Cisco Catalyst 3750-E系列交换机

配备了StackWise Plus的Cisco® Catalyst® 3750-E系列交换机（图1）是一个企业级独立式可堆叠配线间交换机系列，支持安全融合应用的部署，并能根据网络和应用需求的发展，最大限度地保护投资。通过将10/100/1000和以太网供电（PoE）配置与万兆以太网上行链路相结合，Cisco Catalyst 3750-E能够支持IP语音、无线和视频等应用，提高了员工生产率。

Cisco Catalyst 3750-E系列的主要特性

- Cisco TwinGig转换器模块，将上行链路从千兆以太网移植到万兆以太网
- PoE配置，为所有48个端口提供了15.4W PoE
- StackWise Plus提供了易用性和永续性，吞吐率高达64 Gbps
- 模块化电源，可带外部可用备份电源
- 在硬件中提供IPv6路由、组播路由和访问控制列表（ACL）
- 带外以太网管理端口，以及RS-232控制台端口

图 1. Cisco Catalyst 3750-E系列交换机（前视图和后视图）

交换机配置

表1列出了Cisco Catalyst 3750-E系列交换机配置。

表 1. 交换机配置

特性	说明
Cisco Catalyst 3750E-24TD	24个以太网10/100/1000端口和2个×2万兆以太网上行链路
Cisco Catalyst 3750E-24PD	24个以太网10/100/1000端口，带PoE，2个×2万兆以太网上行链路
Cisco Catalyst 3750E-48TD	48个以太网10/100/1000端口和2个X2万兆以太网上行链路
Cisco Catalyst 3750E-48PD	48个以太网10/100/1000端口，带PoE，2个×2万兆以太网上行链路
Cisco Catalyst 3750E-48PD-F	48 个以太网10/100/1000端口，每个端口支持15.4W PoE，2个×2万兆以太网上行链路

Cisco Catalyst 3750-E软件

Cisco Catalyst 3750-E系列配备IP Base或IP Services特性集。IP Base特性集包括高级服务质量（QoS）、一套安全特性、限速、访问控制列表以及基本的静态和路由信息协议（RIP）路由功能。IP Services特性集则提供一组更加丰富的企业级功能，包括先进的、基于硬件的IP单播和组播路由——EIGRP、OSPF、BGP、PIM等。此外，它还提供了一个Advanced IP Services特性集支持IPv6路由。

通过Cisco IOS® 软件激活功能，客户能够透明地升级Cisco Catalyst 3750-E系列交换机中的软件特性集。软件激活能够授权和支持Cisco IOS软件特性集。交换机中包含一个特殊的文件，称之为许可证文件，当交换机启动时Cisco IOS软件将对其进行检查。Cisco IOS软件能根据许可证的类型，激活相应的特性集。许可证类型能够改变或升级，以激活不同的特性集。

投资保护

Catalyst 3750-E系列交换机与Cisco Catalyst 3750系列交换机兼容，客户能通过堆叠它们，来保护Cisco Catalyst 3750系列交换机的现有投资。Cisco TwinGig小型可插拔（SFP）转换器模块使客户能够根据业务需要从千兆以太网移植到万兆以太网上行链路，无需升级交换机，从而进一步保护了客户的Cisco Catalyst 3750-E系列交换机投资。

Cisco StackWise Plus技术

Cisco StackWise Plus技术是在获得了极大成功的StackWise™技术的基础上构建的，后者是一种针对千兆以太网设计的出色堆叠架构。StackWise技术适用于设备的添加、卸载和重新部署，并能保持稳定的性能。堆叠就像是一台交换设备，由从其成员交换机中挑选出的一台主交换机进行管理。主交换机能够自动创建和更新所有交换列表和可选的路由列表。处于工作状态的堆叠能接纳新的成员或卸载旧设备，不会中断服务。StackWise创建了一个由多达9台交换机构成的高度永续的统一系统，利用单一IP地址、单一Telnet进程、单一命令行接口（CLI）、自动版本检查、自动配置等特性简化了管理。StackWise Plus支持StackWise的所有特性，能够向后兼容现有Cisco Catalyst 3750系列交换机，并将系统吞吐率提高至64 Gbps。StackWise Plus还能支持Cisco Catalyst 3750-E系列交换机的本地交换功能。从Cisco Catalyst 3750-E系列交换机某个端口进入并将从该交换机另一端口输出的本地交换数据包，不必再经过堆叠环，从而提高了交换机的转发性能。

万兆以太网上行链路和Cisco TwinGig SFP转换器

Cisco Catalyst 3750-E为高带宽应用提供了线速万兆以太网上行链路端口，能够消除拥塞，确保数据的顺利分发。TwinGig SFP转换器（见图2）能将1个万兆以太网X2接口转换成2个千兆以太网小型可插拔（SFP）端口。因此，客户能够在开始时使用配备千兆以太网上行链路的交换机，然后，随着业务需求的发展再部署万兆以太网上行链路，无需升级接入层。

图 2. Cisco TwinGig适配器能将1个万兆以太网X2接口转换成2个千兆以太网SFP接口

模块化电源

Cisco Catalyst 3750-E系列交换机拥有一个电源插槽，能够支持下列电源。PoE交换机需要一个PoE电源。仅处理数据的交换机能够利用下列任一种电源：

- C3K-PWR-1150WAC：12WAC电源，带740W PoE
- C3K-PWR-750WAC：750WAC电源，用于24端口交换机，带370W PoE
- C3K-PWR-265WAC：265WAC电源，用于48或24端口交换机，无PoE
- C3K-PWR-265WDC：265WDC电源，用于48或24端口交换机，无PoE

Cisco Catalyst 3750-E系列交换机和Cisco RPS 2300冗余电源系统相结合，能够透明地防范内部电源故障，与不间断电源（UPS）系统相结合，则能够防止断电，因此，语音和数据融合网络可获得最高的电源可用性。利用RPS 2300提供备用电源，Cisco Catalyst 3750-E系列交换机电源能够实现热插拔。表3列出了电源兼容性参数。

