

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机



图 1

用于 10/100 接入的 Cisco ME 3400-24TS AC 以太网接入交换机

Cisco ME 3400 系列以太网接入交换机是一个下一代第二层和第三层客户地点交换机系列，专门适用于电信运营商。该交换机的设计基于Cisco Catalyst® 2950和Catalyst 3550的部署经验，这些都是当今使用最广泛的接入交换机。

产品概述

Cisco ME 3400 系列采用了方便电信运营商使用的硬件和针对具体任务的软件，是第一个专门用于提供家庭以太网(ETTH) 三网合一服务和企业以太网 (ETTB) VPN服务的接入交换机系列。它为城域以太网接入提供了最全面的安全解决方案，包括用户、交换机和网络保护。Cisco ME 3400 系列支持多种软件镜像，提供了“按需付费”的部署模式。凭借其涵盖三网合一、第二层和第三层VPN服务的服务范围，单一ETTH+ETTB接入解决方案可降低用户的整体拥有成本 (TCO) 和运营开支 (OpEx)。

配置

Cisco ME 3400 系列 (图 1) 的配置包括:

- Cisco 3400-24TS AC, 带24个以太网10/100端口, 2个小型可插拔(SFP) 上行链路, 一个AC电源 (产品编号为ME-3400-24TS-A)
- Cisco 3400-24TS DC, 带24个以太网10/100端口, 2个SFP上行链路, 一个DC电源 (产品编号为ME-3400-24TS-D)

Cisco ME 3400 系列提供了三种 Cisco IOS® 软件镜像: METROBASE、METROACCESS 和 METROIACCESS。METROBASE镜像提供了高级服务质量 (QoS)、速率限制、强大的组播控制和全面的安全特性。METROACCESS镜像则提供了更为丰富的城域以太网接入特性, 包括802.1Q 隧道、第二层协议隧道 (L2PT) 和Flex Link。METROIACCESS镜像提供了先进的第三层特性, 如高性能IP路由 (路由信息协议[RIP]版本1和2, 增强内部网关路由协议[EIGRP], 最短路径优先协议[OSPF]和边界网关协议版本4[BGPv4])、Multi-VRF CE以及基于策略的路由 (PBR)。此外, 该系列还提供了将交换机升级到不同版本的软件镜像的选项。

基于SFP的千兆以太网端口支持种类广泛的100BASE 和1000BASE SFP收发器。选项包括Cisco 100BASE-LX, 100BASE-FX, 100BASE-BX, 1000BASE-T, 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, 1000BASE-ZX, 粗波分多路复用(CWDM) SFP收发器。这些端口还支持Cisco Catalyst 3560 SFP 互连电缆, 用于建立低成本的千兆以太网点到点连接。

电信运营商友好型硬件

城域以太网接入交换机通常安装在办公楼的地下室或公寓中。电信运营商经常很难找到足够的空间来安装设备。为了克服这一难题, Cisco ME 3400系列被设计为小巧紧凑型(1RU x 9.52 英寸), 同时提供了灵活的安装选项。此外, Cisco ME 3400 系列的接头均设计在设备前端, 从而简化了现

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

场的安装和故障排除。为确保符合业界标准，Cisco ME 3400 系列已获得了网络设备构建标准级别 3 (NEBS3) 和ETSI认证。

面向城域的软件

Cisco ME 3400系列交换机的软件专门面向城域以太网市场。由于增加了许多新特性，Cisco ME 3400系列成为面向电信运营商的最佳接入交换机。Cisco ME 3400 系列的许多默认操作与传统的以太网交换机截然不同，这些独特之处使Cisco ME 3400 系列更加便于配置、管理、保护和维护。

UNI/NNI

Cisco ME 3400 系列的软件采用了专门用于以太网接入交换机的用户—网络接口/网络—节点接口 (UNI/NNI)。由于软件可以识别每个端口的应用，它能够提供更多强大的默认操作。表1列举了一些主要的默认操作和UNI/NNI的优点。

表 1. UNI/NNI 的默认操作

| 默认操作 | 优点 |
|---------------------|---|
| UNI 默认: 关闭 | 电信运营商激活端口后客户才能接收服务。 |
| UNI 默认:无本地交换 | 电路型操作可以保护客户。 |
| UNI 默认: 开启了控制平面安全功能 | 从UNI进入的控制平面分组在硬件中被丢弃，以防止拒绝服务攻击(DoS)。 |
| NNI Default: 开启 | 这一特性允许通过一个动态主机配置协议(DHCP)或BOOTP服务器自动配置交换机。 |

多种软件镜像提供了灵活的部署选项

Cisco ME 3400系列交换机提供三种不同的Cisco IOS软件镜像：METROBASE、METROACCESS和METROIPACCESS—为部署多种服务的电信运营商提供了经济有效、按需付费的服务升级选项。电信运营商无需再为他们目前不需要的特性付费，而且只需简单的软件升级，即可在将来获得这些特性。

对于多种软件镜像的支持使电信运营商可将Cisco ME 3400系列交换机作为统一的标准产品使用，节省了部署多种产品的运营开支、简化了技术支持人员的培训，且不必再为提供不同服务而支持不同产品。

表2列出了Cisco ME 3400系列所提供的各种Cisco IOS软件镜像的主要特性。

表2. Cisco ME 3400系列所提供的各种Cisco IOS软件镜像的主要特性

| METROBASE | METROACCESS | METROIPACCESS |
|------------------------|-------------------|-------------------------|
| UNI/NNI | METROBASE + | METROACCESS + |
| 互联网群组管理协议 (IGMP) 过滤和抑制 | 802.1Q隧道 | 静态路由 |
| 组播VLAN注册 (MVR) | L2TP | Multi-VRF CE (VRF-lite) |
| 高级QoS | 可对每VLAN MAC学习进行配置 | PBR |
| 控制平面安全 | Flex Link | RIP v1和2 |
| 配置文件安全 | 动态ARP检测 | EIGRP和OSPF |
| DHCP监听 | IP源保护 | BGPv4 |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

