

思科S系列为中小企业提供最高效稳定的网络



思科S系列网络产品应用解决方案手册

交换 路由 无线

BUILT FOR THE HUMAN NETWORK 



目录

一 思科S系列

二 通用解决方案

- 2.1 局域网解决方案
- 2.2 无线访问解决方案
- 2.3 安全/VPN解决方案
- 2.4 多分支机构的商业网络解决方案
- 2.5 高效安全的商业网络解决方案

三 教育行业解决方案

- 3.1 学生宿舍解决方案
- 3.2 校园电教解决方案
- 3.3 校园教学办公网络解决方案
- 3.4 无线校园网解决方案

四 服务及零售解决方案

- 4.1 酒店解决方案
- 4.2 连锁企业解决方案

五 政府解决方案

- 5.1 县政府解决方案
- 5.2 乡政府解决方案
- 5.3 医疗保险解决方案

六 能源和交通解决方案

- 6.1 煤炭行业解决方案
- 6.2 油田解决方案

七 产品一览表

思科S系列

思科S系列为您构建可持续发展的高性能商用网络

在商界竞争异常激烈的今天，点滴细节都能变为成败的关键。因此，一套完善的中小型网络解决方案对于您的企业而言无疑将成为不可或缺的优势，无论您的员工是一个人还是上百人，您都需要一个可以灵活扩展的网络。一个家用级的网络无法提供高性能的数据传输以及安全保障；而一个大中型企业级的网络似乎成本又过于昂贵。

欢迎来到思科S系列产品线。出于对可持续发展的商业网络发展的考虑，思科S系列产品在加强网络性能的同时还提供了一个可以为广大中小企业垂青的价格！

思科S系列提供了一个高可用性、高可靠性以及高质量的网络解决方案，它可以使您的网络系统变得更加“聪明”。安装简单，维护方便，数据安全。最妙的是，这些特性可以随着您网络的增长而灵活变化。思科S系列产品对您而言就是一个优质的商业合作伙伴！

高质量

当您购买了一套思科S系列产品，您也就购买了一个至少一年的质量保障。无论您已经开始或者正打算开始您的商业计划，思科S系列都会是一个好的合作伙伴！

支付得起

不要在质量和价格之间纠结，思科S系列会让您花费的每一块钱都尽其所能。对于您的投资而言，您获得的是一个高效的解决方案。它可以帮您省钱：因为它可以提升您网络的容量和速度，降低您的日常开销，提高您的生产效率，生产能力以及企业的竞争力！

安全性

安全性可谓当前最重要也是被人们谈论最多的话题。网络离不开高性能的安全特性，您的商业数据和通信系统都必须受到安全的保护。在思科S系列里，我们在每一个产品中构建了强有力的安全机制，以确保您的无线或者有线网络的安全。思科S系列产品通过防火墙，加密以及认证等特性使您的网络远离危险，这些危险包括丢失机密数据，降低网络速度，网络异常中断等。就让思科S系列来照顾您的网络系统，保护您的数据吧！



服务和支持

拥有了一套思科S系列产品后，您将变得不再孤立无援。无论何时，只要需要帮助，思科S系列产品都将尽力确保您网络的畅通运行。对于每一个思科S系列产品，我们都将提供免费的专业技术支持。思科S系列将会成为您商业的强有力的后盾。

保护您的投资

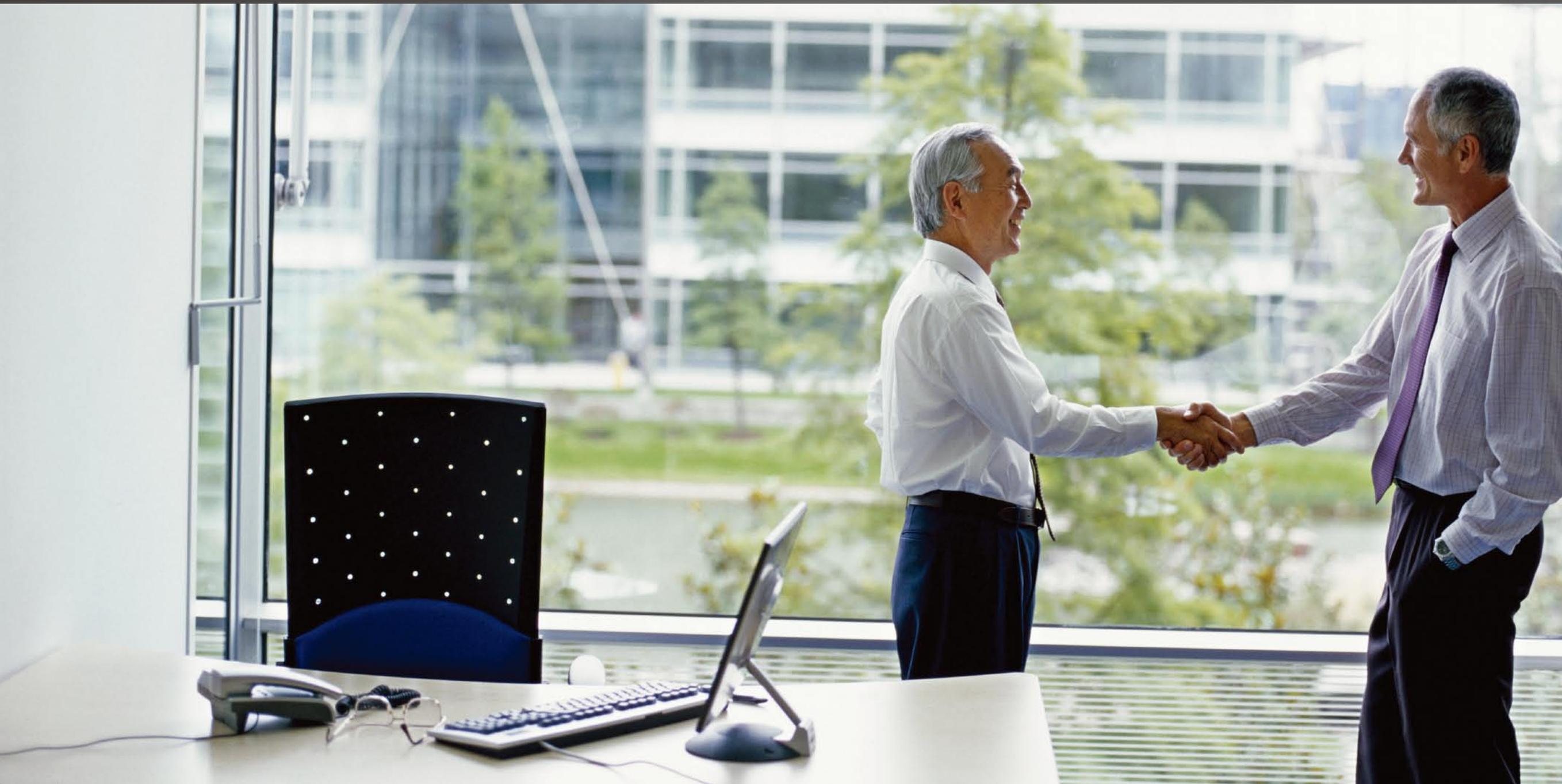
当您投资于您自己的小型商业的时候，您一定会考虑到目前的状况以及未来的发展。每一个思科S系列产品都将最大限度地保护您的投资，因为他们全部都基于标准，具有良好的兼容性，不会造成因为技术发展过快导致设备不再可用的情况。使用思科S系列产品，您可以随着发展而一砖一瓦的建造您的商业世界，也可以在一夜之间打造一个完整的系统。

