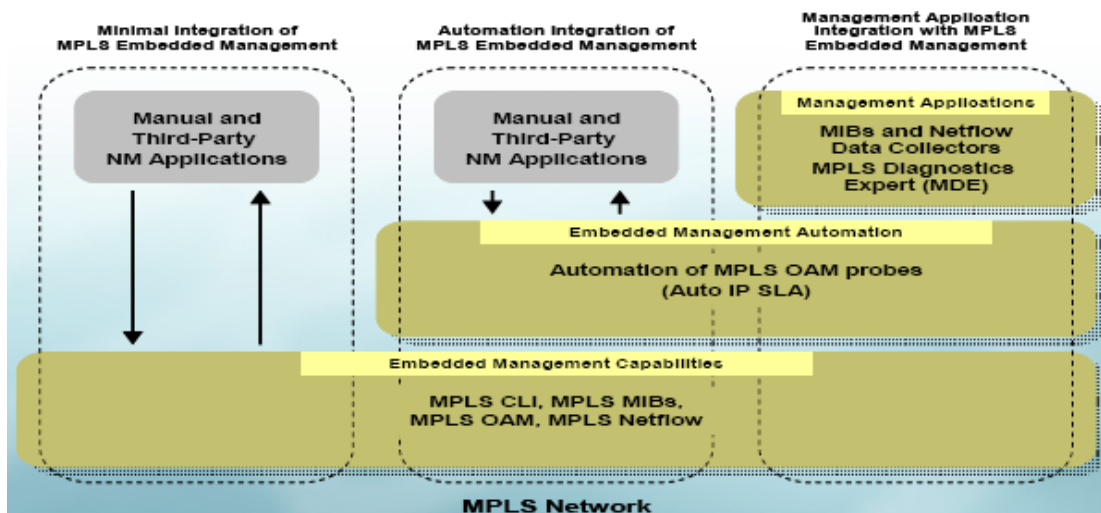
- 必须建立高度可用的网络，才能减少因网络故障而对服务带来的干扰  
高度可用、快速收敛的网络不但能缩短停顿时间，还能改善服务等级协议
- 网络故障的原因包括：  
硬件故障：路由处理器，链路或节点故障  
    可以通过添加备用链路和设备改善恢复能力  
软件故障  
    可以通过提高网络协议智能改善恢复能力
- Release 12.4 (11) T 支持  
AToM 伪线冗余性  
AToM 平稳重启



## MPLS 管理

- 为 IP/MPLS 网络提供基于标准的嵌入式管理功能
  - 详细的 MPLS 资源监控
  - MPLS 连接故障排除
- Release 12.4 (11) T 引入了以下新功能
  - MPLS 伪线 (PW) MIB
    - PW-STD-MIB (基于draft-ietf-pwe3-pw-mib-00.txt)
    - PW-MPLS-STD-MIB (基于draft-ietf-pwe3-pw-mpls-mib-00.txt)
    - PW-ENET-STD-MIB (基于draft-ietf-pwe3-enet-mib-00.txt)
    - PW-TC-STD-MIB (基于draft-ietf-pwe3-pw-tc-mib-00.txt)
- MPLS OAM特性
  - 为第2层 VPN 伪线提供 MPLS LSP 呼叫 (基于 RFC4379)
  - 为伪线 (PW) VCCV 核实提供 MPLS OAM 支持

## MPLS管理的优势



MPLS嵌入式管理集成最低 人工和第三方NM应用      自动集成MPLS 嵌入式管理 人工和第三方NM应用      利用MPLS嵌入式管理实现管理应用集成 管理应用

MIB和Netflow数据收集器  
MPLS诊断专家 (MDE)

嵌入式管理自动化

MPLS OAM 检测自动化 (Auto IP SLA)