多种软件镜像支持按需付费部署模式。

全面的安全解决方案

随着城域以太网规模的不断扩大，电信运营商面临着提供与其它接入技术同等水平的安全性的挑战。针对这一问题，Cisco ME 3400系列为以太网接入产品提供了最全面的安全解决方案。通过将安全功能分为三个部分并为每个部分设计相应的特性，Cisco ME 3400可在城域以太网的接入层提供最全面的解决方案。交换机中的三个安全区域分别为用户安全、交换机安全和网络安全。

用户安全的目的是提供客户之间的安全保护。多个客户共享一台设备时必须保证客户彼此之间不受影响。Cisco ME 3400系列针对这一问题提供了UNI/NNI、DHCP监听、动态ARP检测和IP源保护特性。UNI/NNI特性的电路型操作能够使客户的流量彼此隔开。DHCP监听、动态ARP检测和IP源保护能够帮助电信运营商根据MAC地址、IP地址和端口信息来识别每个用户，同时防止恶意用户使用伪地址欺骗和发起中间人攻击。

交换机安全的目的是防止交换机本身遭受攻击。Cisco ME 3400提供了可保护CPU和配置免遭攻击的特性。CPU是以太网交换机的重要组件，主要负责生成树协议等流程控制协议和路由更新，如果CPU遭遇DoS攻击，控制分组将被丢弃，从而造成网络中断。控制平面安全和风暴控制等特性可使CPU免遭恶意攻击。另一个重要的安全特性是端口安全，它使电信运营商能够控制每个用户可使用的MAC地址的数量，以防止交换机内存过载。

最后一个安全区域是网络安全。这一领域的安全特性可过滤所有进入的流量，确保只有合格的流量才能通过交换机。Cisco ME 3400系列交换机拥有访问控制列表(ACLs)和802.1x等特性，能够识别那些被允许在交换机上传输流量的用户和分组。

表3列出了安全解决方案的主要特性。

表3. 安全解决方案每个部分提供的主要特性

| 用户安全 | 交换机安全 | 网络安全 |
|---------------|--------|--------------|
| UNI 默认: 无本地交换 | 控制平面安全 | 访问控制列表 (ACL) |
| DHCP 监听和IP源保护 | 风暴控制 | 802.1x |
| 动态ARP检测 | 配置文件安全 | UNI 默认: 端口关闭 |
| 专用 VLAN | 端口安全 | |

服务管理选项

Cisco ME 3400系列提供了一个支持详细配置的先进的命令行界面(CLI)。此外，交换机支持CiscoWorks, Cisco CNS 2100系列智能引擎以及用于全网管理的简单网络管理协议(SNMP)。电信运营商可以将Cisco ME 3400系列透明地集成到他们的运营支持系统中(OSSs)，实现更完善的直通式配置。

Cisco CNS 2100系列网络设备使电信运营商能够有效地管理一个Cisco IOS 软件设备网络，包括Cisco ME 3400系列。它构成了一个完整的系统，包括一个面向任务的Web GUI、一个可编程的可扩展标记语言(XML)接口、配置模板管理和内置的信息库。网络操作人员利用Web GUI可以快速地将现有的Cisco IOS CLI配置文件转成可重复使用的模板。Cisco CNS 2100能够方便地集成到现有的

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

客户OSS或业务支持系统（BSS）和配置系统中，因为它提供了外部信息库支持和基于事件的Cisco IOS 软件XML界面，能够有效地为思科设备的部署提供 workflow 支持。运营商还可以通过SNMP 第2版和第3版管理Cisco ME 3400。运营商还将获得一套完整的MIB，用于收集关于Cisco ME 3400 系列的信息。

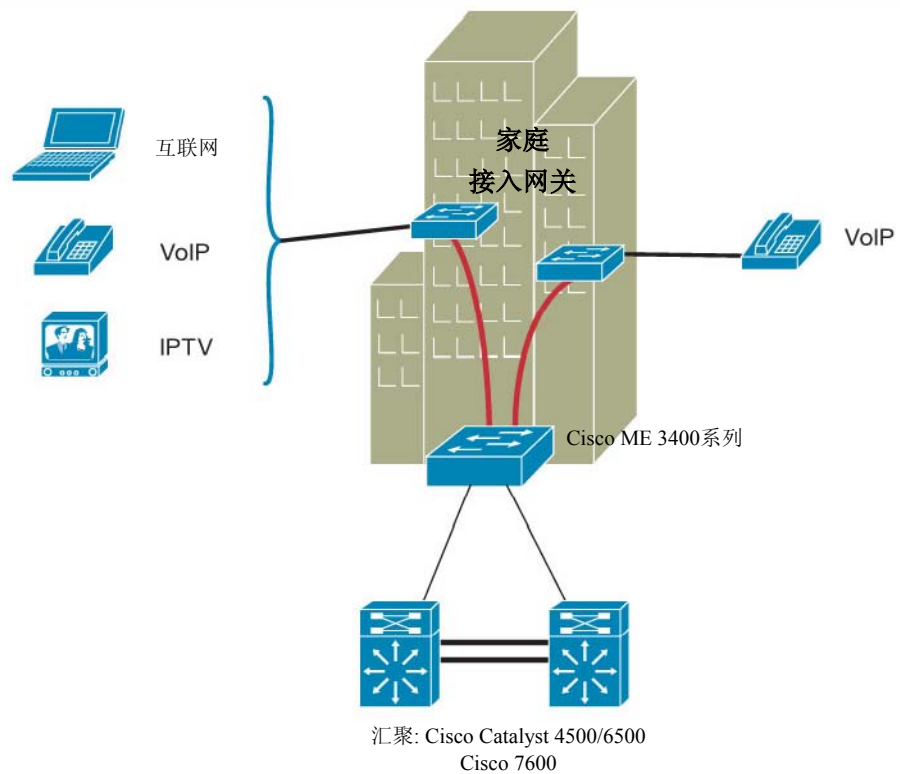
应用

具有针对性设计的Cisco ME 3400 系列交换机可帮助运营商提供一整套与众不同的高利润服务，包括面向ETTB和ETTH市场的第二层和第三层VPN服务以及三网合一服务。

