Cisco Catalyst 2950 系列快速以太网桌面交换机

概述

固定安装的线速快速以太网桌面交换机 Cisco Catalyst 2950 系列，可以为局域网(LAN)提供极佳的性能和功能。这些独立的、10/100 自适应交换机能够提供增强的服务质量(QoS)和组播管理特性，所有的这些都由易用、基于Web的Cisco集群管理套件(CMS)和集成Cisco IOS软件来进行管理。带有10/100/1000 BaseT 上行链路的 Cisco Catalyst 2950 铜线千兆位，可为中等规模的公司和企业分支机构办公室提供理想的解决方案，以使他们能够利用现有的5类铜线从快速以太网升级到更高性能的千兆位以太网主干。

Catalyst 2950 系列包括 Catalyst 2950T-24、2950-24、2950-12和2950C-24交换机。Catalyst 2950-24 交换机有 24 个 10/100 端口；2950-12 有 12 个 10/100 端口；2950T-24 有 24 个 10/100 端口和 2 个固定 10/100/1000 BaseT 上行链路端口；2950C-24有24个10/100端口和2个固定100 BaseFX上行链路端口。每个交换机占用一个机柜单元(RU)，这样它们方便地配置到桌面和安装在配线间内(图 1)。

图 1 Catalyst 2950 系列 10/100/1000 交换机。

以线速性能将终端工作站连接到 LAN

由于 Catalyst 2950 具备 8.8Gbps 的交换背板和最大 4.4 Gbps 的数据吞吐率，所以在它把终端工作站和用户连接到公司的LAN上时可以在各个端口提供线速连接性能。

Catalyst 2950 交换机支持性能增强特性，如 Fast EtherChannel(快速以太通道)和 GigabitEtherChannel(千兆位以太通道)技术，可在 Catalyst 2950 交换机、路由器和服务器之间提供最大 4 Gbps 的高性能带宽。

将 LAN 移植到千兆速度

现在，那些还在大楼内使用铜线(5 类非屏蔽线)布线的中端市场客户已经具备了把他们LAN升级为千兆位速度的真正合适的解决方案。Catalyst 2950T-24 为桌面连接准备了两个固定 10/100/1000 BaseT(铜线千兆位以太网)上行链路端口，同时还有24个10/100端口。这样，中等规模的公司就能够把他们的LAN 升级到更高性能的千兆位以太网，而每端口的成本增加量并不大。

同新型Catalyst 3550-12T多层千兆位以太网交换机连接时，Catalyst 2950T-24 交换机可为那些需要升级快速以太网主干的中等市场客户提供一个集成的铜线千兆位以太网解决方案。

Cisco Systems

Empowering the Internet Generation℠

完善的服务质量

Catalyst 2950系列能够提供完善的LAN边缘QoS，在业内此类产品中无以匹敌。所有的Catalyst 2950交换机支持两种模式的重新分类方法。一种模式基于IEEE 802.1p标准，遵从接入点的服务等级(CoS)值并把数据包分配到合适的队列中。第二种模式，数据包根据由网络管理员分配给接入端口的缺省CoS值来进行重新分类。如果到达的帧没有CoS值(如未做标记的帧)，Catalyst2950交换机就根据网络管理员分配给每个端口的缺省CoS值来进行分类。

一旦数据帧使用上面所说的两种模式分类或重新分类后，即被分配到最合适的输出队列中去。Catalyst 2950交换机支持四种输出队列，使网络管理员在为LAN流量的各种应用指定优先权时更加容易区分和有针对性。严格的优先权分配可以保证诸如语音等时间敏感的应用在通过交换结构时一直使用高速路径。另外，另一种重要的增强措施即加权循环(WRR)策略也能保证低优先级的负载在没有被网络管理员进行优先级配置的情况下，能够得到重视。

这些特性使网络管理员可以把关键任务和时间敏感的流量，如ERP(Oracle，SAP等)、语音(IP电话流量)和CAD/CAM，优于低时间敏感的应用如FTP或e-mail(SMTP)等来设置更高级别的优先权。

利用IGMP侦听实现组播管理

Internet群组管理协议(IGMP)侦听特性允许交换机“聆听”主机和路由器的交谈。当听到主机发出一个组播群组的IGMP加入请求时，交换机把主机端口号附加到群组目的地址(GDA)列表上。同样，当交换机听到一个IGMP退出请求时，它把主机端口号从内容寻址内存(CAM)表的入口中移走。