以太网供电

Cisco Catalyst 3750-E系列能为包含思科 IP电话和Cisco Aironet®无线局域网（WLAN）接入点、以及任何符合IEEE 802.3af的终端设备提供更低总拥有成本（TCO）的部署。以太网供电免除了为每个PoE设备提供墙壁电源的需要，且节省了IP电话和无线局域网部署中的额外电线成本。Cisco Catalyst 3750-E 24端口PoE配置能同时支持24个15.4W的全功率PoE端口，达到最高设备功率支持。Cisco Catalyst 3750-E 48端口PoE配置能够利用可选的1150W电源，支持48个15.4W同步全功率 PoE端口。对于无需最高电源的部署，可利用较小的电源实施Cisco Catalyst智能电源管理，支持24个15.4W的端口、48个7.7W的端口或两者间的任意组合。

冗余电源系统

Cisco Catalyst 3750-E系列交换机支持新一代冗余电源系统（RPS） 2300。 RPS 2300能为6台相连Cisco Catalyst 3750-E系列交换机中的2台同时提供透明的备用电源，提高了数据、语音和视频融合网络的可用性。在交换机由RPS 2300供电时，能拔出故障电源。

主要特性和优势

易用性：部署

处于工作状态的堆叠能够自行管理、自行配置。需要添加或卸载交换机时，主交换机自动将堆叠中运行的Cisco IOS软件装载至新的交换机，加载全局配置参数，根据变更更新所有路由列表。更新内容将统一、同时地提供给堆叠的所有成员。

Cisco Catalyst 3750-E系列能够将9台交换机堆叠成一个逻辑单元，共提供468个以太网10/100/1000端口、432个PoE 10/100/1000端口，或18个万兆以太网端口。各种10/100/1000端口可根据网络发展的需要进行任意组合。

其他易用特性包括（但不仅限于）：

- Smartports能够利用思科推荐的安全和QoS特性最佳实践进行快速、方便的配置，这些最佳实践蕴含了思科多年的联网经验。
- 利用DHCP，由一个引导服务器对多个交换机进行自动配置，从而简化了交换机的部署。
- 自动的QoS（AutoQoS）能够通过发布用于检测思科IP电话、区分流量类别和配置出口队列的接口和全局交换机命令，简化VoIP网络的QoS设置。
- 当主交换机收到新的软件版本时，主交换机配置管理可确保所有交换机自动更新。自动的软件版本检查和更新能够确保堆叠的所有成员拥有相同的软件版本。
- 所有端口上的自动协商功能可以自动地选择半双工或者全双工传输模式，以优化带宽。
- DTP能够在所有交换机端口上实现动态端口中继设置。
- PAgP能够自动创建思科快速EtherChannel®群组或者千兆EtherChannel群组，以便连接到另外一个交换机、路由器或者服务器。
- LACP让用户能够利用符合IEEE 802.3ad的设备创建以太网通道。这种功能类似于思科EtherChannel技术和PAgP。
- 如果错误地接上了不正确的电缆类型（交叉或者直通），自动MDIX（依赖于介质的接口交叉）能够自动地调整发送和接收对。

高可用性

Cisco Catalyst 3750-E系列提高了可堆叠交换机的可用性。每台交换机都能用作主控制器和转发处理器。堆叠中的每台交换机都可作为主机，创建了1：N可用性机制，能用于网络控制。当遭遇到单一设备故障事件时，其他所有设备都能继续转发流量，保障系统的运行。

其他高可用特性包括（但不仅限于）：

- 跨堆叠EtherChannel能够为堆叠中的各个成员配置Cisco EtherChannel技术，提高了永续性。
- Flexlink提供了冗余性，收敛时间不到100ms。
- IEEE 802.1s/w RSTP和MSTP能够提供独立于生成树计数器的快速生成树收敛，并提供第二层负载均衡和分布式处理的优势。堆叠设备能作为单一生成树节点。
- 每VLAN快速生成树（PVRST+）能够基于每VLAN实现快速生成树的重新收敛，而不需要部署生成树实例。
- 能够利用思科HSRP创建冗余的、故障保护的路由拓扑。
- UDLD和主动UDLD能在光纤接口上检测出并禁用因光纤布线错误或端口故障而导致的单向链路。
- 交换机端口自动恢复（Errdisable）能够自动尝试重新建立由于网络错误而禁用的链路。

高性能IP路由

思科快速转发硬件路由架构为Cisco Catalyst 3750-E系列交换机提供了极高的IP路由性能。

- 基本的IP单播路由协议（静态、RIPv1和RIPv2）能够用于小型网络路由应用。
- 先进的IP单播路由协议（OSPF、EIGRP和BGPv4）能够用于负载均衡和建设可扩展的LAN。需要IP Services特性集。
- 在硬件中支持IPv6路由（RIPng、OSPFv3），实现最高性能。IPv6路由需要Advanced IP Services特性集。
- 等成本路由支持堆叠的第三层负载均衡和冗余。
- 基于策略的路由（PBR）能够通过实现流量重定向控制（无论配置哪种路由协议），提供出色的控制功能。需要IP Services特性集。
- HSRP为路由链路提供了动态负载均衡和故障切换功能，每设备或堆叠最多支持32条HSRP链路。
- 支持用于IP组播路由的PIM，包括PIM稀疏模式（PIM-SM）、PIM密集模式（PIM-DM）和PIM稀疏-密集模式。需要IP Services特性集。
- DVMRP隧道能够跨越不支持组播的网络，互联两个支持组播的网络。需要IP Services特性集。
- 回退桥接模式能够在两个或者更多的VLAN之间转发非IP流量。需要IP Services特性集。

出色的服务质量

Cisco Catalyst 3750-E系列提供了千兆以太网速度和智能服务，确保了一切顺畅运行，速度甚至为普通网速的10倍。业界领先的标记、分类和调度机制为数据、语音和视频流量的传输提供了出色的线速性能。