三网合一服务

三网合一服务是电信运营商趋之若鹜的一种选择。通过结合互联网接入、语音和视频服务，运营商可获得更高的每设备平均收入(ARPU)。三网合一服务能够提高客户忠诚度，因此提供了额外的价值。Cisco ME 3400 系列交换机针对三网合一服务进行了优化。通过提供服务质量(QoS)、组播和安全等领域的关键特性，Cisco ME 3400 可帮助电信运营商成功地部署三网合一服务（图2）。

图 2
三网合一服务



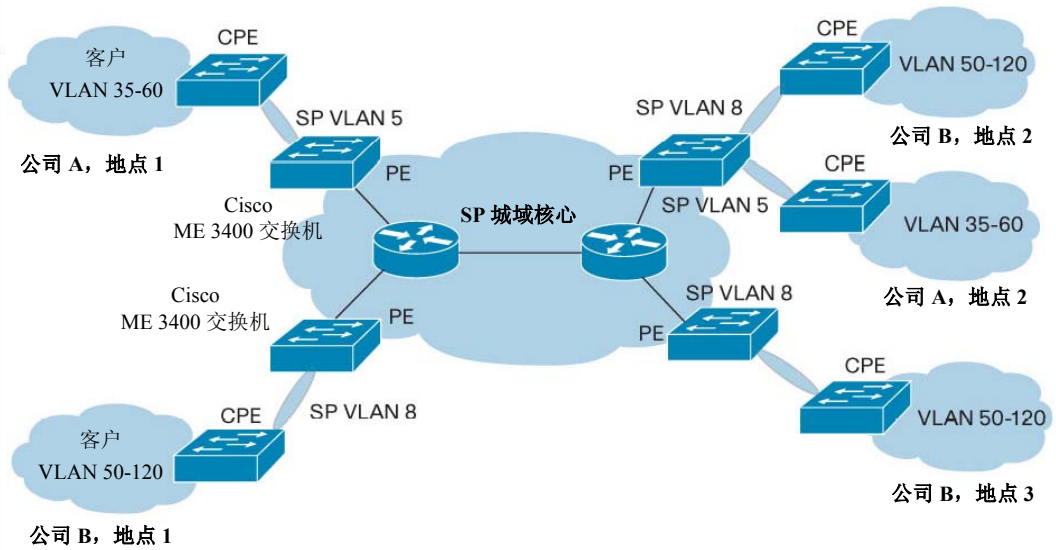
第二层VPN服务

第二层VPN服务使客户可通过电信运营商网络将远程机构互联，无需专用连接。Cisco ME 3400系列适用于城域接入部署，因为它提供802.1Q隧道和L2PT等特性。Cisco ME 3400可帮助电信运营商为其企业或商业客户提供第二层VPN服务（图3）。一般来说，这些交换机安装在多租户建筑物的地下室中，服务于建筑物中的多个客户，或安装在客户端，作为客户地点设备（CLE）。

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

图 3

第二层 VPN 服务

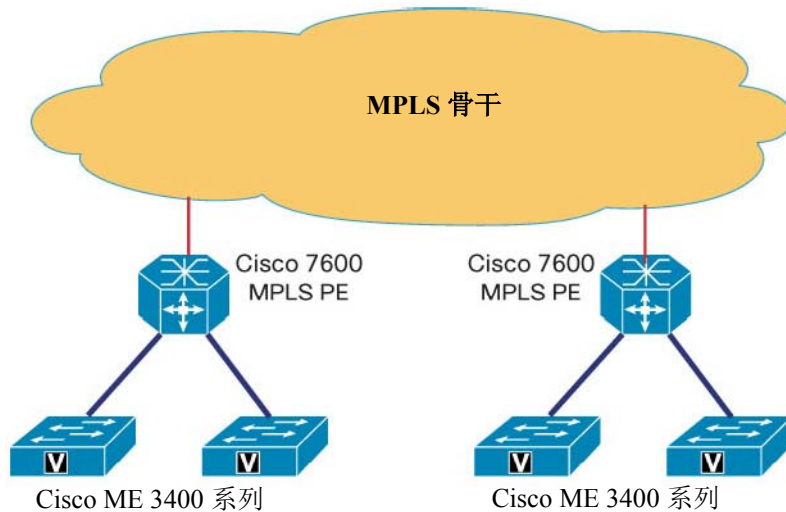


第三层VPN服务

随着IP技术的普及，第三层VPN已成为电信运营商提供的另一常见服务。第三层VPN服务的优点包括用于不同传输技术的单一控制平面、高级QoS和安全。凭借Multi-VRF CE特性，Cisco ME 3400 系列为每个客户提供了独立路由表功能，可确保客户路由信息相互隔离（图4）。