嵌入式管理功能

MPLS CLI, MPLS MIB,

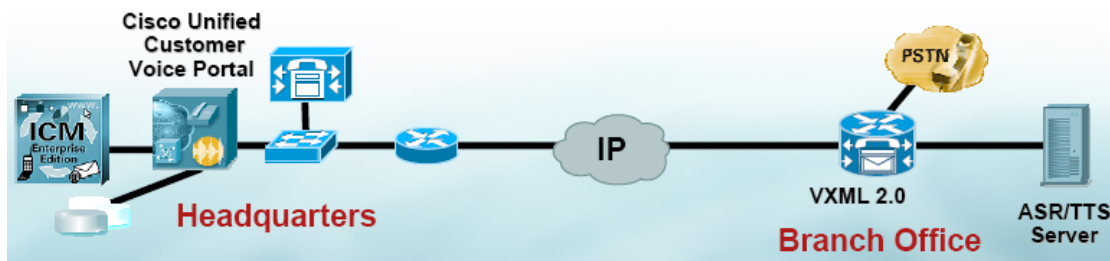
MPLS OAM, MPLS Netflow

MPLS网络

- 支持增强的MPLS资源监控  
MPLS 伪线 (PW) MIB 为多种 MPLS L2 VPN专用资源提供标准SNMP访问, 包括MPLS PW 转发和通话信息
- 提高运作效率  
LSP 呼叫和跟踪等 MPLS OAM 工具可以快速检测和隔离复杂的 MPLS 连接问题, 缩短故障排除时间
- 为 MPLS 网络和服务可用性提供全面的解决方案  
由思科 MPLS 诊断专家 (MDE) 提供支持



## 针对ISR 和 AS5000 的 Cisco IOS VoiceXML 浏览器增强



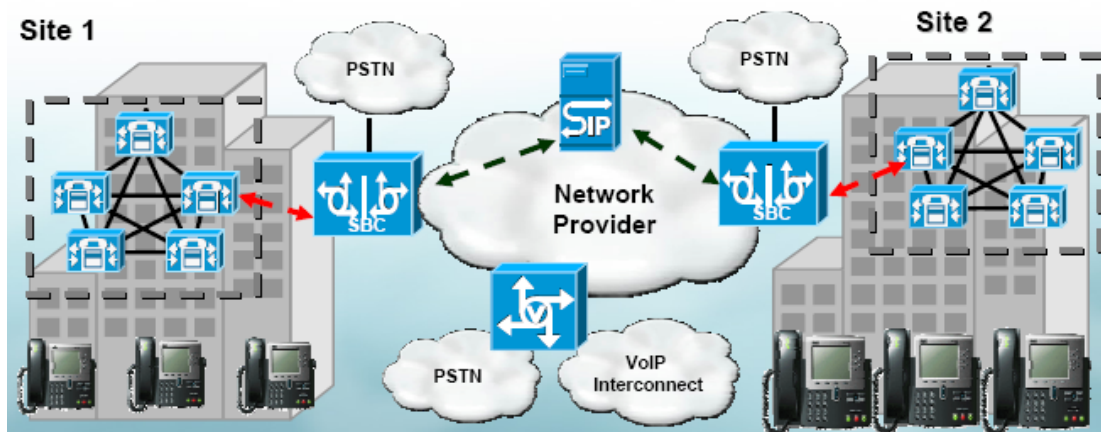
思科统一客户语音门户  
总部

IP

VXML 2.0 ASR/TTS 服务器  
分支机构

- 提供更好的客户服务，通过新兴的 VoiceXML 技术提供卓越的语音呼叫路由
- 保留广域网带宽，改善分支机构的质量和响应能力、介质和 IVR 处理
- 符合W3C VoiceXML 2.0 标准，通过了VoiceXML论坛的认证
- 得到了多种 Cisco IOS 语音网关、Cisco AS5350XM、AS5400XM、AS5400HPX、Cisco 2800 ISR系列、Cisco 3800 ISR系列、Cisco 3700的支持