下面列出了Cisco Catalyst 3750-E系列交换机支持的部分QoS特性：

- 跨堆叠QoS能在整个堆叠中配置QoS。
- 提供了标准802.1p CoS和DSCP字段分类，利用源和目的地IP地址、MAC地址或者第四层TCP/UDP端口号进行基于单个分组的标记和重新分类。
- 所有端口上的思科控制平面和数据平面QoS ACL能够确保在单个分组的基础上进行正确的标记。
- 每个端口的4个输出队列让用户能够对堆叠中最多四种流量类型进行不同的管理。
- 整形循环（SRR）调度确保了用户能够通过智能化地服务于输入和输出队列，为数据流量提供不同的优先级。
- 加权队尾丢弃（WTD）能够在发生中断之前，为输入和输出队列提供拥塞避免功能。
- 严格优先级排序能够确保优先级最高的分组先于所有其他流量获得服务。
- 思科承诺信息速率（CIR）功能能够以低达8Kbps的增量提供带宽。
- 速率限制基于源和目的地IP地址、源和目的地MAC地址、第四层TCP/UDP信息或者这些字段的任意组合，并利用QoS ACL（IP ACL或者MAC ACL）、类别图和策略图提供。
- 每个快速以太网或者千兆以太网端口最多能够支持64个聚合或者单独策略控制器。

高级安全特性

Cisco Catalyst 3750-E系列利用802.1x和扩展协议，支持全面的安全特性集，用于连接和访问控制，包括ACL、验证、端口级安全和基于身份识别的网络服务。这一全面的特性集不仅能够防范外部攻击，还能抵御网络“中间人”攻击，这是当前业务环境中最常遭遇的情况。该交换机还支持网络准入控制（NAC）安全框架。

- 动态ARP检测（DAI）能防止恶意用户利用ARP协议不安全的特点进行攻击，确保了用户数据的完整性。
- DHCP监听能防止恶意用户欺骗DHCP服务器、发送假冒地址。该特性常被其他主要安全特性用于防御ARP破坏等许多攻击。
- IP源保护能够防止恶意用户通过在客户端的IP和MAC地址、端口和VLAN间创建捆绑列表，来骗取或假冒其他用户的IP地址。
- 专用VLAN能划分第二层流量，并将广播网段转变成类似多访问的非广播网段，从而将主机间流量限制在一个公用网段内。
- 专用VLAN边缘提供了交换机端口间的安全和隔离功能，能确保用户无法监听其他用户的流量。
- 通过丢弃缺少可验证IP源地址的IP数据包，单播RPF特性有助于减少由于恶意或假冒（欺骗性）IP源地址进入网络而造成的问题。
- IEEE 802.1x能够实现动态的、基于端口的安全，提供用户身份验证功能。
- 具有VLAN分配功能的IEEE 802.1x能够为某个特定的用户提供一个动态的VLAN，而无论用户连接到什么地方。
- 支持语音VLAN的IEEE 802.1x允许一个IP电话接入语音VLAN，而无论端口是否经过授权。
- IEEE 802.1x和端口安全能够对端口进行身份验证，并能管理所有MAC地址的网络接入权限，包括客户端的访问权限。
- 具有ACL分配功能的IEEE 802.1x允许实施基于特定身份的安全策略，而无论用户连接到什么地方。
- 具有访客VLAN的IEEE 802.1x允许没有IEEE 802.1x客户端的访客通过访客VLAN进行有限的网络接入。
- 非802.1x客户端Web验证特性允许非802.1x客户端利用基于SSL的浏览器进行验证。
- 多域验证能在同一交换机端口上验证IP电话和PC，并将它们分别放入相应的语音和数据VLAN中。
- 语音MAC地址验证旁路（MAB）特性允许不具备802.1x客户端的第三方IP电话利用其MAC地址获得验证。
- 所有VLAN上的思科安全VLAN ACL能够防止在VLAN中桥接未经授权的数据流。
- 思科标准和扩展IP安全路由器ACL能够针对控制平面和数据平面流量，在路由接口上指定安全策略。IPv6 ACL可用于过滤IPv6流量。
- 用于第二层接口的、基于端口的ACL让用户能够将安全策略用于各个交换机端口。
- SSH协议、Kerberos和SNMPv3可以通过在Telnet和SNMP进程中加密管理员流量，提供网络安全。由于美国出口法律的限制，SSH协议、Kerberos和SNMPv3的加密版本需要一种特殊的加密软件镜像。
- SPAN端口上的双向数据支持让思科安全入侵检测系统（IDS）能够在检测到某个入侵者时采取行动。
- TACACS+和RADIUS身份验证能够对交换机进行集中控制，并防止未经授权的用户更改配置。
- MAC地址通知让管理员可以在网络添加或者删除用户时获得通知。
- 端口安全能够根据MAC地址，保障对某个接入或者中继端口的访问权限。
- 控制台访问的多级安全功能能够防止未授权用户更改交换机配置。
- BPDU保护装置能够在启动了生成树协议PortFast的接口上收到的BPDU时，关闭该端口，以避免偶然出现的拓扑环路
- 生成树根防护（STRG）防止不处于网络管理员控制范围的边缘设备成为生成树协议根节点。

- IGMP过滤能够通过滤除非指定用户的访问者，提供组播身份验证，并限制每个端口上可用的并发组播流的数量。
- 通过部署VLAN成员策略服务器（VMPS）客户端功能支持动态VLAN分配，它能够在指定端口加入VLAN方面提供灵活性。动态VLAN能够实现IP地址的快速分配。

智能以太网供电（PoE）管理

Cisco Catalyst 3750-E PoE机型支持思科IP电话和Cisco Aironet无线局域网（WLAN）接入点，以及任何符合IEEE 802.3af的终端设备。Cisco Catalyst 3750-E-48PD能够同时支持48个15.4W的全功率 PoE端口，功率共计1150W。