图 4

第三层 VPN 服务



CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

主要特性和优点

表4为Cisco ME 3400系列的特性和优点。

表 4 特性和优点

| 特性 | 优点 |
|---------------------------------|---|
| 适用于城域以太网市场的下一代定制以太网接入交换机 | <ul style="list-style-type: none">• 完全前面操作，简化了现场部署和故障排除。• 小巧机型（1RUx9.52in.），可部署于空间有限的场所。• 双速 SFP 收发器支持（100 和 1000MB）提供了灵活的上行链路选项。• 提供交流和直流电源选项。• 软件已针对城域以太网接入进行了优化。• 三种软件镜像可支持范围广泛的服务。• 软件升级选项使电信运营商现在只需购买需要的特性，且可通过简单的软件升级而在日后获取其他特性。• 升级选项缩减了对不同产品的支持成本以及各种备用产品的数目，从而降低了电信运营商的运营开支。 |
| 服务范围 | |
| 三网合一服务 | <ul style="list-style-type: none">• METROBASE 软件镜像是专为三网合一服务而设计的。• METROACCESS 软件镜像是专为重要的三网合一服务或第二层 VPN 而设计的。• METROIPACCESS 软件镜像是专为第三层 VPN 而设计的。 |
| 第二层 VPN 服务 | <ul style="list-style-type: none">• 标准 802.1Q 隧道创建了一个 802.1Q 标记层次结构。此特性帮助电信运营商使用单一 VLAN 来支持有多个 VLAN 的客户，并保留客户 VLAN ID 和隔离电信运营商基础设施中不同客户的流量，即使这些客户位于同一 VLAN 上也是如此。• L2PT 可传输客户的控制协议，因此能在电信运营商的共享基础设施上提供真正的虚拟电路服务。 |
| 第三层 VPN 服务 | <ul style="list-style-type: none">• Multi-VRF CE (VRF-lite)通过将一或多个第三层接口与每个 VRF 相关联，构成了虚拟分组转发表，可在一个 Cisco ME 3400 系列以太网接入交换机上创建多个第三层 VPN。VRF 中的接口可以是物理的，如以太网端口，也可以是逻辑的，如 VLAN 交换机虚拟接口(SVI)—需 METROIPACCESS Cisco IOS 软件镜像。• 支持多种 IP 路由协议(RIPv1/v2, EIGRP, OSPF 和 BGPv4)，为终端客户和电信运营商间的对等连接提供了多种灵活选项。 |
| 可用性和可扩展性 | |
| 用于故障备份的出色冗余 | <ul style="list-style-type: none">• IEEE 802.1w 快速生成树协议（RSTP）可以提供独立于生成树计数器的快速生成树收敛和分布式处理的好处。• PVRST+可以在每个 VLAN 生成树的基础上实现快速生成树重新收敛，而不需要部署生成树实例。• 支持思科热待机路由器协议（HSRP），可创建冗余、无故障的路由拓扑结构。• 单向连接检测协议（UDLD）和主动 UDLD 让用户可在光纤接口上检测或者禁用因错误光纤连接或端口故障而导致的单向连接。• Flex 链路可实现端口的快速故障切换，而不必承担生成树协议等控制协议的开销。• 交换机端口自动恢复（可禁止）可以自动尝试重新建立由于网络错误而禁用的连接。• 等成本路由提供了负载均衡和冗余性。• 通过思科快速 EtherChannel®技术，带宽汇聚可以达到 800Mbps，从而能增强容错性，可以为交换机之间，以及交换机到路由器和单个服务器之间，提供更高的总带宽。 |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

表 4 特性和优点 (续)

| 特性 | 优点 |
|------------------|---|
| 高性能 IP 路由 | <ul style="list-style-type: none">思科快速转发硬件路由架构可以提供性能极高的 IP 路由。基本的 IP 单播路由协议 (静态, RIPv1 和 RIPv2) 可以用于小型网络路由应用。先进的 IP 单播路由协议 (OSPF、EIGRP 和 BGPv4) 可以用于负载均衡和建设可扩展的 LAN。热待机路由协议 (HSRP) 为路由链路提供了动态负载均衡和故障切换; 每设备支持多达 32 条 HSRP 链路。利用 VLAN 间 IP 路由, 可在两个或者更多的 VLAN 之间提供完整的第三层路由。支持针对 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 Cisco IOS IP Services 镜像。思科建议设置 128 个交换机虚拟接口 (SVI)。最多可支持 1000 个 (取决于路由和组播项数目)。 |
| 组播 | |
| 高效组播分发 | <ul style="list-style-type: none">组播 VLAN 注册通过将 VLAN 专用于组播流量传输, 从而去除了其他 VLAN 中的重复组播流量, 实现了环网中的高效组播分发。PIM-SM 在多个 WAN 上建立了分发树, 实现了组播流量的高效路由。 |
| 强大的组播控制 | <ul style="list-style-type: none">IGMP 监听可通过检查 IGMP 信息来进行组播流量的智能管理。IGMP 快速离开特性为 IPTV 服务提供了快速的通道更改功能。IGMP 过滤可控制每个用户能够访问的群组。IGMP 抑制特性可控制每个用户能访问的最大组播群组数目。 |
| QoS 和控制 | |
| 高级 QoS | <ul style="list-style-type: none">思科模块化 QoS CLI (MQC) 通过在 Cisco IOS 软件支持的所有平台上对 QoS 特性的 CLI 和语义进行标准化, 为部署 QoS 提供了一个高度可扩展的模块化框架。提供了标准 802.1p CoS 和 DSCP 现场分类, 可以利用源和目的地 IP 地址、源和目的地 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 可以确保在单个分组的基础上进行正确的标记。整形循环 (SRR) 调度确保了用户可以通过智能化地服务于队列, 为数据流量提供不同的优先级。加权队尾丢弃 (WTD) 可以在发生中断之前, 为队列提供 QoS 级拥塞避免功能。严格优先级队列可以确保优先级最高的分组先于所有其他流量获得服务。优先队列速率限制可有选择性地防止优先级较低的队列耗尽带宽。高度精确的 QoS 功能不会对性能造成任何影响。 |
| 先进的流量控制 | <ul style="list-style-type: none">利用输入策略控制和输出整形, 可以方便地管理来自于基站或者上行链路的异步上行和下行数据流。输入策略控制能以最小 8kbps 的增量提供带宽监控。提供输入策略控制的基础是 COS、DSCP 和 QoS ACL (IP ACL 或 MAC ACL), 可包括源和目的地 IP 地址、源和目的地 MAC 地址、第四层 TCP/UDP 信息或它们的任意组合。输出加权公平队列为流量和队列间的承诺信息速率 (CIR) 提供保障。对每个队列的输出整形可对可用带宽进行平稳的流量控制。输出速率限制使电信运营商能控制端口输出流量的速率。 |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