## 思科多业务IP到IP网关通话边缘控制器增强

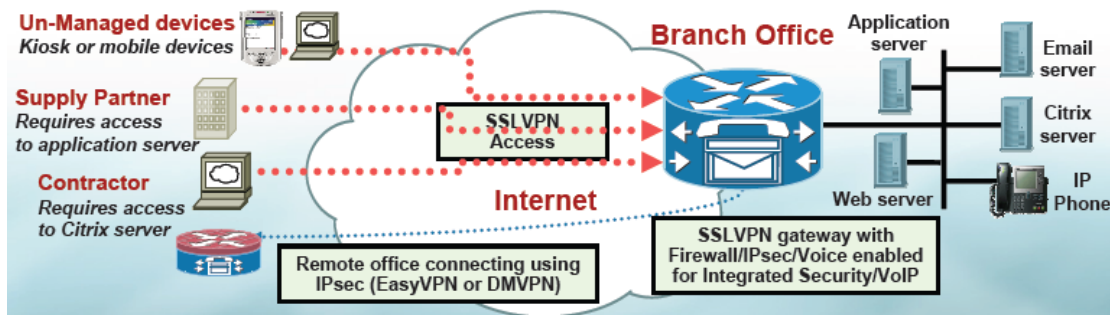


站点1      PSTN      PSTN      站点2  
网络运营商

PSTN      VoIP互联

- 将用于数据、语音和视频传输的独立IP语音（VoIP）网络互联在一起  
将单客户网络中的网络岛扩展为端到端社区的关键组件
- Release 12.4 (11) T 利用 H.323 干线上的介质终止点（MTP）为 Cisco Unified CallManager（CUCM）支持 H.323 至通话开始协议（SIP）补充服务  
按照 RFC3261 的要求，在 VoIP 与视频网络之间提供增强的信令和介质终止和重新开始功能

## Cisco IOS SSLVPN



非管理式设备  
街亭或移动设备

分支机构

应用服务器

电子邮件服务器

供应合作伙伴  
需要接入应用服务器

SSLVPN 接入

Web服务器

Citrix 服务器

合同商  
需要接入Citrix 服务器

互联网

IP电话

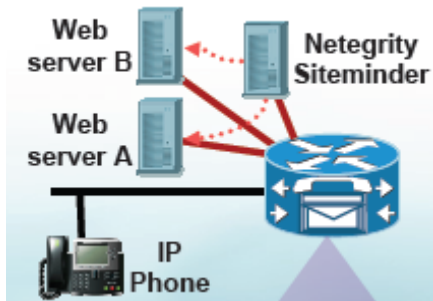
利用IPsec (EasyVPN 或 DMVPN) 为集成式安全性/VoIP 支持防火墙/IPsec/语音的 SSLVPN网关  
建立远程办公室连接

- 在一个平台上提供集成式安全和语音
- 提供IPsec (对远程办公室), 并利用同一台路由器为从合作伙伴、移动设备或公用街亭连接的移动用户提供 SSLVPN
- 从任意地点为任意用户提供高度安全的接入

Release 12.4 (11) T 为以下功能推出了Cisco IOS SSLVPN增强:

- 应用ACL
- Netegrity SSO (一次登录)
- URL 模糊
- 端口转发增强
- 调试基础设施

## Cisco IOS SSLVPN 特性增强



Web 服务器B                      Netegrity Siteminder

Web 服务器A

IP电话

安全SSLVPN连接

移动员工

- 应用ACL
  - 能控制最终用户对公司资源的访问
  - 同时支持网络级和应用级ACL
  - 遵守公司的安全策略
- Netegrity 一次登录支持
  - 保存登录信息，一次就能登录到所有应用，使最终用户能够顺利接入
  - 不需要对每台服务器进行认证
- URL 模糊
  - 隐藏/隐蔽内部主机名称/IP地址，提高安全性
- 端口转发小应用程序增强
  - 利用 HTTP 代理机制，提高性能
  - 提供客户端方高速缓存
- 调试基础设施
- 根据用户名称、关联名称、源IP地址等客户端信息过滤调试消息