多重应用——单一方案

在您的商业系统中，会集成多重应用以满日益激烈的商业竞争，如语音，视频，数据传输与存储甚至娱乐和游戏等等应用，在以往的网络系统中，您需要购买若干厂商的产品才能满足这些需求，而思科S系列产品可以轻松帮您完成这一切！

欢迎来到思科S系列商业系统世界，它将为中小型企业提供产品和服务，它将是您商业成长的最佳伙伴！

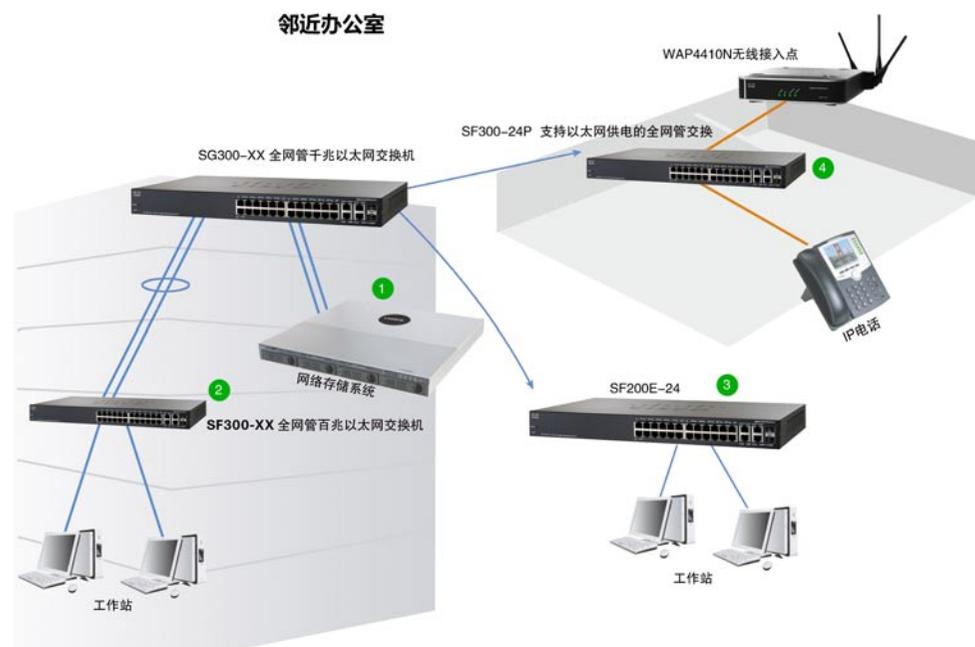
针对不同的行业，思科S系列商用系列为您提供了不同的解决方案，您可以根据自己的实际情况加以选择，以下是各个不同行业的解决方案。



局域网

关键特性

- 无阻塞
- 二层 & 三层的QoS/COS
- 安全 & 流量管理
- 全面的二层管理特性 – SNMP, HTTP, Telnet, RMON
- 网络特性 – Spanning Tree, Link Aggregation, Storm Prevention