表 4 特性和优点（续）

| 特性 | 优点 |
|------------------|---|
| 网络安全 | |
| 全面的安全解决方案 | <p>用户安全</p> <ul style="list-style-type: none">• IEEE 802.1x 可以实现动态的、基于端口的安全，提供用户身份认证功能。• 带有 VLAN 分配功能的 IEEE 802.1x 可以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。• IEEE 802.1x 和端口安全可以对端口进行身份认证，并能管理所有 MAC 地址的网络接入权限。• 无本地交换行为提供了安全性和 UNI 间的隔离，有助于确保用户不能监控或访问同一交换机上的其他用户的流量。• DHCP 监听可防止恶意用户欺骗 DHCP 服务器并发送伪造地址。此特性也可防止其他多种攻击，如地址解析协议（ARP）破坏等。• 动态 ARP 检测可防止恶意用户利用 ARP 协议的不安全性进行攻击，确保用户信息完整性。• IP 源保护可在客户端的 IP 和 MAC 地址、端口及 VLAN 间创建一个绑定表，防止恶意用户欺骗或占用另一用户的 IP 地址。 <p>交换机安全</p> <ul style="list-style-type: none">• 控制平面安全可防御 CPU 上的 DoS 攻击。• SSH 协议、Kerberos 和 SNMPv3 可以通过在 Telnet 和 SNMP 连接中加密管理员流量，提供网络安全。由于美国出口法律的限制，SSH、Kerberos 和 SNMPv3 的加密版本需要一种特殊的加密软件。• 端口安全可以根据 MAC 地址，保障对某个接入或者汇聚端口的访问权限。在一段特定的时间之后，老化功能可以将 MAC 地址从交换机中删除，以便让另外一个设备连接到同一个端口。• 控制台访问权限的多级安全可以防止未经授权的用户更改交换机配置。• TACACS+和 RADIUS 身份认证可以对交换机进行集中控制，并防止未经授权的用户更改配置。• 配置文件安全可确保只有授权用户才能访问配置文件。 <p>网络安全</p> <ul style="list-style-type: none">• 所有 VLAN 上的思科安全 VLAN ACL 可以防止在 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 可以针对控制平面和数据平面流量，在路由接口上定义安全策略。• 用于第二层接口的、基于端口的 ACL 让用户可以将安全策略应用于各个交换机端口。• 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。 <p>网络监控特性</p> <ul style="list-style-type: none">• 远程交换端口分析器（RSPAN）可对用户接口进行远程监控。• SPAN 端口上的双向数据支持让思科入侵检测系统（IDS）可以在检测到某个入侵者时采取行动。 |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

表 4 特性和优点 (续)

| 特性 | 优点 |
|----------------------|--|
| 可管理性 | |
| 出色的可管理性 | <ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS CLI 可以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。 • 服务保证代理 (SAA) 为整个网络提供了针对服务级别的管理。 • 用于第二层和第三层部署的交换数据库管理器模板让管理员可以根据部署的特定需求, 方便地优化内存分配, 更好地实现所需要的功能。 • VLAN 端口汇聚可以利用基于标准的 802.1Q 标记, 从任何一个端口创建。每个交换机最多可以支持 1005 个 VLAN, 每个交换机最多可以支持 128 个生成树实例。 • 支持 4000 个 VLAN ID。 • RSPAN 让管理员可以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可以通过确定某个分组从源到目的地所经过的物理途径, 降低故障排除难度。 • 全部九个 RMON 群组都可以通过一个 SPAN 端口获得支持, 它允许用户从一个单一的网络分析器或者 RMON 监测器监控某个端口、某组端口或者整个堆叠的流量。 • DNS 可以通过用户指定的设备名称来解析 IP 地址。 • TFTP 可以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 可以为内联网中的所有交换机提供准确的、统一的时间。 • Cisco ME 3400 系列支持 Cisco CNS 2100 系列智能引擎和 SNMP, 以对整个网络进行管理。 |
| CiscoWorks 支持 | <ul style="list-style-type: none"> • CiscoWorks 网络管理软件可以提供基于单个端口、单个交换机的管理功能, 为思科路由器、交换机和集线器提供一个通用的管理界面。 • SNMP v1、v2c 和 v3, 以及 Telnet 可以提供全面的带内管理。一个基于 CLI 的管理控制台可以提供精确的带外管理。 • 思科发现协议版本 1 和 2 可以为 CiscoWorks 网络管理站提供自动发现交换机的功能。 • 支持 CiscoWorks 2000 LAN 管理解决方案。 |

产品规格

表 5 为 Cisco ME 3400 系列以太网接入交换机的产品规格。

表 5 产品规格

| 描述 | 规格 |
|-----------|--|
| 性能 | <ul style="list-style-type: none"> • 转发带宽: <ul style="list-style-type: none"> – Cisco ME 3400-24TS AC (产品编号ME-3400-24TS-A): 8.8 Gbps – Cisco ME 3400-24TS DC (产品编号ME-3400-24TS-D): 8.8 Gbps • 转发速率: <ul style="list-style-type: none"> – Cisco ME 3400-24TS AC (产品编号ME-3400-24TS-A): 6.5 Mpps – Cisco ME 3400-24TS DC (产品编号ME-3400-24TS-D): 6.5 Mpps |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