## Cisco IOS SSLVPN 的优势

### 应用ACL

提供多种过滤选项，使员工和合作伙伴只能访问安全策略定义的应用

### Netegrity 一次登录

用户只需一次登录就能访问所有Web应用，提供对内部Web服务器的无缝登录访问

### URL 模糊

隐藏内部URL，提高安全性

### 端口转发增强

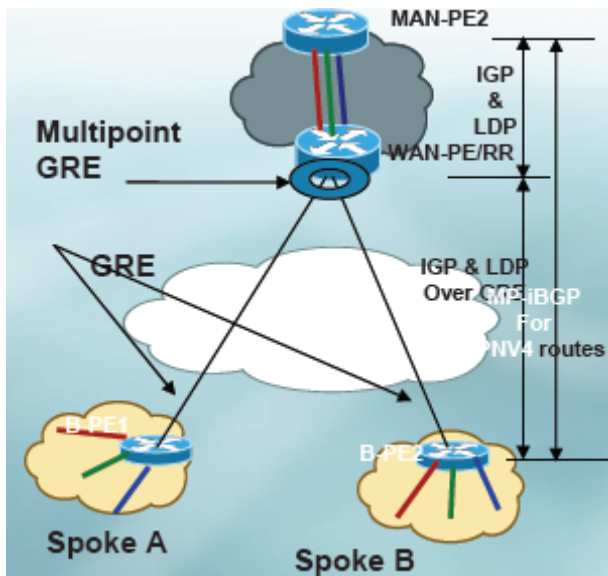
几乎支持所有客户端方Web技术，并利用 HTTP 代理机制提高性能

### 调试基础设施

大力帮助客户解决 SSLVPN 问题

[www.cisco.com/go/iossslvpn](http://www.cisco.com/go/iossslvpn)

## 动态多点VPN (DMVPN) RFC 2547



MAN-PE2

多点GRE

GRE

轮辐A

IGP与LDP WAN-PE/RR

CRS支持的 IGP与 LDP

路由

轮辐B

### 优点:

使企业 (DMVPN) 客户能够提供网段

使电信运营商能够为客户提供加密的 2547 VPN解决方案

在 2547 与 DMVPN 之间共用通用控制板, 宣传BGPVPN 前缀

### 限制:

只支持中心辐射式 DMVPN

## 组加密传输 VPN 支持任意到任意安全连接

组加密传输（GET）VPN 是一种新一代广域网安全技术/模型，能够消除广域网上网络智能与安全性之间的牵连。



保护广域网上的任意到任意分支连接

### 主要优点：

- 易于管理大规模任意到任意加密通信
- 受保护包继续使用原有路由基础设施
- 保留网络级QoS和组播功能，提高网络性能
- 提供均衡控制范围

**这些优势对 VoIP/视频流量至关重要**

## IOS GET VPN 的优势

以前的限制	新特性与相关优势
组播流量加密通过IPsec 隧道支持： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 不能扩展</li> <li>- 难以进行故障排除</li> </ul>	利用GDOI 为本地组播和单播流量支持加密 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 提高可扩展性</li> <li>- 简化故障排除</li> <li>- 建立基于标准的可扩展框架</li> </ul>
覆盖VPN网络 <ul style="list-style-type: none"> <li>覆盖路由</li> <li>次优组播复制</li> <li>缺乏高级 QoS</li> </ul>	不覆盖 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 通过 IP 帧头保留利用核心网络执行组播复制</li> <li>- 在 VPN 中引入最优路由</li> <li>- 为加密流量提供高级QoS</li> </ul>
全网状连接 <ul style="list-style-type: none"> <li>中心辐射式基本支持</li> <li>轮辐到轮辐不可扩展</li> </ul>	任意到任意即时企业连接 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 利用核心实现即时通信</li> <li>- 通过VPN部署优化语音</li> </ul>

## Cisco 7200VXR网络处理引擎 NPE-G2



Cisco 7200VXR 系列的通用转发引擎

高达 2MPPS CEF 转发

三对内置 10/100/1000 和 SFP 千兆以太网端口

一个用于管理的10/100 以太网端口

两个用于额外存储和VPN eToken 的 USB 端口

默认内存：1GB SDRAM 和 256MB CF

最大内存：2GB SDRAM 和 256MB CF

**7200VXR NPE-G1 与 NPE-G2 比较**

	<b>NPE-G1</b>	<b>NPE-G2</b>
性能	高达1Mpps	高达2Mpps
专用管理端口	否	是
USB端口	否	是
内存——默认	64MB 闪存/256MB DRAM	256MB 闪存/1GB DRAM
内存——最高	256MB 闪存/1GB DRAM	256MB 闪存/2GB DRAM
内存类型/速度	DDR/125Mhz	DDR/200Mhz
NVRAM	512KB	2MB
自举	16MB	64MB
L2缓存	512KB	1MB
ECC 内存	是	是
内存插槽数	2	1
内置以太网数	3个铜线/GBIC	3个铜线/SFP