- CDPv2允许Cisco Catalyst 3750-E系列交换机在连接思科受电设备（如IP电话或接入点）时，采取比IEEE分类更细化的电源设置。
- 每端口功耗命令允许客户对各个端口的最大功率设置进行定义。
- 每端口PoE功率检测能测量实际消耗的功率，支持更智能化的受电设备控制。
- PoE MIB提供了主动用电情况查看功能，使客户能设置多种功率阈值级别。

管理和控制特性

每个Cisco Catalyst 3750-E系列堆叠都能作为单一对象进行管理，拥有单一IP地址。Cisco Catalyst 3750-E交换机的主要管理和控制特性包括：

- Cisco IOS CLI支持能够为所有的思科路由器和Cisco Catalyst桌面交换机提供通用的用户界面和指令集。
- 交换数据库管理员模板，用于接入、路由和VLAN部署，允许管理员根据部署的特殊需求，方便地为所需特性提供最大限度的内存空间。
- 通用在线诊断（GOLD）能够检查硬件组件的健康状态，检验在运行和引导时系统数据和控制平面能否正常运行。
- VRF-Lite使电信运营商能够利用重叠的IP地址支持两个或两个以上的VPN。
- 本地代理ARP能与专用VLAN边缘相结合，最大限度地减少广播次数，增加可用的带宽。
- VLAN1最小化能在每个VLAN中继链路上禁用VLAN1。
- 采用了Cisco StackWise Plus技术的智能组播不仅提高了Cisco Catalyst 3750-E系列的效率，并只需将每个数据包传输至背板一次，从而支持更多的组播数据流，如视频等。
- IPv4 IGMP监听和IPv6 MLD v1、v2监听，使客户端能快速接收和删除组播流，并仅向请求者提供需要占用大量带宽的视频流。
- 组播VLAN注册（MVR）能在一个组播VLAN中持续地发送组播流，并根据带宽和安全的需要将组播流与用户VLAN隔离。
- 每端口广播、组播和单播风暴控制能够防止故障终端影响系统总体性能。
- 语音VLAN能够通过将语音流量放在一个单独的VLAN上，简化电话安装步骤，实现更加方便的管理和排障。
- 思科VTP能够在所有交换机中支持动态的VLAN和动态的端口中继配置。
- 远程交换端口分析器（RSPAN）让管理员能够从一个第二层交换网络中的任何一台交换机远程监控同一个网络中另外一台交换机上的端口。
- 为了加强对流量的管理、监控和分析，内嵌远程监控（RMON）软件代理支持4个RMON群组（历史、统计、警报和事件）。

- 第二层跟踪路由程序能够通过确定某个分组从源到目的地所经过的物理路径，降低诊断难度。
- TFTP能够通过从一个集中地点下载升级软件，降低软件升级的管理成本。
- NTP能够为内联网中的所有交换机提供准确的、统一的时间。
- 每个端口上的多功能LED能够显示端口状态；半双工和全双工模式；10BASE-T、100BASE-TX和1000BASE-T指示，交换机等级状态LED则用于显示系统、冗余电源、带宽的利用率，它们提供了一个全面、方便的可视管理系统。
- 对于需要巨型帧的高级数据和视频应用，10/100/1000配置支持巨型帧（9216个字节）。

网络管理工具

Cisco Catalyst 3750-E系列为支持具体配置提供了一个出色的命令行界面（CLI），以及思科网络助理软件，它是一种基于PC的工具，能根据预设的模板执行快速配置。另外，CiscoWorks局域网管理解决方案（LMS）还能支持Cisco Catalyst 3750-E系列进行网络级管理。

思科网络助理

它是一种基于PC的网络管理应用，适用于最多拥有250位用户的中小企业（SMB）网络，思科网络助理提供了集中的网络管理和配置功能。思科网络助理利用Cisco Smartports技术简化了初始部署和后续维护。该应用还配备了直观的GUI，用户能够轻松地在思科交换机、路由器和接入点上运行通用服务，如：

- 配置管理
- 排障指导
- 库存报告
- 事件通知
- 网络安全设置
- 密码同步
- 拖放式Cisco IOS软件升级
- 安全的无线连接

如需了解更多有关思科网络助理的信息，请访问：http：//www.cisco.com/go/cna。

CiscoWorks局域网管理解决方案（LMS）

CiscoWorks LMS是一套功能强大的管理工具，简化了思科网络的配置、管理、监控和排障。它将这些功能集成入一个世界一流的解决方案，不仅提高了操作员的准确性和效率，也改进了网络的整体可用性。LMS支持400多种不同的设备类型，包括3750-E和3560-E系列交换机，它的功能包括：

- 网络发现、拓扑结构浏览、终端工作站跟踪和VLAN管理
- 利用便于部署的特定设备最佳实践模板，进行实时网络故障分析
- 硬件和软件库存管理、集中配置工具和系统日志监控
- 网络响应时间和可用性的监控与跟踪
- 设备、链路和端口流量的实时管理、分析及报告

如需了解更多有关CiscoWorks LMS的信息，请访问：
http：//www.cisco.com/en/US/products/sw/cscowork/ps2425/index.html

产品规格

表2列出了Cisco Catalyst 3750-E系列的产品规格。

表 2. 产品说明和规格

说明	规格

性能	• 128-Gbps交换矩阵
	• 64字节数据包的堆叠转发速率为95 Mpps
	• 转发速率：
	  ◦ 3750E-24TD—65.5 Mpps
	  ◦ 3750E-24PD—65.5 Mpps
	  ◦ 3750E-48TD—101.2 Mpps
	  ◦ 3750E-48PD—101.2 Mpps
	  ◦ 3750E-48PD-F—101.2 Mpps
	• 内存：
	  ◦ 256 MB DRAM和64 MB闪存
	• 特性资源：
	  ◦ 1005个VLAN
	  ◦ 4K VLAN ID
	  ◦ 1000个交换虚拟接口（SVI）
	  ◦ 每个堆叠468个路由端口
	  ◦ 9216字节巨型帧
	MAC、路由、安全和QoS可扩展性取决于交换机所采用的模板类型：
	• MAC地址
	  ◦ 缺省模板：6K
	  ◦ 接入模板：4K
	  ◦ VLAN模板：12K
	  ◦ 路由模板：3K
	• IGMP组和组播路由
	  ◦ 缺省模板：1K
	  ◦ 接入模板：1K
	  ◦ VLAN模板：1K
	  ◦ 路由模板：1K
	• 总单播路由
	  ◦ 缺省模板：8K
	  ◦ 接入模板：6K
	  ◦ VLAN模板：0
	  ◦ 路由模板：11K
	• 直接连接的主机
	  ◦ 缺省模板：6K
	  ◦ 接入模板：4K
	  ◦ VLAN模板：0
	  ◦ 路由模板：11K