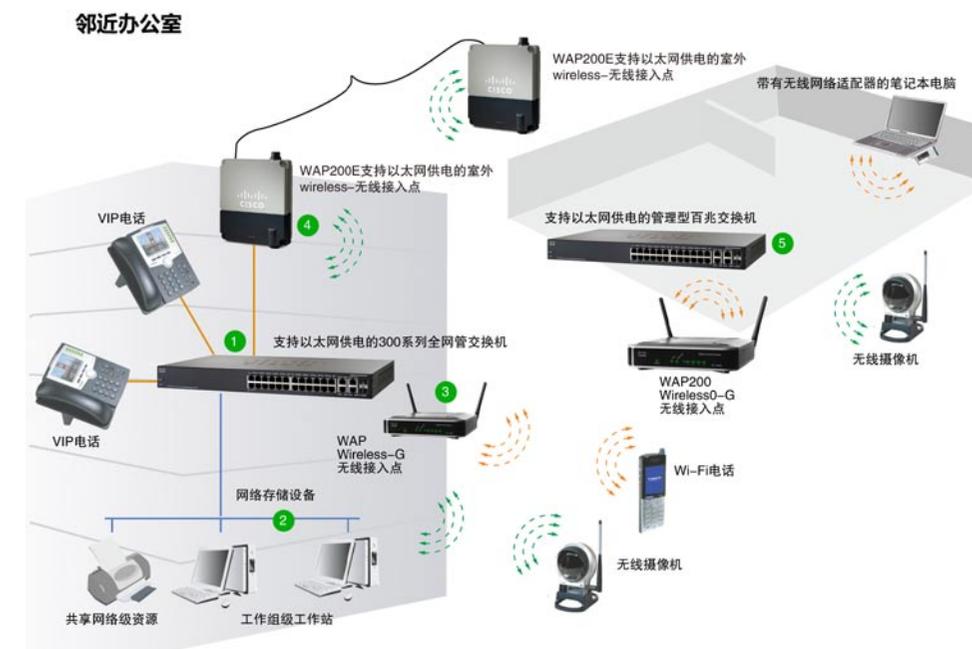


- ◆ SG300-XX 全网管的千兆以太网交换机作为整个网络的骨干。
- ◆ 服务器和网络存储系统，使用户可以访问，分享和存档关键业务数据。
- ◆ SF200E-24智能型千兆以太网交换机为终端用户的数据传输提供了可靠的保障。
- ◆ SF300-XX全网管千兆以太网交换机提供对同一层楼或对不同的楼层的数据传输。并提供了多种的网络应用服务。
- ◆ SF300-24P全网管千兆以太网交换机，提供了24端口带PoE功能的业务扩展。
- ◆ 链路聚合提高链路网络传输率的方法。通过捆绑多条物理链路，用户不必升级现有设备就能获得更大带宽的数据链路，其容量等于各物理链路容量之和。链路聚合加快数据存储和传输。
- ◆ PoE (以太网供电) -PoE 交换机可以为需要PoE 供电的设备提供电源，例如无线接入点或IP电话可以通过其以太网供电端口连接电源。

无线网络解决方案

关键特性

- 带POE 的802.11g Wi-Fi
- 多SSID->VLAN Mapping
- 安全和 QoS -802.1x, WPA, WMM
- 多 AP模式 -AP, 点对点点对多点
- WAP200/WAP200E
- Wireless-G Exterior
- Access Point