## 为Cisco 7200 系列路由器开发的 VPN 服务适配器 (VSA)



利用 VSA 和必要的 NPE-G2 网络处理引擎，可以将性能提高3倍  
性能和可扩展性能够充满 OC-3 汇聚广域网通道

### IPSec 硬件加速模块

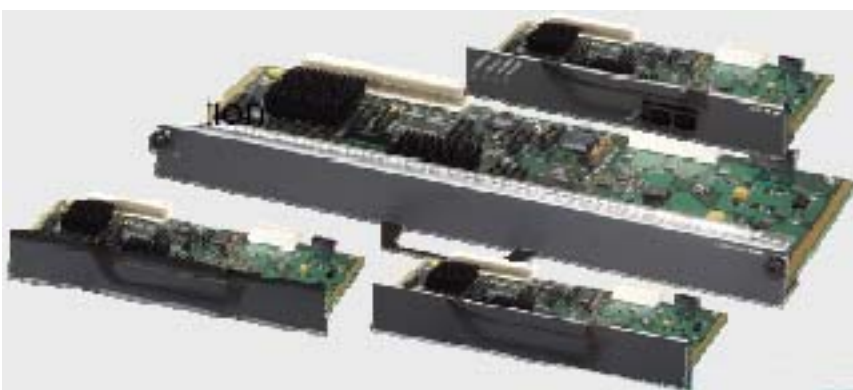
提高性能，支持大型 IPSec 汇聚架构

Cisco IOS® Software 安全 VPN 连接：

Easy VPN、V3PN、DMVPN、3DES、AES（128、192 和 256 位密钥加密）

利用多虚拟路由转发（多VRF），通过网段将中央站点与分支机构相连

利用 IPSec 虚拟通道接口（VTI）简化 VPN 设计和配置



VSA 能够利用 I/O 插槽，释放宝贵的带宽和插槽空间，满足其它连接需求

## 议程

- Cisco IOS® Software Release 12.4 (11) T系列
- Release 12.4 (11) T 简介
- Cisco IOS 软件包
- 升级途径
- 概述