表 2. 产品说明和规格（续）

说明	规格

	• 间接路由
	  ◦ 缺省模板：2K
	  ◦ 接入模板：2K
	  ◦ VLAN模板：0
	  ◦ 路由模板：8K
	• 安全ACE
	  ◦ 缺省模板：1K
	  ◦ 接入模板：2K
	  ◦ VLAN模板：1K
	  ◦ 路由模板：1K
	• QoS ACE
	  ◦ 缺省模板：0.5K
	  ◦ 接入模板：0.5K
	  ◦ VLAN模板：0.5K
	  ◦ 路由模板：0.5K
	• PBR ACE
	  ◦ 缺省模板：0
	  ◦ 接入模板：0.5K
	  ◦ VLAN模板：0
	  ◦ 路由模板：0.5K

连接器和布线	• 1000BASE-T端口：RJ-45连接器，两对5类UTP电缆 • 基于SFP的1000BASE-T端口：RJ-45连接器；两对5类UTP电缆 • 基于SFP的100BASE-FX，1000BASE-SX、-LX/LH、-ZX、-BX10和CWDM端口：LC光纤连接器（单模或多模光纤） • 基于X2的10GBASE-SR、LR、ER、LX4、CX4端口：SC光纤连接器（单模或多模光纤） • Cisco StackWise堆叠端口：基于铜线的Cisco StackWise电缆 • 以太网管理端口：RJ-45连接器，两对5类UTP电缆 • 管理控制台端口：用于PC连接的RJ-45到DB9电缆
电源连接器	• 客户可以利用内部电源或者Cisco RPS 2300，为交换机提供电力。连接器位于交换机背部。 • 内部电源连接器：内部电源是一个自动换档设备，支持介于100到240 VAC之间的输入电压。利用思科提供的交流电源线，能够将交流电源连接器接到一个交流电源插座。 • 思科RPS连接器：连接器为采用交流电源输入和交换机直流输出的可选Cisco RPS 2300提供了连接。 • 只有Cisco RPS 2300 （产品编号PWR2300-AC-RPS-N1=）可以连接到冗余电源插座。

表 2. 产品说明和规格（续）

说明	规格
指示器	• 每个端口的状态LED：连接完整性、禁用、活动、速度和全双工指示器 • 系统状态LED：系统、RPS和带宽利用率指示器
尺寸（H x W x D）	• 3750E-24TD 。 英寸：1.75 x 17.5 x 18.1 。 厘米：4.45 x 44.5 x 46.0 • 3750E-24PD 。 英寸：1.75 x 17.5 x 18.1 。 厘米：4.45 x 44.5 x 46.0 • 3750E-48TD 。 英寸：1.75 x 17.5 x 18.1 。 厘米：4.45 x 44.5 x 46.0 • 3750E-48PD 。 英寸：1.75 x 17.5 x 18.1 。 厘米：4.45 x 44.5 x 46.0 • 3750E-48PD-F 。 英寸：1.75 x 17.5 x 21.7 。 厘米：4.45 x 44.5 x 55.2
重量	• 3750E-24TD 。 磅：17.9 。 公斤：8.1 • 3750E-24PD 。 磅：18.3 。 公斤：8.3 • 3750E-48TD 。 磅：18.8 。 公斤：8.6 • 3750E-48PD 。 磅：19.2 。 公斤：8.75 • 3750E-48PD-F 。 磅：20.9 。 公斤：9.5
环境参数	• 工作温度：32到113ºF （0到45ºC） • 存储温度：–13到158ºF （–25到70ºC） • 工作相对湿度：0到95% （非冷凝） • 非工作相对湿度：10到85% （非冷凝） • 工作高度：最高10,000英尺 （3049米） • 存储高度：最高15,000英尺 （4573米）

表 2. 产品说明和规格（续）

说明	规格
噪音	• 国际标准化组织（ISO） 7779：在环境温度30ºC下运行，旁边位置 • 3750E-24TD—45 dB • 3750E-48TD—45 dB • 3750E-24PD—45 dB • 3750E-48PD—45 dB • 3750E-48PD-F—48 dB
平均故障间隔时间（MTBF）	• 3750E-24TD—177,975个小时 • 3750E-24PD—167,107个小时 • 3750E-48TD—166,369个小时 • 3750E-48PD—153,265个小时 • 3750E-48PD-F—149,667个小时