通过支持硬件IGMP侦听和经由Cisco集群管理套件实现IGMP侦听配置，Catalyst 2950交换机在控制和管理LAN的组播应用时提供了优异的性能和易用性。

Cisco集群管理套件

Cisco集群管理套件(CMS)是一套嵌入到Catalyst 2950、3350-12T、3500XL、2900XL和1900交换机中的基于Web的软件。通过Cisco交换机集群技术，用户可使用任何标准Web浏览器访问CMS，并利用一个单个的IP地址管理最多16个互联的Catalyst 2950、3550-12T、3500XL、2900XL和2900交换机，不论它们地理上的位置关系如何。CMS为所有的Cisco IOS功能和固件管理提供了一个集成的管理界面，从而为管理员提供了一个强大的图形用户界面(GUI)工具来方便地监视和管理他们的局域网。

CMS支持各种标准选项和配置，可以提供各种级别的可伸缩性能来应合客户需要。Catalyst 2950交换机的集群连接选项包括以太网、快速以太网、快速以太网通道、千兆位以太网通道连接。因为技术上没有受到专用堆栈模块或堆栈电缆的限制，所以，CMS将传统的集群域扩展出了单个配线间，并使用户对网络互连进行混合和匹配，以适应具体的管理、性能和成本需求。

Catalyst 2950交换机可以在Cisco交换机集群内配置为命令或成员交换机。命令交换机充当单个IP地址管理点并产生管理员发出的所有管理指令。命令交换机可以集合最多15个任何介质连接的成员交换机。另外，CMS还允许网络管理员分配备用或冗余的命令交换机，在主命令交换机发生故障时，担负起控制管理任务。

增强的安全性、管理和集成的 Cisco IOS 特性

Cisco Catalyst 2950 系列交换机有几个不寻常的特点来提高网络性能、可管理性和安全性。网络管理员可以为每个交换机配置最多 64 个虚拟 LAN(VLAN)来获得更高水平的数据安全性和增强的 LAN 性能。这就保证了数据包只传送到特定 VLAN 内的工作站，这样相当于在网络上的各组端口之间建立了一个虚拟防火墙，从而减少了广播传输。VLAN 主干可以利用标准的 802.1Q VLAN 主干结构从任何端口创建。每个 VLAN 生成树(PVST+)允许用户建立冗余的上行链路，通过多重链路分配流量负载。而这些都是通过标准的生成树协议(STP)无法实现的。另外，Cisco 的 Uplink Fast(快速上行链路)技术也保证了可以立即传输到辅助上行链路，远优于传统的 30 到 60 秒汇集时间。这也是对 STP 的另一项增强功能。

使用 Catalyst 2950 交换机，网络管理员可以实现高水平的端口和控制台安全性能。介质访问控制(MAC)基于地址的端口级安全性可以防止未授权的工作站访问交换机。另外，还可以创建静态和动态地址的访问权限，为管理员提供对网络访问的强大控制能力。交换机控制台的多层访问安全性可防止未授权的用户访问或更改交换机配置；终端访问控制器访问控制系统(TACACS+)验证可集中协调大量网络设备的访问控制。

特性和关键优点

优异的性能

- 各个端口包括千兆位端口的线速、无阻塞性能。
- 8.8Gbps 交换结构和最大 660 万包/秒的传输速率，能够保证最大的吞吐量——即使对最高性能需求的应用而言也是如此。
- 12-或 24 个 10BaseT/100BaseTX 自适应端口，每个可为单个用户、服务器、工作组提供最大 200Mbps 的带宽，完全可以支持对带宽需求苛刻的应用。
- Catalyst 2950T-24 有两个内置的千兆位以太网(100BaseT)端口，可利用现有的 5 类电缆结构为千兆位以太网主干、千兆位以太网服务器或交换机之间，提供最大 4Gbps 的汇集带宽和最远 100 米的距离。
- Catalyst 2950-24 交换机有两个多模(100BaseFX)光纤上行链路，在最远 2 公里的距离上可提供高达 200Mbps 的带宽。
- 8MB 共享内存结构由于使用了消除包头阻塞以及最大可能减少包丢失的设计，所以可以在组播和广播流量很大的情况下，提供更佳的整体性能，同时保证最大可能的吞吐量。
- 16MB 的 DRAM 和 8MB 的板上闪存可以为未来升级提供便利，做到最大限度地保护用户投资。
- 利用快速以太通道和千兆位以太通道技术的带宽汇集可提高容错性能，并在交换机、路由器和各服务器之间提供最大 4Gbps 的汇集带宽。
- 每个端口使用基于 802.1Q 标准的 VLAN 主干；每个交换机带有 64 个 VLAN，附有 64 个生成树(PVST+)的实例。
- 支持硬件 IGMP 侦听的超级组播管理能力。
- 支持 VMPS 功能(计划将来使用)的动态 VLAN。
- VTP 修剪(计划将来使用)。