## Cisco IOS 软件包简介与优势

### 简洁

软件选择过程中能减小对用户的干扰

### 融合

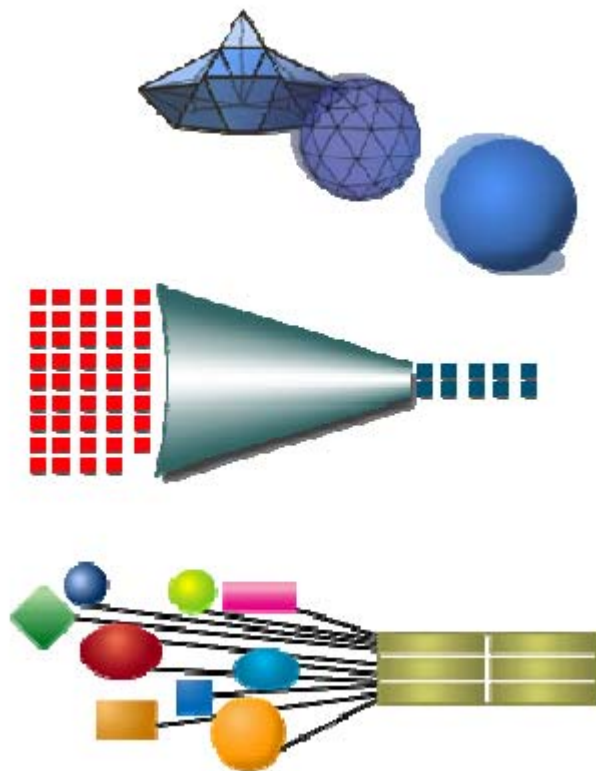
优化运行 Cisco IOS Software 的硬件之间的包装

### 一致

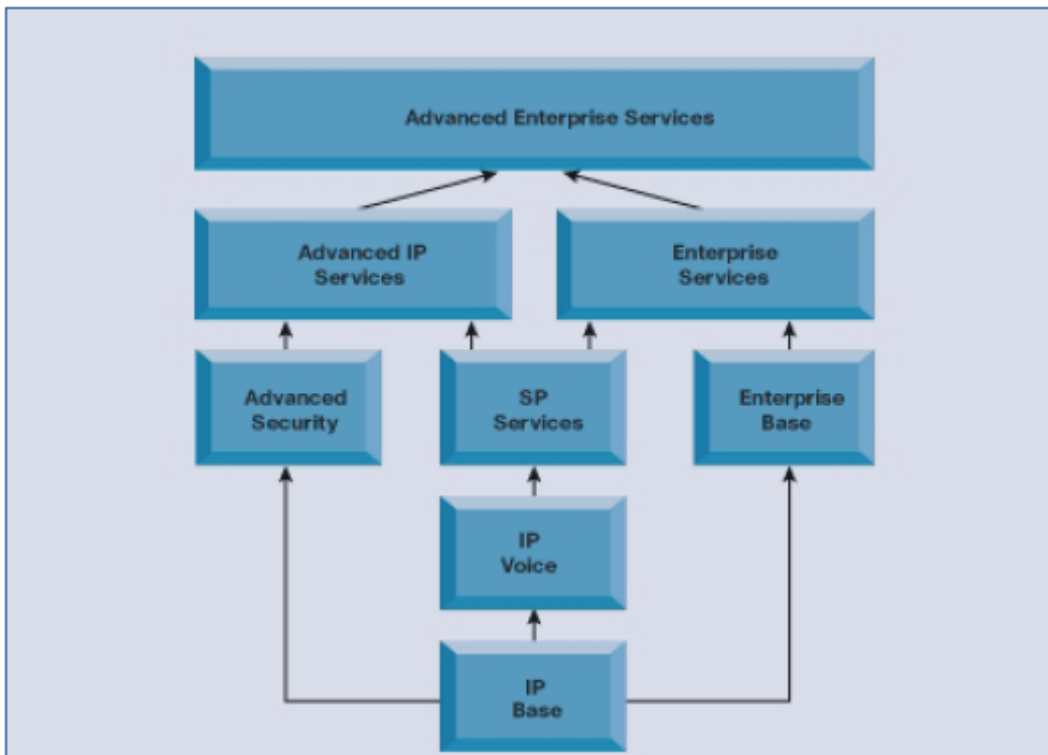
一致的图像名称

为运行 Cisco IOS Software 的硬件提供一致的功能

一致的 Cisco IOS Software 定价



## 思科路由器的 Cisco IOS 软件包



高级企业服务

高级IP服务

企业服务

高级安全性

SP 服务

企业基础

IP语音

IP基础

[www.cisco.com/go/packaging/](http://www.cisco.com/go/packaging/)