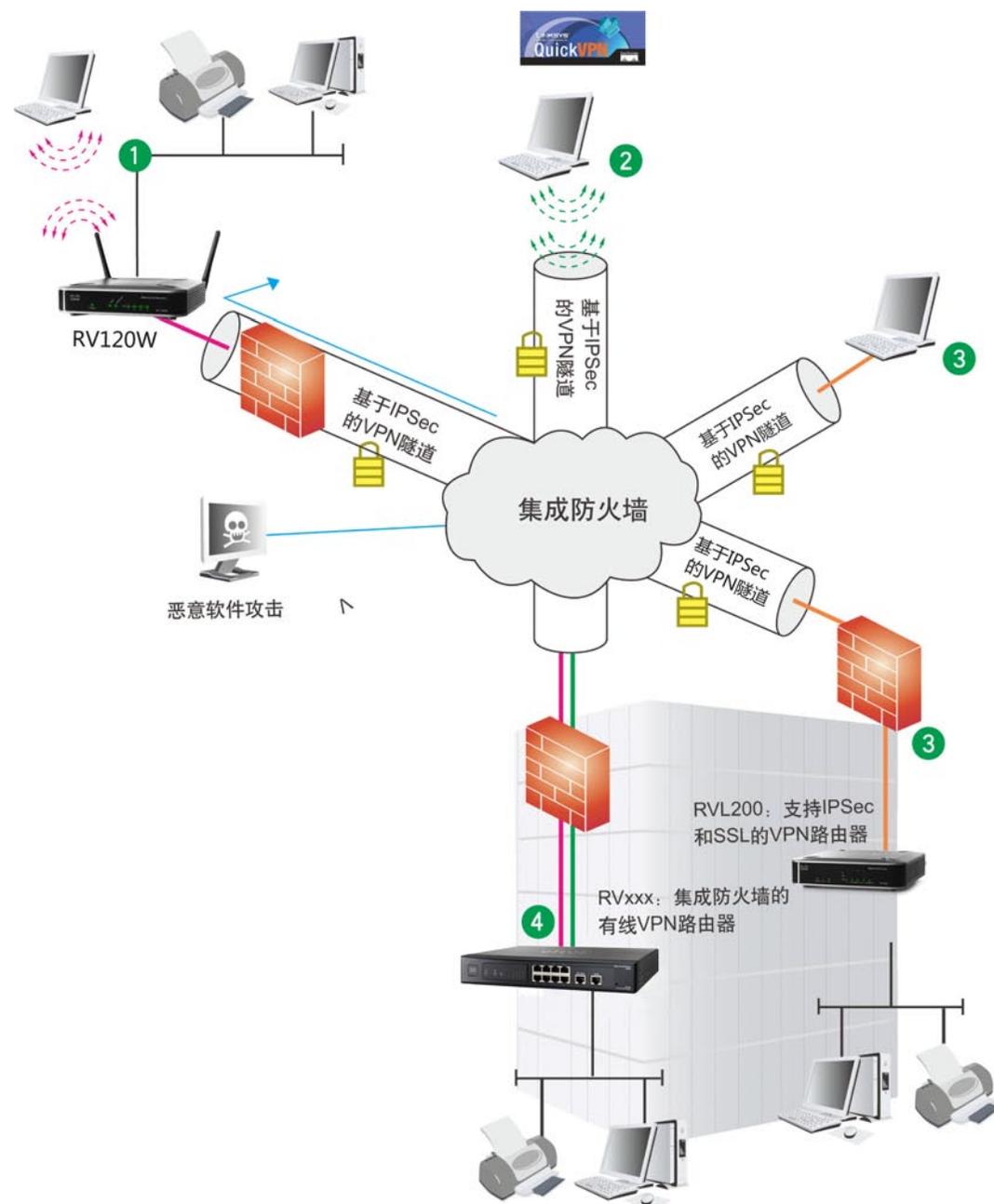


- ◆ 300系列全网管PoE以太网交换机作为骨干，为连接到网络的无线接入点AP，网络存储系统 提供管理和PoE 供电，分享和存档关键业务数据;共享资源，如网络打印机、无线 监控、VOIP电话、Wi-Fi IP电话等设备。
- ◆ VLAN-虚拟局域网 (VLAN) 配置在骨干交换机，以确保和优化用户与用户之间的数据传输。例如，会计部和营销部门通常是部署到不同的VLAN中。
- ◆ WAP200的无线接入点提供了连接到Wi-Fi的IP电话客户端和监视摄影机专用的网络识别名(SSID)。通过SSID 对无线局域网加以区分。
- ◆ WAP200E室外无线接入点支持PoE技术，可以通过具备PoE供电交换机设备取电，这也避免了在安装接入点时不方便电源连接的问题。WAP200E室外无线AP通常可用于远距离无线网络桥接模式，例如可将办公室和附近的办事处之间进行网络连接。
- ◆ 使用有线的或者无线的设备作为桥接设备的扩展网络。进行数据的收集，通过桥接设备进行传送。

安全/VPN解决方案

关键特性

- 自动连接
- DoS/DDoS 攻击
- Web攻击
- IP欺骗
- 木马和后门
- 端口扫描



- ◆ 分支/小型办公室-使用VPN（虚拟私人网络）与IPsec（互联网安全协议）加密技术来沟通，使得公司的机密信息得以保护。
- ◆ 远程工作者-雇员可以在家中工作，或当出差时进入公司网络安全使用的思科 Quick VPN 软件建立一种安全的（加密）VPN隧道，通过网络访问到公司的内部网络。
- ◆ 远程工作者/从公用网络连接到公司内部网络-为不能够使用私有网络，需要使用公共计算机或者 网络的用户建立一条IPSec VPN，使其能够安全的接入到公司网络，而且不会被记录信息。
- ◆ 思科S系列VPN路由器，提供了丰富的有线和无线VPN路由器可供选择，符合了企业用户的多种应用需求。