表 5 产品规格 (续)

| 描述 | 规格 |
|-----------------|---|
| 性能 (续) | <ul style="list-style-type: none"> • 128MB DRAM 和 32MB 闪存 • 最多可以配置 8000 个 MAC 地址 • 最多可以配置 5000 个单播路由 • 最多可以配置 1000 个 IGMP 群组和组播路由 • 可配置的最大传输单元 (MTU) 为 9000 字节, 最大以太网帧为 9018 字节 (超大帧), 用于千兆以太网端口上的桥接; 最大 1546 字节, 用于快速以太网端口上的桥接和路由 |
| 连接器和布线 | <p>10/100 端口</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10/100BASE-TX 端口: RJ-45 连接器; 两对 5 类非屏蔽双绞线 (UTP) 电缆 <p>SFP 端口</p> <ul style="list-style-type: none"> • 基于 SFP 的 1000BASE-T 端口: RJ-45 连接器; 四对 5 类 UTP 电缆, 10/100/1000 BASE-T 端口运行于带 SGMII 接口的主机系统中 • 100BASE-FX 和 -LX 端口: 双工 LC 光纤连接器 (单模和多模光纤) • 100BASE-BX 端口: 单光纤 LC 连接器 (单模光纤) • 1000BASE-BX 端口: 单光纤 LC 连接器 (单模光纤) • 1000BASE-SX、-LX/LH、-ZX 和 CWDM 端口: 双工 LC 光纤连接器 (单模和多模光纤) • Cisco Catalyst 3560 SFP 互联电缆 • 管理控制台端口: 将 RJ-45 到 DB9 电缆用于 PC 连接 |
| 指示器 | <ul style="list-style-type: none"> • 每端口状态 LED: 连接完整性、端口禁用和活动 • 系统状态 LED |
| 尺寸 (高度×宽度×长度) | <ul style="list-style-type: none"> • Cisco ME 3400-24TS AC (产品编号 ME-3400-24TS-A): 1.73×17.5×9.52 in. (4.4×44.5×24.2 cm) • Cisco ME 3400-24TS DC (产品编号 ME-3400-24TS-D): 1.73×17.5×9.52 in. (4.4×44.5×24.2 cm) |
| 重量 | <ul style="list-style-type: none"> • 6.5 lb (2.9 kg) (ME3400-24TS-A) • 6.5 lb (2.9 kg) (ME3400-24TS-D) |
| 平均故障间隔时间 (MTBF) | <ul style="list-style-type: none"> • 391,823 小时 (ME3400-24TS-A) • 492,603 小时 (ME3400-24TS-D) |

电源规格

表 6 为 Cisco ME 3400 系列的电源规格。

表 6 电源规格

| 说明 | 规格 |
|-----------|--|
| 最大功耗 | <ul style="list-style-type: none"> • 25W (典型), 30W (最大), 每小时 102 Btus (ME3400-24TS-A) • 25W (典型), 30W (最大), 每小时 102 Btus (ME3400-24TS-D) |
| 交流输入电压和频率 | 90到240 VAC, 0.5到1A, 50到60 Hz (ME3400-24TS-A) |
| 直流输入电压 | -40到75 VDC, 1到2A (ME3400-24TS-D) |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

管理和标准

表 7 为 Cisco ME 3400 系列的标准信息。

表 7 管理和标准

| 说明 | 规格 |
|----|---|
| 管理 | <ul style="list-style-type: none">• BRIDGE-MIB (RFC1493)• BGP4-MIB (RFC1657)• CISCO-BULK-FILE-MIB• CISCO-CDP-MIB• CISCO-CONFIG-COPY-MIB• CISCO-CONF-MAN-MIB• CISCO-ENVMON-MIB• CISCO-ETHERNET-ACCESS-MIB• CISCO-FLASH-MIB• CISCO-FTP-CLIENT-MIB• CISCO-IGMP-FILTER-MIB• CISCO-HSRP-MIB• CISCO-HSRP-EXT-MIB• CISCO-PAGP-MIB• CISCO-PAE-MIB• CISCO-PING-MIB• CISCO-PRIVATE-VLAN-MIB• CISCO-PROCESS-MIB• CISCO-PORT-QOS-MIB• CISCO-PORT-SECURITY-MIB• CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB• CISCO-IMAGE-MIB• CISCO-LAG-MIB• CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB• CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB• CISCO-MEMORY-POOL-MIB• CISCO-RTTMON-MIB• CISCO-STACK-MIB• CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB• CISCO-SYSLOG-MIB• CISCO-TCP-MIB• CISCO-UDLDP-MIB• CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB• CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB• ENTITY-MIB (RFC2737)• ETHERLIKE-MIB• IEEE8021-PEA-MIB |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