## Release 12.4T 中的包装变化

Release 12.4 (11) T 中无包装变化

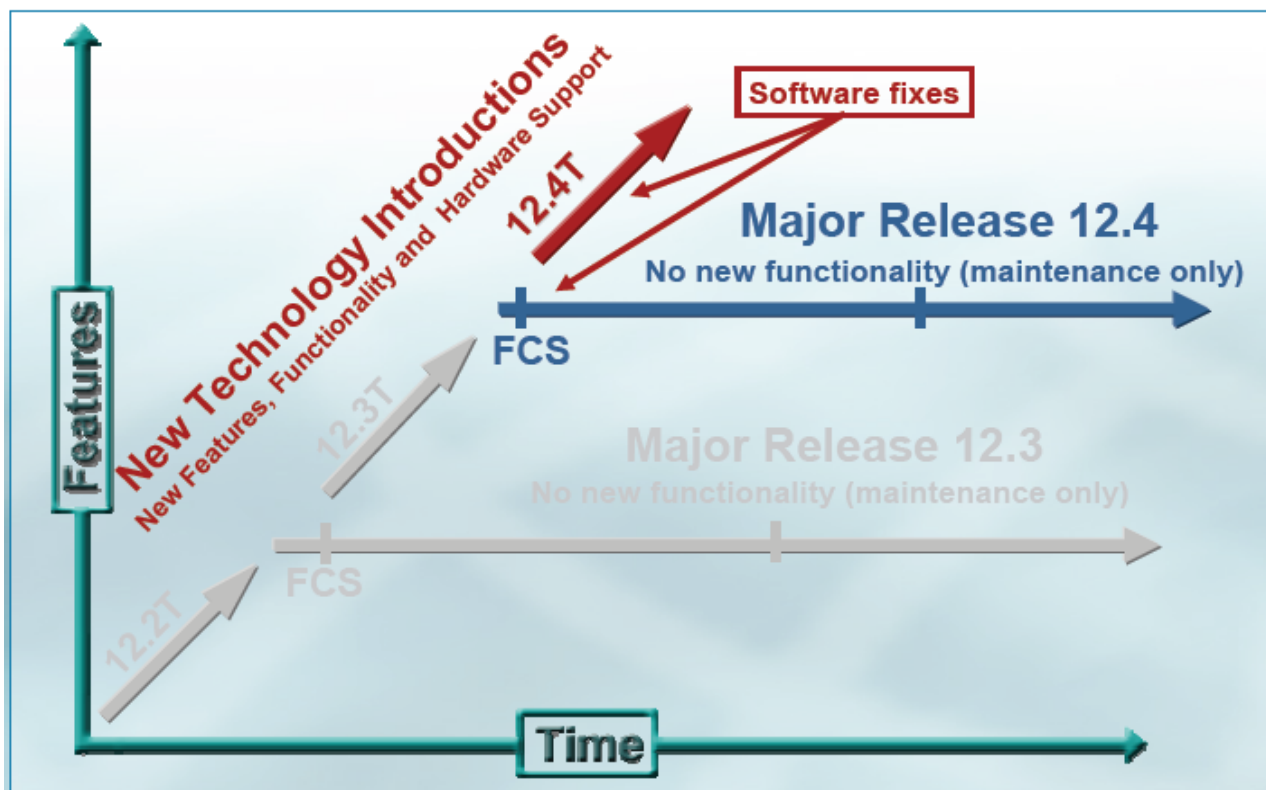
从 Cisco IOS Release 12.4 (4) T 开始，高级安全图像包含边缘网关协议 (BGP) 特性

在 Release 12.4 (4) T 之前，用户需要高级 IP 服务才能同时在一个图像中部署安全性和 BGP

## 议程

- Cisco IOS® Software Release 12.4 (11) T系列
- Release 12.4 (11) T 简介
- Cisco IOS 软件包
- 升级途径
- 概述