多分支机构的商业网络解决方案

远程办公室/员工



快速VPN

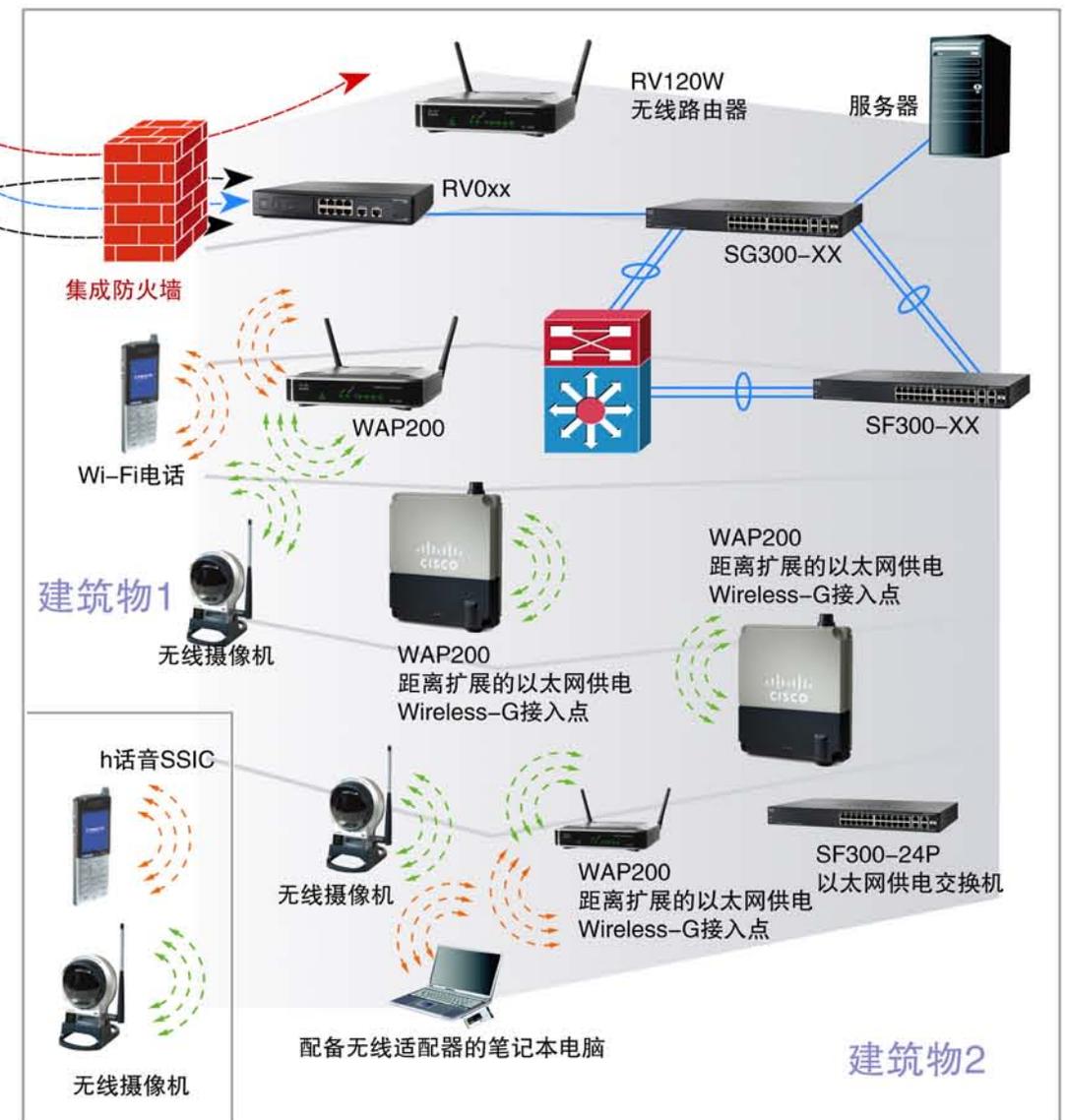


互联网

分支机构



主办公室

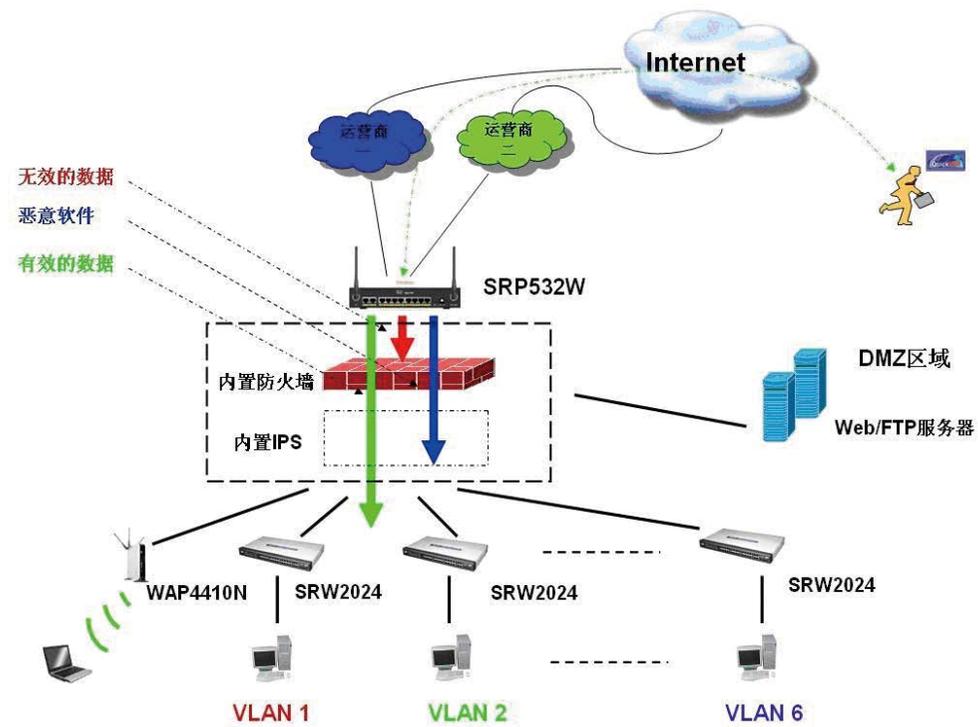


- ◆ 灵活的格局布设，可以根据各种实际需要进行有线以及无线网络的构架
- ◆ 根据客户的实际要求，可以建立VPN网络连接，确保机密数据安全传输，免受攻击之苦。
- ◆ 可以使用交换机各种QoS功能，优化网络质量。更加快捷便利的传输语音以及数据业务。并且可以进行数据的有效存储，网络可扩展度较高。

高效安全的商业网络解决方案

解决方案介绍

下图中是在一个中小型企业中部署WRVS4400N的典型解决方案：



该方案的特点如下：

- ◆ WRVS4400N作为企业的出口路由器，提供千兆上行链路，高速连接到运营商。
- ◆ 开启内置的防火墙功能，保证公司以外的人员不能非法访问内网资源；
- ◆ 开启硬件加速的IPS和防病毒功能，对数据包进行深度的检测，保证了网络不受恶意软件和病毒的侵害；
- ◆ 防病毒过滤，对应用中含有病毒的部分予以透明过滤。定时或不定时更新病毒库。
- ◆ 应用控制，对局域网用户的某些应用，如聊天工具、网络游戏等进行限制。
- ◆ WRVS4400N支持IP Sec VPN功能，远程用户可使用Quick VPN软件可连接到企业网络。
- ◆ WRVS4400N的4个千兆的以太网接口和SG300-28组成了全千兆的交换网络WRVS4400N最大支持到4个VLAN的划分，可满足100人以下的商业网络的应用。
- ◆ 千兆无线接入点WAP4410N的应用（可选），可最大化的保证无线网络的覆盖范围和数据传输。

学生宿舍网络解决方案

随着我国教育信息化水平不断提高，教学资源的整合利用水平日渐上升，今天的校园网已经成为学校发展的重要基础设施，是提高学校教学和科研水平不可缺少的支撑环境，也是衡量学校学术水平和管理水平的重要标志。智能网络正在消除教室所造成的物理障碍，学习可以在任何有线和无线连接存在的地方得以继续。它们前所未有地将人群、建筑群、校园和机构连接了起来，在任何距离，人们都可以共享资源，交流意见。同时，它们为课堂注入了丰富的互动内容，让人十分难忘。全世界的学院、大学和中小学都正在利用智能交换、千兆以太网、无线连接等技术，以充实课程、改进通信、实现自动化管理、保护重要资源和提高学习过程。