表3列出了Cisco Catalyst 3750-E系列支持的管理规范和标准。

表 3. Cisco Catalyst 3750-E系列交换机支持的管理规范和标准

说明	规范	
管理	• BRIDGE-MIB • CISCO-CDP-MIB • CISCO-CLUSTER-MIB • CISCO-CONFIG-MAN-MIB • CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB • CISCO-ENVMON-MIB • CISCO-FLASH-MIB • CISCO-FTP-CLIENT-MIB • CISCO-HSRP-MIB • CISCO-HSRP-EXT-MIB • CISCO-IGMP-FILTER-MIB • CISCO-IMAGE-MIB • CISCO-IP-STAT-MIB • CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB • CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB • CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB • CISCO-MEMORY-POOL-MIB • CISCO-PAGP-MIB • CISCO-PING-MIB • CISCO-PROCESS-MIB • CISCO-RTTMON-MIB • CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB • CISCO-SYSLOG-MIB • CISCO-TCP-MIB • CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB • CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB	• CISCO-VTP-MIB • ENTITY-MIB • ETHERLIKE-MIB • IF-MIB • IGMP-MIB • IPMROUTE-MIB • OLD-CISCO-CHASSIS-MIB • OLD-CISCO-FLASH-MIB • OLD-CISCO-INTERFACE-MIB • OLD-CISCO-IP-MIB • OLD-CISCO-SYS-MIB • OLD-CISCO-TCP-MIB • OLD-CISCO-TS-MIB • OSPF-MIB （RFC 1253） • PIM-MIB • RFC1213-MIB • RFC1253-MIB • RMON-MIB • RMON2-MIB • SNMP-FRAMEWORK-MIB • SNMP-MPD-MIB • SNMP-NOTIFICATION-MIB • SNMP-TARGET-MIB • SNMPv2-MIB • TCP-MIB • UDP-MIB

表 3. Cisco Catalyst 3750-E系列交换机支持的管理规范和标准（续）

说明	规范	
标准	• IEEE 802.1s • IEEE 802.1w • IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad • IEEE 802.3af • IEEE 802.3x，全双工10BASE-T，100BASE-TX和1000BASE-T端口 • IEEE 802.1D生成树协议 • IEEE 802.1p CoS优先级划分 • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T规范 • IEEE 802.3u 100BASE-TX规范 • IEEE 802.3ab 1000BASE-T规范 • IEEE 802.3z 1000BASE-X规范 • 100BASE-FX • 1000BASE-T • 1000BASE-SX • 1000BASE-LX/LH	• 1000BASE-BX10-U • 1000BASE-BX10-D • 1000BASE-ZX • 1000BASE-CWDM SFP 1470 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1490 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1510 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1530 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1550 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1570 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1590 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1610 nm • 10GBASE-SR • 10GBASE-LR • 10GBASE-ER • RMON I和II标准 • SNMPv1, SNMPv2c和SNMPv3

表4列出了Cisco Catalyst 3750-E系列交换机所有型号的电源兼容性参数。

表 4. 电源兼容性参数

Cisco Catalyst 3750-E系列交换机类型	电源			
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC
48端口PoE交换机	X	X		
24端口PoE交换机	X	X		
48端口交换机	X	X	X	X
24端口交换机	X	X	X	X
RPS 2300	X	X		

表5针对所采用的电源类型列出了Cisco Catalyst 3750-E系列的电源规格。

表 5. 电源规格

说明	规格			
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC
最大输出功率	1150W	750W	265W	265W
输入电压范围和频率	115–240VAC，50–60Hz	100–240VAC，50–60Hz	100–240VAC，50–60Hz	-36VDC到-72VDC
输入电流	12–6A	10–5A	5–2.5A	<5A@-72VDC <10A@-36VDC
额定输出	12V@25A –52V@16.4A	12V@25A –52V@8.75A	12V@22A	12V@22A
输出保持时间	最少20 ms	最少20 ms	最少20 ms	> 2ms@-48VDC
电源输入插座	IEC 320-C13 （IEC60320-C19）	IEC 320-C13 （IEC60320-C13）	IEC 320-C13 （IEC60320-C13）	
电源线额定电流	15A	15A	15A	12A@-100VDC

表6列出了Cisco Catalyst 3750-E系列交换机支持的所有电源的规格。

表 6. 电源规格

产品规格	电源			
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC
物理规格	（H×W×D）： 1.65×6.0×14.90英寸 重量：5.6磅 （2.6公斤）	（H×W×D）： 1.65 ×6.0 × 11.4英寸 重量：3.9磅（1.8公斤）	（H×W×D）： 1.65×6.0 × 11.4英寸 重量：3.3磅（1.5公斤）	（H×W×D）： 1.65×6.0 ×11.4英寸 重量：3.5磅（1.6公斤）
总输入BTU（注：1000BTU/小时＝290W）	3924 BTU/小时，1150W	4225 BTU/小时，765W	920 BTU/小时，265W	920 BTU/小时，265W
工作温度	23到113°F （–5到45°C）			
存储温度	–40到158°F （–40到70°C）			
相对湿度 **工作，非冷凝**	10到85%，非冷凝			
相对湿度 **非工作，非冷凝**	0到95%，非冷凝			
高度	10000英尺 （3000米），高达45°C			
MTBF	利用Telcordia SR-332， Method 1，Case 3计算的MTBF必须高于300,000小时。 测试的MTBF为500,000小时 （可信度达90%）。			
EMI和EMC法规遵从性	• FCC Part 15 （CFR 47） Class A • ICES-003 Class A • EN 55022 Class A • CISPR 22 Class A • AS/NZS 3548 Class A • VCCI Class A			

表 6. 电源规格（续）

产品规格	电源			
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC
EMI和EMC 法规遵从性（续）	• EN 55024 • EN300 386 • EN 50082-1 • EN 61000-3-2 • EN 61000-3-3 • EN 61000-6-1			
安全法规遵从性	• UL 60950-1 1st Edition • CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 1st Edition • EN 60950-1 1st Edition • IEC 60950-1 1st Edition			
LED指示灯	• “AC OK”：电源输入功率正常。 • “PS OK”：电源输出功率正常。			

表7列出了Cisco Catalyst 3750-E系列的安全认证和法规遵从性信息。

表 7. 安全认证和法规遵从性

说明	规范
安全认证	• UL60950-1 • C-UL到CAN/CSA 22.2 No.60950-1 • TUV/GS到EN 60950-1 • CB到IEC 60950-1，及各国具体规定 • AS/NZS 60950-1 • CE标记 • CCC for PS FRU • NOM（通过合作伙伴和分销商提供） • GOST（俄罗斯安全标记）
电磁辐射认证	• FCC Part 15 Class A • EN 55022B Class A （CISPR22 Class A） • VCCI Class A • AS/NZS 3548 Class A或AS/NZS CISPR22 Class A • MIC • CE标记 • GOST （俄罗斯标记—通过合作伙伴FCS之后） • CCC for PS FRU
环境认证	ROHS 5
噪音规格	办公室产品规格：48dBA，30°C （参考ISO 7779）
电信	CLEI代码
质保	标准的90天有限硬件和软件保修