QoS

- 支持基于 802.1p CoS 值或网络管理员为每个端口指定的缺省 CoS 值来对数据帧进行重新分类。
- 在硬件上，每个输出端口支持四个队列。
- WRR 队列算法确保低优先级端口不会被忽视。
- 严格的优先权安排配置保证诸如语音等时间敏感的应用能够在交换结构中一直使用快速路径。

易于使用和易于安装

- Cisco CMS允许网络管理员通过一个单独的IP地址，使用任何标准的Web浏览器管理最多16个互连的Catalyst 2950、3550-12T、3500 XL、2900 XL和1900交换机，不论它们位于什么地方。也就是说，交换机不用位于同一个配线间内。
- 全面的后向兼容性保证所有Catalyst 3500 XL、Catalyst 2900 XL或Catalyst 1900交换机可以利用Cisco CMS同Catalyst 2950一起进行管理。
- 集群软件升级特性可使用户在一组Catalyst 3550-12T、Catalyst 2950、Catalyst 3500 XL和Catalyst 2900 XL交换机上自动升级系统软件。
- 每个端口的自适应功能检测连接设备的速度并自动对端口进行配置，选择10-、100-或1000-Mbps速率工作，这样，在10-、100-、1000-BaseT的混合环境中可很方便地进行交换机的配置。
- 协调所有端口工作，自动选择半双工或全双工的传输模式以优化带宽分配。
- 闪存中的缺省配置可以保证交换机快速连通网络，从而在用户最小干预的情况下传输数据流量。

集成的 Cisco IOS 交换解决方案

- 通过快速以太通道和千兆以太通道技术实现的带宽汇集，可以增强了容错能力并可提供最大4Gbps的带宽。
- 每个端口的广播风暴控制能力可预防故障终端工作站利用广播风暴降低系统的总体性能。
- 支持命令行界面(CLI)，可为用户提供Catalyst交换机和Cisco路由器通用的界面和命令集。
- Cisco发现协议(CDP)可使CiscoWorks网络管理工作站在网络拓朴中自动发现交换机。

超级管理能力

- Cisco CMS允许网络管理员通过单个的IP地址和任何标准的浏览器，管理最多可达16个互连的Catalyst 2950、3550-12T、3500 XL、2900 XL和1900交换机，不论它们位于什么地方。也就是说，交换机不用放置在同一配线间内。
- 交换机集群软件升级可使网络管理员通过简单易用的Cisco CMS界面或一个单独的CLI命令，升级最多可达16个交换机的系统软件。
- 简单网络管理协议(SNMP)和Telnet界面可提供综合的带内管理能力，同时，基于CLI的管理控制台可提供详尽的带外管理能力。
- 以每个端口和每个交换机为基础的CiscoWorks Windows网络管理软件能够提供有效的管理能力，可为Cisco路由器、交换机和集线器提供通用的管理界面。
- 内置远程监视(RMON)软件代理程序支持四种RMON组(历史、统计、告警、事件)，增强了流量管理、监视和分析能力。
- 交换机端口分析(SPAN)端口利用一个网络分析仪或RMON探测器监视单个端口的流量
- 自动配置通过使用一个网络根服务器对网络中的多个交换机进行自动安装配置，从而简化了交换机的配置工作。
- 域名服务(DNS)利用用户定义的设备名称进行IP地址解析。
- 小文件传输协议(TFTP)减少了管理软件的成本，这些软件可由一个集中的位置进行下载升级。
- 网络定时协议(NTP)为intranet内的所有交换机提供了一个精确和稳定的时间标准。
- 生成树根保护(STRG)可预防边缘设备脱离网络管理员的控制，成为一个STP根结点。
- 每个端口配备的状态、全双工/半双工、10BaseT/100BaseTX/1000BaseT多功能LED指示，同系统、RPS和带宽使用LED一起，组成了综合和方便的可视化管理系统。

安全性和冗余性

- 支持IEEE 802.1x(计划将来使用)。
- Cisco快速上行链路技术保证快速的故障恢复(典型值小于3秒)，使网络的综合性能更加稳定和可靠。
- 专用VLAN边缘为交换机的端口间提供安全性和隔离性，同时保证语音流量从进入点通过虚拟通道直接传输到汇集设备，而不会被定位到其它无关端口。