思科将智能服务从网络核心扩展到学生、教师和管理者所处的网络边缘。这提供了高级的服务质量(QoS)和高可用性，并增强了确保网络在发展过程中高效、可靠、安全地运行所需的安全性。

学校宿舍组网的需求

为了给教师和学生提供一个高质量的网络，学校需要把教师宿舍楼、学生宿舍楼宽带网建设成一个安全可靠、可运营、可管理的网络。同时，为了避免滥用网络给学校和社会带来不必要的损失和危害，要求宿舍网络要有认证、计费的功能。为了使学校的认证计费系统能跟上信息化的步伐，采用业界最新流行的802.1x认证计费系统是一个理想的选择。802.1x认证的突出优点是实现简单、认证效率高、安全可靠。无需多业务网管设备，就能保证IP网络的无缝相连。同时消除了网络认证计费瓶颈和单点故障。解决了采用多业务网关，不便于视频业务开展的难题。在二层网络上实现用户认证，大大降低了整个网络的建网成本。采用802.1x认证技术的解决方案，网管功能强、认证效率高、计费方式灵活多样、整网能无阻塞转发应用数据流。

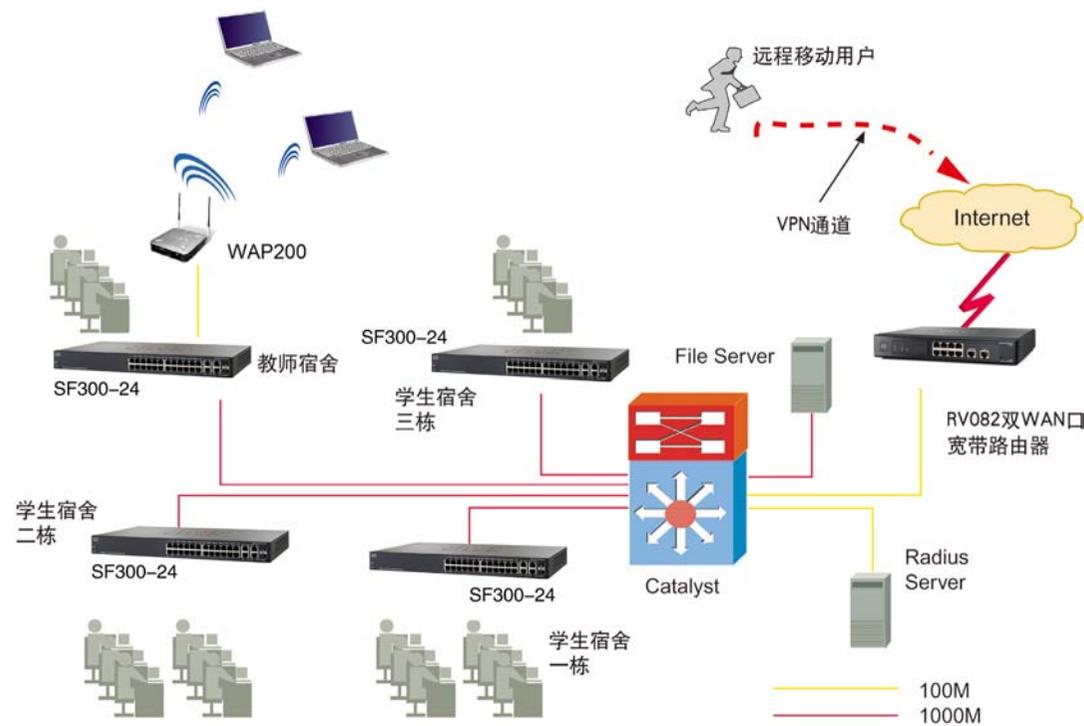


方案实施

针对中小型学校的网络规模和应用层次，选用思科千兆主干百兆交换到桌面的方案，建成后的网络可以很好的满足多媒体教学的需要，而且可以通过交换机内置的网管软件对整个网络的交换机进行统一管理，保证学校对于校园网的轻松管理和资源的充分利用。

学生宿舍网络解决方案

该方案的网络拓扑图如下所示



■ 以一台 思科Catalyst 3750G-12S 高性能的三层线速千兆交换机作为网络中心交换机，用来联接 二级工作组交换机、服务器。

该设备支持背板堆叠，最大交换带宽高达30Gbps以上，支持RIP和静态路由协议，最多支持12个千兆SFP接口提供下层交换机的级连，可根据不同业务需求最高支持9台设备堆叠，为用户提供高密度端口，最大限度地保护用户的投资。设备均具备强大的QoS功能，支持流分类，根据流分类设置CoS (Class of Service)，支持优先级队列支持队列调度算法。Catalyst3750G-12S千兆交换机是思科公司针对用户对三层至多层交换的需求而专门设计的一款高性能千兆智能中心交换机。产品具有灵活的端口配置、丰富的二层交换、三层路由、服务质量管理等功能、良好的高可用和高可靠性，为中小规模商业网络用户的中心交换机或大型企业的部门交换机，服务器聚集交换机等需求提供了完整而全面的智能解决方案。

■ 以 思科SF300-24 全网管交换机作为二级交换机，向下可提供线速的 10/100M 端口作为信息点的接入，向上可采用千兆端口与中心交换机Catalyst 3750G-12S 进行连接。

如SF300-24提供24个10/100M端口，最多同时使用4个上联接口，可以使用2个10/100/1000M铜缆接口、2个1000Base-x SFP端口；支持IGMP等组播协议，可以很好的支持视频流；支持802.1x认证，实现简单、认证效率高、安全可靠的用户接入。无需多业务网管设备，就能保证IP网络的无缝相连。同时消除了网络认证计费瓶颈和单点故障。解决了采用多业务网关，不便于视频业务开展的难题。在二层网络上实现用户认证，大大降低了整个网络的建网成本。学生宿舍使用SF300-24交换机，该交换机对用户具有较好的接入控制能力与自身管理能力。配合RADIUS服务器和校园网的认证计费系统，能够对用户进行有效的身份认证，且能提供多种计费方式。