硬件质保

Cisco Catalyst 3750-E系列交换机提供标准的思科90天硬件和软件有限质保，请参考：
http：//www.cisco.com/en/US/products/prod_warranties_item09186a00805f005b.html

服务和支持

思科系统公司®及其合作伙伴能帮助您部署一个强大、可靠的思科桌面交换解决方案，采用的生命周期方式能够为部署、运行和优化一个复杂解决方案的各个方面提供支持，包括人员、流程和技术等领域。

无论您打算升级现有思科桌面交换解决方案，还是部署新解决方案，这一方式都有助于协调一致地在解决方案生命周期中实现业务和技术目标。如需从一个IOS特性集（IP Base或IP Services）升级至另一特性集（IP Services或Advanced IP Services），能够通过本文中介绍的软件激活流程而实现。客户必须购买一个针对特性集的SMARTnet合同，来确保为新激活的Cisco IOS特性集提供相应的服务范围。

思科®及其合作伙伴都精通思科桌面交换产品和技术、业务分析以及项目管理。思科服务通过各种服务计划提供，以帮助客户在网络生命周期内迅速获得成功。如需了解更多与思科桌面交换有关的思科服务，请访问：
http：//www.cisco.com/en/US/products/svcs/ps3034/ps2827/serv_category_home.html，或联系您本地的客户代表。

订购信息

表8列出了Cisco Catalyst 3750-E系列的订购信息。如需订购，请访问思科订购主页：
http：//www.cisco.com/en/US/ordering/or13/or8/order_customer_help_how_to_order_listing.html

表 8. Cisco Catalyst 3750-E系列订购信息

产品编号	产品说明
Catalyst 3750-E系列	
WS-C3750E-24TD-S	• 24个10/100/1000端口+2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的265WAC电源和风扇架 • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Base软件特性集（IPB）
WS-C3750E-24TD-E	• 24个10/100/1000端口+2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的265WAC电源和风扇架 • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Services软件特性集（IPS） • 提供全面的IPv4动态路由功能

表 8. Cisco Catalyst 3750-E系列订购信息（续）

产品编号	产品说明
Catalyst 3750-E系列（续）	
WS-C3750E-48TD-S	• 48个10/100/1000端口+ 2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的265WAC电源和风扇架 • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Base软件特性集（IPB）
WS-C3750E-48TD-E	• 48个10/100/1000端口+ 2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的265WAC电源和风扇架 • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Services软件特性集（IPS） • 提供全面的IPv4动态路由功能
WS-C3750E-24PD-S	• 24个10/100/1000 PoE端口+ 2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的750WAC电源和风扇架 • 370W PoE，能为每个端口提供15.4W • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Base软件特性集（IPB）
WS-C3750E-24PD-E	• 24个10/100/1000 PoE端口+ 2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的750WAC电源和风扇架 • 370W PoE, 能为每个端口提供15.4W • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Services软件特性集（IPS） • 提供全面的IPv4动态路由功能
WS-C3750E-48PD-S	• 48个10/100/1000 PoE端口+ 2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的750WAC电源和风扇架

表 8. Cisco Catalyst 3750-E系列订购信息（续）

产品编号	产品说明
Catalyst 3750-E系列（续）	
WS-C3750E-48PD-S（续）	• 370W PoE，能为24个端口提供15.4W • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Base软件特性集（IPB）
WS-C3750E-48PD-E	• 48个10/100/1000 PoE端口+ 2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的750WAC电源和风扇架 • 370W PoE，能为24个端口提供15.4W • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Services软件特性集（IPS） • 提供全面的IPv4动态路由功能
WS-C3750E-48PD-SF	• 48个10/100/1000 PoE端口+ 2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的1150WAC电源和风扇架 • 740W PoE，能为全部48个端口提供15.4W • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Base软件特性集（IPB）
WS-C3750E-48PD-EF	• 48个10/100/1000 PoE端口+ 2个基于X2的万兆以太网端口 • 64-Gbps，高速StackWise Plus堆叠 • 68-Gbps，线速背板 • 可现场更换的1150WAC电源和风扇架 • 740W PoE，能为全部48个端口提供15.4W • 1 RU可堆叠多层交换机 • IPv6 • IP Services软件特性集（IPS） • 提供全面的IPv4动态路由功能
Catalyst 3750-E系列产品激活密钥	
3750E-IPS-LIC-B=	3750-E 24端口，从IP Base升级至IP Services
3750E48-IPS-LIC-B=	3750-E 48端口，从IP Base升级至IP Services
3750E-AISK9-LIC-B=	3750-E 24端口，从IP Base升级至Advanced IP Services
3750E-AISK9-LIC-S=	3750-E 24端口，从IP Svs升级至Advanced IP Services
3750E48-AISK9LC-B=	3750-E 48端口，从IP Base升级至Advanced IP Services
3750E48-AISK9LC-S=	3750-E 48端口，从IP Svs升级至Advanced IP Services