## 升级到 Release 12.4T



特性

新技术推出

新特性、功能和硬件支持

软件修复

主流版本12.4

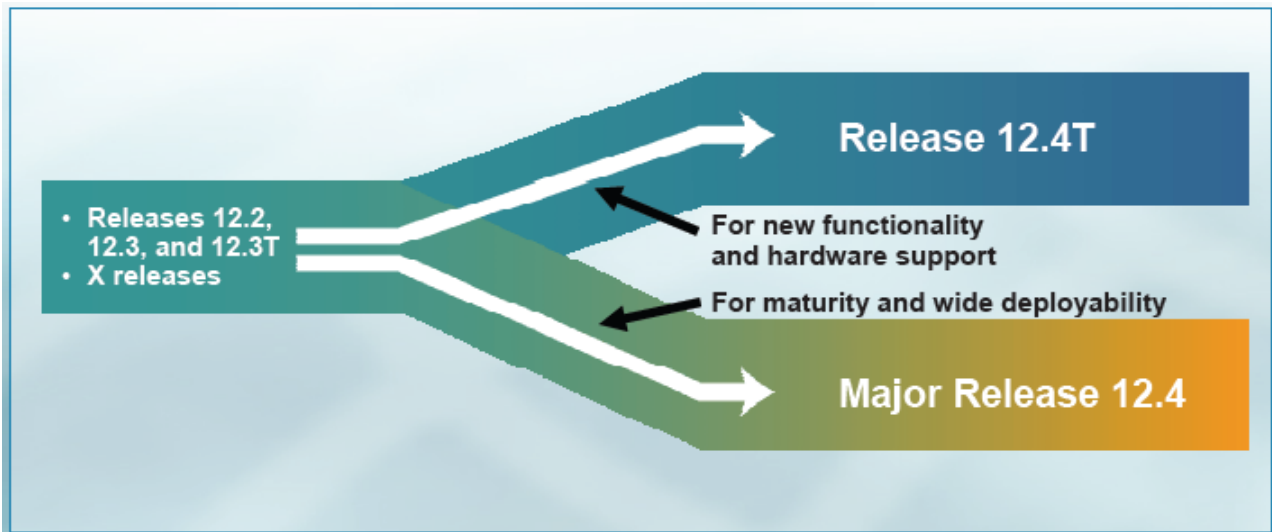
无新功能（只有维护）

主流版本12.3

无新功能（只有维护）

时间

## Release 12.4T 的升级途径



- Release 12.2、12.3和12.3T
  - X 版本
- Release 12.4T  
对新功能和硬件支持
- 对成熟度和广泛可部署性  
主流版本12.4

## 议程

- Cisco IOS® Software Release 12.4 (11) T系列
- Release 12.4 (11) T 简介
- 其它增强特性
- Cisco IOS 软件包
- 升级途径
- 概述

## 概述

### **Cisco IOS Software Release 12.4 (11) T**

- 高级L2 MPLS 传输（任意MPLS传输） VPN 和高可用性功能
- 为L2 VPN 改善 MPLS 管理
- 增强移动 IPv6 授权和身份支持
- 为 Cisco ISR 系列路由器和 AS5000 系列网关提供 VoiceXML 浏览器增强
- 新一代广域网加密技术（组加密传输 VPN）
- 为 Cisco 7200 系列路由器支持高性能网络处理引擎G2（NPE-G2）和VPN 服务适配器（VSA）

## 参考

### Release 12.4 (11) T 的特点

- 任意 MPLS 传输 (AToM)  
[http://www.cisco.com/en/US/tech/tk436/tk428/technologies\\_q\\_and\\_a\\_item09186a008009d4e3.shtml](http://www.cisco.com/en/US/tech/tk436/tk428/technologies_q_and_a_item09186a008009d4e3.shtml)  
[http://www.cisco.com/en/US/tech/tk436/tk428/technologies\\_q\\_and\\_a\\_item09186a00800949e5.shtml](http://www.cisco.com/en/US/tech/tk436/tk428/technologies_q_and_a_item09186a00800949e5.shtml)
- MPLS 嵌入式管理增强  
[http://www.cisco.com/en/US/products/ps6566/products\\_feature\\_guide09186a008063d009.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps6566/products_feature_guide09186a008063d009.html)
- 思科移动无线首页代理  
<http://www.cisco.com/en/US/products/ps5940/index.html>

## 参考

### Release 12.4 (11) T 的特点 (续)

- 为 Cisco 7200 系列路由器开发的网络处理引擎G2 (NPE-G2)  
<http://www.cisco.com/go/7200>
- Cisco IOS 路由器安全性  
<http://www.cisco.com/en/US/products/ps6540/index.html>

## 参考

### Release 12.4T

- Cisco IOS Software Release 12.4T  
[www.cisco.com/go/release124t/](http://www.cisco.com/go/release124t/)
- Release 12.4T 新特性和硬件支持，产品公告号3001  
[http://www.cisco.com/en/US/products/ps6441/prod\\_bulletin09186a00804a8728.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps6441/prod_bulletin09186a00804a8728.html)  
对Release 12.4T 中 Cisco IOS Software 产品支持的修改，产品公告号3000  
[www.cisco.com/go/124thardware/](http://www.cisco.com/go/124thardware/)
- Cisco IOS 软件包  
[www.cisco.com/go/packaging/](http://www.cisco.com/go/packaging/)

## 参考

### Release 12.4T（续）

- 下载 Cisco IOS Software 版本和升级计划程序  
[www.cisco.com/public/sw-center/sw-ios.shtml](http://www.cisco.com/public/sw-center/sw-ios.shtml)

Cisco Feature Navigator ——基于Web的应用，能够快速实现 Cisco IOS Software 版本特性与所支持的硬件之间的匹配

<http://tools.cisco.com/ITDIT/CFN/jsp/index.jsp>

翻译日期：2007年6月29日