■ 以 思科RV082 宽带防火墙接入 Internet

RV082具状态封包检测防火墙 (SPI)、网络地址转换 (NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个10/100M广域网口，8个10/100M局域网口，是中小型校园网宽带连入Internet的最佳选择。



学生宿舍网络解决方案

■ 基于IEEE 802.11g标准的54Mbps无线局域网接入点WAP200，用来提供如会议室等场所的无线网络连接。

方案特点

本方案适合在数据接入点约500个规模的网络中实施，思科中小型校园网解决方案具有如下几方面特点：

■ 完整、全面的网络方案

思科推荐的校园网络系统解决方案，无论是从高性能的局域网建设，还是到基于宽带接入及基于Internet的增强性服务，从有线到无线连接，以及对远程VPN接入和网络存储，都有一套完整的解决方案。

■ 高性能和高可靠性

方案采用星型连接的好处之一就是，周边设备的故障不会影响整个网络，只要保证中心交换机的可靠性，就能提高整个网络的可靠性。

■ 较强的灵活性

SF300-24交换机的采用，使用户实现了根据校园网的发展来增加新模块和交换机数量，从而实现网络充分利用并节省了投资SF300-24可支持多种速率和介质类型，可以在充分利用原有设备的同时对网络主干进行升级和扩展，灵活的端口配置，将网络主干提升到消除网络瓶颈的千兆光纤网络，极大地提高网络的交换能力，高效智能引擎提供网络安全并可靠运行。

■ 高安全

在接入交换机上做802.1x认证，网络安全效果最佳，从而提高了认证效率；同时减轻上层交换机的负担。可以通过MAC地址绑定、VLAN、ACL访问控制等多种网络安全手段，使整个校园网变得更加安全。

■ 灵活的计费策略

结合校园网的认证计费系统，校园网内、外网分开计费，国内、国外网站分开计费。用户访问外网根据需要可使用预付费、后付费、计时长、计流量的计费方式实现对用户的计费。还可以对教育网定期公布的计费网站进行单独计费。



■ 高可靠性

思科公司的产品具有很好的品质，拥有99.999%的可靠性，可确保网络长时间最健康的运行。

■ 可管理

用户可以使用SF300-24内置的网管功能直接进行网管，使网络易于管理和维护，为学校掌控网络的运行提供了直接有力的支持，易于管理和维护。

该方案使校园网的运行与学校的日常教学融合致用，力求实现现代素质教育与先进网络技术的有效结合。校园网从稳定性、反映速度、扩展性和管理能力等众多方面综合考虑，切实把握中小型学校的应用需求和特点，实现了课件等多种资源的共享和学校内部即时的沟通，在提高学校资源的利用率推进素质教育的同时，也有利于提升员工的工作效率和学校的管理质量，从而成为学校教学过程中的重要平台切实发挥出信息化的优势。

方案使用产品

产品名称	产品描述
Catalyst 3750G-12S	智能千兆可扩展三层交换机
SF300-24	24口带4端口光电千兆上联的全网管交换机
RV082	双WAN口VPN路由器
WAP200	带RangeBooster的802.11g 54M无线接入点

校园电教网络解决方案

当今，重视现代教育技术 对教育产生的影响，大力推进教育现代化是世界教育发展的主流。我国在运用现代教育技术手段整合教学的过程中，已取得了相当成效。采用先进的教学手段，提供全新的教学环境，来设计教学活动，已经成为市场的趋势所在。

随着现代化教学系统在各大院校的不断推进，传统的方式已经不适应现代化的需要，集多功能教室系统、多媒体教学系统、演播系统于一体的新型现代化教育体系在教育行业得到了日益广泛的运用。作为一种新型的教育形式和现代化教学手段，多媒体技术给教育行业带来了新的机遇。

思科将智能服务从网络核心扩展到学生、教师和管理者所处的网络边缘。这提供了高级的服务质量(QoS)和高可用性，并增强了确保网络在发展过程中高效、可靠、安全地运行所需的安全性。

用户需求

功能电教室综合应用了现代多媒体控制技术，协同控制计算机、影碟机、录像机、视频展台等现代视听设备，集中控制电动幕布等外围设备，通过大屏幕投影，营造出一个高精度大屏幕演示、高保真音质、受控声光背景的现代化多媒体视听教学环境。并提供教学区域高速上网、数据存储及备份、视频监控等功能，多功能电教室使现代电教设备得到了充分地发挥和利用，丰富了教学手段，扩充了教学资源，减轻了教师讲课的劳动强度。这种声像并茂的教学形式，使学生更易于领会接受授课内容，从而促进了教学质量的提高。该解决方案普遍适用于常规多媒体教学、大型观摩教学、大型报告会以及大型演示会等。