- 基于 MAC 的端口级安全性可以防止未授权的工作站访问交换机。
- 用户选择的地址学习模式简化了配置，增强了安全性。
- IEEE 802.1D STP 对冗余主干连接和无环路网络的支持简化了网络配置过程，提高了容错能力。
- 支持 Cisco 冗余电源系统 300(RPS300)，配有最多可达 6 个单元的内置备份电源，提高了容错能力和网络正常工作时间。
- 控制台访问的多级安全性可以防止未授权的用户修改交换机配置。
- 支持 TACACS+ 验证对交换机的集中控制，防止未授权的用户更改配置。

技术规范

性能

- 8.8Gbps 交换结构
- 基于 64 字节数据包的传输速率
  - Catalyst 2950-12：1.8Mpps 线速传输速率
  - Catalyst 2950-24：3.6Mpps 线速传输速率
  - Catalyst 2950T-24：6.6Mpps 线速传输速率
  - Catalyst 2950C-24：3.9Mpps 线速传输速率
- 最大传输带宽 4.4Gbps
- 所有端口共享 8MB 数据包缓存内存结构
- 16MB DRAM 和 8MB 闪存
- 8000 个 MAC 地址

管理

- SNMP 管理信息库(MIB) Ⅱ、SNMP MIB 扩展、桥接 MIB(RFC 1493)

标准

- 支持 IEEE 802.1x(计划将来使用)
- 支持 10BaseT、100BaseTX、1000BaseT 端口上的 IEEE 802.3x 全双工操作
- IEEE 802.1D 生成树协议
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.3ab 1000BaseTX 规范
- IEEE 802.3u 100BaseTx 规范
- IEEE 802.3 10BaseTx 规范

Y2K

- 解决了 Y2K 问题

连接器和电缆

- 10BaseT 端口：RJ-45 连接器，两对 3、4 或 5 类非屏蔽双绞线(UTP)
- 100BaseTX 端口：RF-45 连接器；两对 5 类 UTP 双绞线
- 1000BaseT 端口：RJ-45 连接器；两对 5 类 UTP 双绞线
- 100BaseFX 端口：MT-RJ 连接器，10/125 或 62.5/125 微米多模光纤
- 管理控制台端口：8 针 RJ-45 连接器，RJ-45 到 RJ-45 延长电缆，带连接到 PC 机的 RJ-45 到 DB9 适配器。对于终端连接，使用 RJ-45 到 DB25 阴头 DTE 适配器(可以从 Cisco 单独定货。产品编号：ACS-DSBUSYN=)

MT-RJ 维修电缆(电缆种类、Cisco 产品编号)

- 1 米，MT-RJ 到 SC 多模电缆，CAB-MTRJ-SC-MM-1M
- 3 米，MT-RJ 到 SC 多模电缆，CAB-MTRJ-SC-MM-3M
- 5 米，MT-RJ 到 SC 多模电缆，CAB-MTRJ-SC-MM-5M
- 1 米，MT-RJ 到 ST 多模电缆，CAB-MTRJ-ST-MM-1M
- 3 米，MT-RJ 到 ST 多模电缆，CAB-MTRJ-ST-MM-3M
- 5 米，MT-RJ 到 ST 多模电缆，CAB-MTRJ-ST-MM-5M

电源连接器

你可以让交换机使用内置电源或 Cisco RPS300 电源。连接器位于交换机的后面。

内部电源连接器

- 内部电源是一个电压自动调整电源。
- 支持 100 到 240VAC 的输入电源电压。
- 使用随机提供的 AC 电源线将交流电源连接器与交流电源插座连接。

Cisco RPS 连接器

- Cisco RPS 300 为可选设备，它使用交流输入，将直流输出到交换机。
- 300 瓦冗余电源系统，可支持 6 个外部网络设备，并同时为一个故障设备供电。
- 自动检测所连接设备的内部电源是否发生故障，并及时为之供电，以防止网络信息丢失。
- 安装或更换内部电源后，RPS 300 将自动停止为此设备供电。
- 只有 Cisco RPS 300(PWR300-AC-RPS-N1)才可连接到 RPS 插座上。

指示灯

- 各端口的状态指示 LED：连接成功、失败、活动、速度和全双工指示
- 系统状态 LED：系统、RPS、带宽使用指示

规格和重量(H × W × D)

- 规格：1.72 × 17.5 × 9.52 英寸 (4.36 × 44.45 × 24.18 厘米)
- 1 个机柜单元(RU)高度(1.72 英寸 /4.36 厘米)
- 重量：6.5 磅(3.0 公斤)