表 7 管理和标准 (续)

| 说明 | 规格 |
|--------|--|
| 管理 (续) | <ul style="list-style-type: none"> • IEEE8023-LAG-MIB • IF-MIB (RFC 1573) • IGMP-MIB • IPMROUTE-MIB • OLD-CISCO-CHASSIS-MIB • OLD-CISCO-FLASH-MIB • OLD-CISCO-INTERFACES-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 (MIB-II) • RMON-MIB (RFC 1757) • RMON2-MIB (RFC 2021) • SNMP-FRAMEWORK-MIB (RFC2571) • SNMP-MPD-MIB (RFC 2572) • SNMP-NOTIFICATION-MIB (RFC 2573) • SNMP-TARGET-MIB (RFC 2573) • SNMPv2-MIB (RFC 1907) • SNMP-USM-MIB (SNMP-USER-BASED-SM-MIB) (RFC2574) • SNMP-VACM-MIB (SNMP-VIEW-BASED-ACM-MIB) (RFC2575) • TCP-MIB (RFC 2012) • UDP-MIB (RFC 2013) |
| 标准和协议 | <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.1s • IEEE 802.1w • IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad • IEEE 802.3x , 全双工, 位于 10BASE-T、100BASE-TX 和 1000BASE-T 端口上 • IEEE 802.1D 生成树协议 • IEEE 802.1p CoS 分类 • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T • IEEE 802.3u 100BASE-T • IEEE 802.3ab 1000BASE-T • IEEE 802.3z 1000BASE-X • IP 路由: 静态, RIP v1 和 v2, EIGRP, OSPF, BGPv4, PIM-SM 和 PIM-DM (仅限城域 IP 接入) • 管理: SNMP 版本 1, 2 和 3 |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

安全和法规符合性

表 8 为 Cisco ME 3400 系列的安全和法规符合性信息。

表 8 安全和法规符合性

| 类型 | 标准 |
|--------------|---|
| 电磁辐射认证 (EMC) | <ul style="list-style-type: none">• FCC Part 15 Class A,• EN 55022B Class A (CISPR22 Class A)• EN 55024• EN 300 368• GR-1089 CORE Class A• VCCI Class I• AS/NZS 3548 Class A 或 AS/NZS CISPR22 Class A• MIC• CE 标记 |
| 安全认证 | <ul style="list-style-type: none">• UL 60950, 第三版• UL 到 CAN/CSA 22.2 No.60950, 第三版• TUV/GS 到 EN 60950, 带修订版 A1-A4 和 A11• CB 到 IEC 60950, 包含所有国家差异• NOM 到 NOM-019-SCFI• AS/NZS 3260, TS001• CE 标记• CLEI 编码 |
| NEBS | GR-63-CORE 和 GR-1089-CORE—Level 3, Type 2 |
| ETSI | EN 300 019—存储: Class 1.2, 传输: Class 2.3, 使用: Class 3.2 |
| 噪音 | <ul style="list-style-type: none">• 思科办公产品规格:<ul style="list-style-type: none">- 48 dBA (声压)- 4.8 bels (声功率)• EN 300 753 |
| 工作参数 | <ul style="list-style-type: none">• 温度: 0 到+50°C (温度与高度曲线符合 NEBS 规格)• 高度: 最高 13,000 ft (4000m)• 相对湿度: 5 到 95%, 非冷凝 |
| 存储参数 | <ul style="list-style-type: none">• 温度: -40 到 70°C• 高度: 15,000 ft (4570m) |

订购信息

表 9 为 Cisco ME 3400 系列的订购信息。如需订购, 请访问位于以下网址的思科订购主页:

http://www.cisco.com/en/US/ordering/or13/or8/order_customer_help_how_to_order_listing.html。

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

表 9 订购信息

| 产品编号 | 说明 |
|-------------------------|--|
| ME-3400-24TS-A | <ul style="list-style-type: none"> • 24 个以太网 10/100 端口 • 2 个 SFP 千兆以太网和 100BASE-X 端口 • 交流电源 • 6.5Mpps 转发速率 • 1RU 多层交换机 • 适用于城域以太网市场的以太网接入交换机 • 提供三种 Cisco IOS 软件镜像 (METROBASE, METROACCESS 和 METROIPACCESS) |
| ME-3400-24TS-D | <ul style="list-style-type: none"> • 24 个以太网 10/100 端口 • 2 个 SFP 千兆以太网和 100BASE-X 端口 • 直流电源 • 6.5Mpps 转发速率 • 1RU 多层交换机 • 适用于城域以太网市场的以太网接入交换机 • 提供三种 Cisco IOS 软件镜像 (METROBASE, METROACCESS 和 METROIPACCESS) |
| S340XB-12225EX | <ul style="list-style-type: none"> • Cisco ME 3400 系列 METROBASE 软件镜像 • 标准第二层镜像, 旨在提供“三网合一”服务 • 高级 QoS: 输入策略控制和输出整形 • 强大的组播功能: IGMP 过滤和抑制, 以及 MVR • 全面的安全功能: UNI/NNI, 控制平面安全和配置文件安全 |
| S340XA-12225EX | <ul style="list-style-type: none"> • Cisco ME 3400 系列 METROACCESS 软件镜像 • 增强第二层镜像, 旨在提供重要的“三网合一”服务和第二层 VPN 服务 • 先进的第二层隧道: 802.1q 隧道和 L2TP • 更高可扩展性: 可对每 VLAN MAC 学习进行配置 • 快速收敛: Flex Link |
| S340XI-12225EX | <ul style="list-style-type: none"> • Cisco ME 3400 系列 METROIPACCESS 软件镜像 • 第三层镜像, 旨在提供第三层 VPN 服务 • IP 路由(RIP v1 和 2, EIGRP, OSPF 和 BGPv4) • 第三层保护: Multi-VRF CE • 增强路由: PBR |
| CD-ME3400-B2A= | METROACCESS 镜像升级工具包, 用于使用 METROBASE 镜像的 Cisco ME 3400 交换机 |
| CD-ME3400-B2I= | METROIPACCESS 镜像升级工具包, 用于使用 METROBASE 镜像的 Cisco ME 3400 交换机 |
| CD-ME3400-A2I= | METROACCESS 镜像升级工具包, 用于使用 METROACCESS 镜像的 Cisco ME 3400 交换机 |
| RCKMNT-1RU= | 用于 Cisco Catalyst 3750-24TS、Catalyst 3750-48TS 和 Catalyst 3750G-24T 的备用机架安装工具包 |
| RCKMNT-REC-1RU= | 用于 Cisco Catalyst 2970、Catalyst 3550 和 Catalyst 3750 的 1RU 凹式机架安装工具包 |
| RCKMNT-ETSI-1RU= | 用于 Cisco ME 系列产品的 ETSI 机架安装工具包 |