表 8. Cisco Catalyst 3750-E系列订购信息（续）

产品编号	产品说明
Catalyst 3750-E系列电源	
C3K-PWR-265WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E 265WAC电源
C3K-PWR-265WDC=	Catalyst 3750-E/3560-E 265WDC电源
C3K-PWR-750WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E/RPS 2300 750WAC电源
C3K-PWR-1150WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E/RPS 2300 1150WAC电源
C3K-BLWR-60CFM=	Catalyst 3750-E/3560-E风扇模块
Catalyst 3750-E系列冗余电源系统	
PWR-RPS2300	RPS 2300
ACC-RPS2300=	备用附件工具包
BLNK-RPS2300=	备用插架
CAB-RPS2300=	备用电缆，用于Cisco RPS 2300
CAB-RPS2300-E=	备用RPS 2300电缆
PWR-RPS2300=	备用RPS电缆，用于RPS 2300 Cat 3750E/3560E交换机
BLWR-RPS2300=	备用RPS 2300风扇
C3K-PWR-750WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E/RPS 2300 750WAC电源
C3K-PWR-1150WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E/RPS 2300 1150WAC电源
Catalyst 3750-E系列TwinGig转换器模块	
CVR-X2-SFP	TwinGig转换器模块
CVR-X2-SFP=	TwinGig转换器模块
Catalyst 3750-E系列SFP	
GLC-GE-100FX=	DSBU交换机GE SFP端口上的100FX SFP
GLC-LH-SM=	GE SFP，LC连接器 LX/LH收发器
GLC-SX-MM=	GE SFP，LC连接器 SX收发器
GLC-T=	1000BASE-T SFP
GLC-ZX-SM=	1000BASE-ZX SFP
GLC-BX-D=	1000BASE-BX SFP，1490NM
GLC-BX-U=	1000BASE-BX SFP，1310NM
CWDM-SFP-1470=	CWDM 1470 NM SFP千兆以太网和1G/2G FC
CWDM-SFP-1490=	CWDM 1490 NM SFP千兆以太网和1G/2G FC
CWDM-SFP-1510=	CWDM 1510 NM SFP千兆以太网和1G/2G FC
CWDM-SFP-1530=	CWDM 1530 NM SFP千兆以太网和1G/2G FC
CWDM-SFP-1550=	CWDM 1550 NM SFP千兆以太网和1G/2G FC
CWDM-SFP-1570=	CWDM 1570 NM SFP千兆以太网和1G/2G FC
CWDM-SFP-1590=	CWDM 1590 NM SFP千兆以太网和1G/2G FC
CWDM-SFP-1610=	CWDM 1610 NM SFP千兆以太网和1G/2G FC
Catalyst 3750-E系列X2	
X2-10GB-ER=	10GBASE-ER X2模块
X2-10GB-LR=	10GBASE-LR X2模块
X2-10GB-SR=	10GBASE-SR X2模块

表 8. Cisco Catalyst 3750-E系列订购信息（续）

产品编号	产品说明
Catalyst 3750-E系列LC到SC电缆	
CSS5-CABLX-LCSC=	CSS11500 10米光纤单模LX LC到SC连接器
CSS5-CABSX-LC=	CSS11500 10米光纤多模SX LC连接器
CSS5-CABSX-LCSC=	CSS11500 10米光纤多模SX LC到SC连接器
Catalyst 3750-E系列电源线	
CAB-AC	电源线，110V
CAB-AC=	电源线，110V
CAB-16AWG-AC	交流电源线，16AWG
CAB-16AWG-AC=	交流电源线，16AWG
CAB-ACA	插头，电源线，澳大利亚, 10A
CAB-ACA=	插头，电源线，澳大利亚, 10A
CAB-ACE	电源线，欧洲
CAB-ACE=	电源线，欧洲
CAB-ACI	电源线，意大利
CAB-ACI=	电源线，意大利
CAB-ACR	电源线，阿根廷
CAB-ACR=	电源线，阿根廷
CAB-ACS	电源线，瑞士
CAB-ACS=	电源线，瑞士
CAB-ACU	电源线，英国
CAB-ACU=	电源线，英国
CAB-JPN	电源线，日本
CAB-JPN=	电源线，日本
CAB-IND	电源线，印度
CAB-IND=	电源线，印度
3750-E系列备用机架安装工具包	
RCKMNT-E-1RU=	机架安装工具包 （1RU），用于Catalyst 3750-E和3560-E
Catalyst 3750-E旧设备再许可	
LL-3750E-IPB=	Catalyst 3750-E系列IP Base SW特性集许可证
LL-3750E-IPS=	Catalyst 3750-E系列IP Services SW 特性集许可证
LL-3750E-AIS=	Catalyst 3750-E Advanced IP Services SW 特性集许可证
软件应用支持和升级技术服务合同	
产品编号	服务合同号
Catalyst 3750-E（48端口），从IP Base升级至AIS	3750E48-AISK9LC-B
Catalyst 3750-E（48端口），从IP Svcs升级至AIS	3750E48-AISK9LC-S
Catalyst 3750-E（48端口），从IP Base升级至IPS	3750E48-IPS-LIC-B

表 8. Cisco Catalyst 3750-E系列订购信息（续）

产品编号	产品说明
Catalyst 3750-E（12-24端口），从IP Base升级至AIS	3750E-AISK9-LIC-B
Catalyst 3750-E（12-24端口），从IP Svcs升级至AIS	3750E-AISK9-LIC-S
Catalyst 3750-E（12-24端口），从IP Base升级IPS	3750E-IPS-LIC-B

了解更多信息

如需了解更多有关Cisco Catalyst 3750-E系列交换机的信息，请访问：http：//www.cisco.com/en/US/products/hw/switch/index.html，或联系您本地的客户代表。

北京
北京市东城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城东一办公楼 19-21 层
邮编：100738
电话：(8610) 85155000
传真：(8610) 85181881

上海
上海市淮海中路 222 号力宝广场 32-33 层
邮编：200021
电话：(8621) 23024000
传真：(8621) 23024450

广州
广州市天河区林和西路 161 号中泰国际广场 A 塔 34 层
邮编：510620
电话：(8620) 85193000
传真：(8620) 85193008

成都
成都市顺城大街 308 号冠城广场 23 层
邮编：610017
电话：(8628) 86961000
传真：(8628) 86528999

如需了解思科公司的更多信息，请浏览 http：//www.cisco.com /cn

思科系统（中国）网络技术有限公司版权所有。

2007©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS 标识，Cisco Systems, Cisco Systems 标识，Cisco Systems Cisco Press 标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌、名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。