环境条件和电源要求

环境条件范围

- 工作温度：23-113°F (-5°C-45°C)
- 存储温度：-13-158°F (-25°C-70°C)
- 相对工作湿度：10-95%(无冷凝)
- 工作海拔高度：最大 10000 英尺(3000 米)
- 存储海拔高度：最大 15000 英尺(4500 米)

电源要求：

- 功率消耗：30W(最大)，每小时 102BTU
- 交流输入电压 / 频率：100-127 或 200-240VAC(自适应)，50-60Hz
- 直流输入电压：+12V，4.5A

光纤端口规格(Catalyst 2950C-24)

- 光发射器波长：1300nm(纳米)
- 光接收器灵敏度：-14dBm(分贝毫瓦)
- 光发射器功率：-19 dBm 到 -14dBm
- 发射：-19 dBm 到 -14dBm

平均无故障时间(MTBF)预测

产品编号	MTBF 预测(小时)
WS-C2950T-24	297,144
WS-C2950-24	268,292
WS-C2950C-24	268,290
WS-C2950-12	318,440

管理机构的认证

安全认证

- UL/CSA G0950 第三版
- CSA 22.2 No.950
- EN 60950
- IEC 950
- AS/NZS 3260，TS001
- CE 标志

电磁辐射认证

- FCC Part 15 Class A
- EN 55022 Class A (CISPR 22 Class A)
- VCCI Class A
- AS/NZS 3548 Class A
- CE 标志
- CLEI Code
- BSMI Class A

质量保证

- 终身保修

服务和支持

下表中所列的服务和支持计划为 Cisco 桌面交换机服务和支持解决方案的一部分。

服务和支持	特性	优点
快速部署工具和服务		
总体实现解决方案	• 项目管理 • 站点调查、配置部署 • 安装、文本、裁剪 • 培训 • 主要的删除、增加、修改内容 • 设计审查和产品分段实施	• 补充现有工作人员 • 确保功能满足需要 • 降低风险
核心服务和支持 • TAC • SMARTnetTM 支持 • 现场 SMARTnet(OS)支持	• 24 × 7 访问以进行软件升级 • 在网上访问技术资料库 • 技术援助中心提供电话支持 • 先进的硬件部件更换服务	• 预先或加速解决问题 • 利用 Cisco 的专长和知识降低拥有成本 • 将网络停机时间减为最小
先进的服务和支持		
解决方案组件		
Cisco 商务基本解决方案(BES)	• 综合解决方案，包括网络支持帐目(NSA)计划，ETAC 关系管理，SMARTnet 和现场 SMARTnet 支持，Cisco 互动导师(完整的图书馆；五个用户许可证)	• 保证最大的网络稳定性和最高性能 • 确保无缝的变更管理 • 增强内部网络人员的能力 • 以更低的风险更快地部署解决方案和技术
Cisco 商务关键解决方案(BCS)	• 综合的高可用性解决方案，包括完整的商务基本解决方案、服务交付管理、NSA 高可用性服务(NSA-HAS)计划和网络可用性 SAL、24(7 地访问 ETAC 和 CIM 全企业范围内的许可证	• 对网络进行全面优化，实现商业目标，保持领先竞争对手一步 • 加强对网络运行的控制 • 采用预防措施，保证网络的高可用性

定购信息

型号

- WS-C2950-12：12 个 10/100 端口
- WS-C2950-24：24 个 10/100 端口
- WS-C2950T-24：24 个 10/100 端口 +2 个 10/100/1000BaseT 端口
- WS-2950C-24：24 个 10/100 端口 +2 个 100BaseFX 端口

要得到更多的信息，请参照下列联系方法：

- 美国和加拿大：800 553-NETS(6387)
- 欧洲：32 3 778 4242
- 澳大利亚：612 9935 4107
- 其它：408 526-7209
- www.cisco.com

CISCO SYSTEMS

EMPOWERING THE INTERNET GENERATION℠

思科系统(中国)网络技术有限公司

北京
北京南礼士路 66 号
建威大厦 18~19 层
邮政编码:100045
电话:(8610)68023355
传真:(8610)68038345

广州
广州市天河北路 233 号
中信广场 43 楼
邮政编码:510620
电话:(8620)38770000
传真:(8620)38770077

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)53966161
传真:(8621)53966750

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)6528888
传真:(8628)6528999

Lit-CH0104T11A
2001 年北京印刷，版权所有