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

表 9 订购信息 (续)

| 产品编号 | 说明 |
|------------------|---|
| RCKMNT-23IN-1RU= | 用于 Cisco ME 系列产品的 23 英寸 NEBS 机架安装工具包 |
| GLC-LH-SM= | 千兆以太网 SFP, LC 连接器, LH 收发器 |
| GLC-SX-MM= | 千兆以太网 SFP, LC 连接器, SX 收发器 |
| GLC-ZX-MM= | 千兆以太网 SFP, LC 连接器, ZX 收发器 |
| GLC-T= | 千兆以太网 SFP, RJ-45 连接器, 10/100/1000BASE-T 收发器 |
| GLC-FE-100FX= | 100BASE-FX SFP, 用于快速以太网端口 |
| GLC-FE-100LX= | 100BASE-LX SFP, 用于快速以太网端口 |
| GLC-FE-100BX-U= | 100BASE-BX10-U SFP |
| GLC-FE-100BX-D= | 100BASE-BX10-D SFP |
| GLE-GE-100FX= | 100Base-FX (多模光纤) (工作于 Cisco Catalyst 3560、Catalyst 3750 (非城域)和 Catalyst 2970 等其他思科平台的“多速”千兆以太网 SFP 端口) |
| CWDM-SFP-1470= | Cisco CWDM SFP, 1470nm, 千兆以太网和 1/2GB 光纤通道 (灰色) |
| CWDM-SFP-1490= | Cisco CWDM SFP, 1490nm, 千兆以太网和 1/2GB 光纤通道 (紫色) |
| CWDM-SFP-1510= | Cisco CWDM SFP, 1510nm, 千兆以太网和 1/2GB 光纤通道 (蓝色) |
| CWDM-SFP-1530= | Cisco CWDM SFP, 1530nm, 千兆以太网和 1/2GB 光纤通道 (绿色) |
| CWDM-SFP-1550= | Cisco CWDM SFP, 1550nm, 千兆以太网和 1/2GB 光纤通道 (黄色) |
| CWDM-SFP-1570= | Cisco CWDM SFP, 1570nm, 千兆以太网和 1/2GB 光纤通道 (橙色) |
| CWDM-SFP-1590= | Cisco CWDM SFP, 1590nm, 千兆以太网和 1/2GB 光纤通道 (红色) |
| CWDM-SFP-1610= | Cisco CWDM SFP, 1610nm, 千兆以太网和 1/2GB 光纤通道 (棕色) |
| CSS5-CABLX-LCSC= | Cisco CSS 11500 系列内容服务交换机, 10 米单模光纤, LX LC 到 SC 连接器 |
| CSS5-CABSX-LC= | Cisco CSS 11500 10 米多模光纤, SX LC 连接器 |
| CSS5-CABSX-LCSC= | Cisco CSS 11500 10 米多模光纤, SX LC 到 SC 连接器 |
| CAB-SFP-50CM= | Cisco Catalyst 3560 SFP 互联电缆 (50 厘米) |
| CAB-SM-LCSC-1M | 1 米单模光纤, LC 到 SC 连接器 |
| CAB-SM-LCSC-5M | 5 米单模光纤, LC 到 SC 连接器 |
| CAB-MCP-LC= | 模式调节线缆; LC 连接器 |

服务和支持

思科提供了范围广泛的服务计划来加速客户成功。这些创新服务计划通过人员、流程、工具和合作伙伴的独特组合而提供, 可实现更高的客户满意度。思科服务可帮助您保护网络投资、优化网络运行, 并使您的网络为新应用做好准备, 以扩展网络智能和加强企业的能力。如需了解思科服务的更多信息, 请访问[思科技术支持服务](#)或[思科高级服务](#)。

思科系统公司®致力于最大限度地降低 TCO。思科提供的一系列技术支持服务可确保思科产品有效运行、高度可用, 并能受益于最新系统软件。表 10 中列举的服务和支持计划是思科城域以太网交换服务和支持解决方案的一部分, 由思科直接提供或通过分销商提供。

CISCO ME 3400 系列以太网接入交换机

表 10 服务和支持

| 服务和支持 | 特性 | 优点 |
|-----------------------------|---|---|
| 高级服务 | | |
| 思科完全部署解决方案 (TIS) 直接由思科提供 | <ul style="list-style-type: none"> • 项目管理 • 现场调查、配置和部署 • 安装、文本和切换 | <ul style="list-style-type: none"> • 补充现有的员工 • 确保功能可以满足需求 • 降低风险 |
| 思科套装 TIS 由分销商提供 | <ul style="list-style-type: none"> • 培训 • 主要移动、添加、改动 • 设计评估和产品配置 | |
| 思科 SP 基本支持和电信运营商现场支持直接由思科提供 | <ul style="list-style-type: none"> • 全天候地获取软件升级 • 可以通过 Web 访问技术库 • 通过技术支持中心 (TAC) 获得电话支持 | <ul style="list-style-type: none"> • 主动、快速地解决问题 • 利用思科的经验 and 知识, 降低运营成本 |
| 思科套装电信运营商支持由分销商提供 | <ul style="list-style-type: none"> • 提前更换硬件配件 | <ul style="list-style-type: none"> • 最大限度地减少网络停机时间 |



思科系统 (中国) 网络技术有限公司

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
 邮政编码: 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
 邮政编码: 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
 邮政编码: 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
 邮政编码: 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。