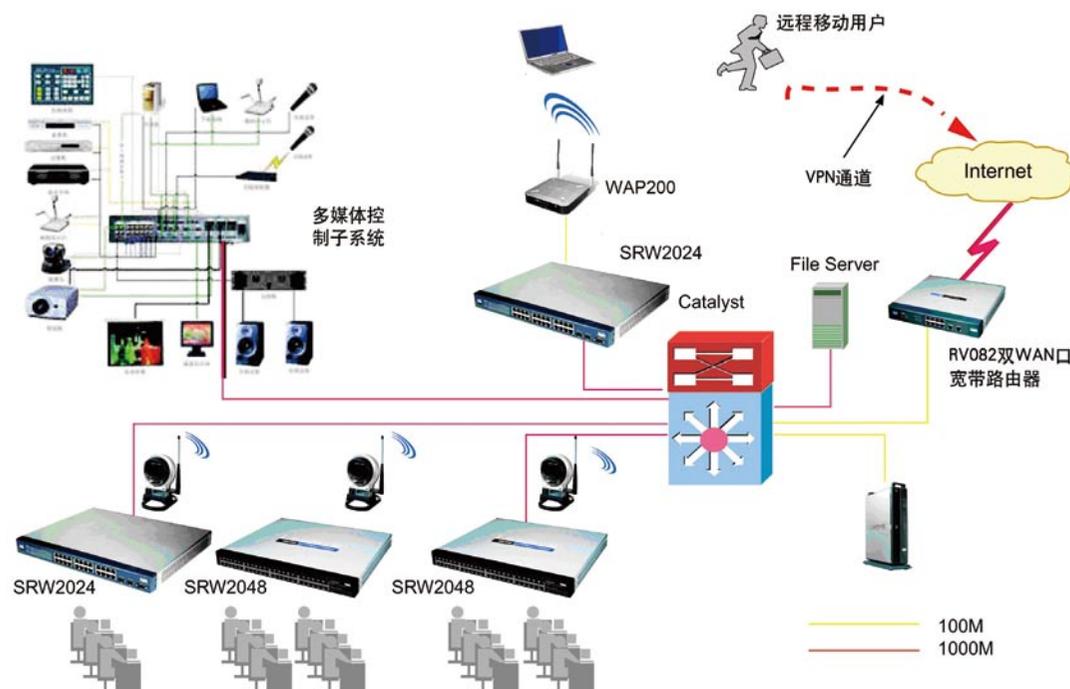


方案实施

针对学校对电教室网络的要求，选用思科全千兆交换到桌面的方案，建成后的网络可以很好的满足多媒体教学的需要，而且可以通过交换机内置的网管软件对整个网络的交换机进行统一管理，保证学校对于校园网的轻松管理和资源的充分利用。

校园电教网络解决方案

该方案的网络拓扑图如下所示



以一台思科Catalyst 3750G-12S高性能的三层线速千兆交换机作为网络中心交换机，用来联接二级工作组交换机、服务器。

■ 该设备支持背板堆叠，最大交换带宽高达30Gbps以上，支持RIP和静态路由协议，最多支持12个千兆SFP接口提供下层交换机的级连，可根据不同业务需求最高支持9台设备堆叠，为用户提供高密度端口，最大限度地保护用户的投资。设备均具备强大的QoS功能，支持流分类，根据流分类设置CoS (Class of Service)，支持优先级队列支持队列调度算法。

Catalyst 3750G-12S千兆多层交换机是Cisco公司针对用户对三层至多层交换的需求而专门设计的一款高性能千兆智能中心交换机。产品具有灵活的端口配置、丰富的二层交换、三层路由、服务质量管理等功能、良好的高可用和高可靠性，为中小规模商业网络用户的中心交换机或大型企业的部门交换机，服务器聚集交换机等需求提供了完整而全面的智能解决方案。

■ 以思科SG300-28/SG300-52全网管交换机作为二级交换机，向下可提供线速的10/100/1000M端口作为信息点的接入，向上可采用千兆端口与中心交换机Catalyst 3750G-12S进行连接。

如SG300-28/SG300-52提供24/48个10/100/1000M端口，同时4个扩展上联接口，可以使用单多模光纤SFP模块；Web管理和配置方式使你能够轻松的管理256个VLAN和多达8个端口聚合了，也可以使用控制台对它进行配置；非阻塞、线速的交换可以以你网络能够传送的速度来转发数据包；地址学习和老化可以防止数据传输错误，流量控制可以帮助你预防数据包冲突；每个端口的四个服务质量队列可以通过802.1p/DSCP来管理数据传输的优先级；提供广播风暴抑制、MAC地址学习，包过滤和端口安全等功能。

■ 以思科RV082宽带防火墙接入Internet

RV082具状态封包检测防火墙(SPI)、网络地址转换(NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个10/100M广域网口，8个10/100M局域网口，是中小型校园网宽带连入Internet的最佳选择。

■ 基于IEEE 802.11g标准的54Mbps无线局域网接入点WAP200，用来提供如会议室等场所的无线网络连接。

方案特点

本解决方案具有如下几方面特点：

■ 完整、全面的网络方案

思科推荐的校园网络系统解决方案，无论是从高性能的局域网建设，还是到基于宽带接入及基于Internet的增强性服务，从有线到无线连接，以及对远程VPN接入和网络存储，都有一套完整的解决方案。

■ 高性能和高可靠性

方案采用星型连接的好处之一就是，周边设备的故障不会影响整个网络，只要保证中心交换机的可靠性，就能提高整个网络的可靠性。

校园电教网络解决方案

■ 较强的灵活性

SG300-28/SG300-52交换机的采用，使用户实现了根据校园网的发展来增加新模块和交换机数量，从而实现网络充分利用并节省了投资SG300-28/SG300-52可支持多种速率和介质类型，可以在充分利用原有设备的同时对网络主干进行升级和扩展，灵活的端口配置，将网络主干提升到消除网络瓶颈的千兆光纤网络，极大地提高网络的交换能力，高效智能引擎提供网络安全并可靠运行。

■ 高安全

交换机支持如端口与MAC捆绑，IEEE 802.1x基于端口的安全访问控制、交换机管理用户的集中Radius认证等各种安全技术，满足校园网的要求。

■ 高可靠性

思科公司的产品具有很好的品质，拥有99.999%的可靠性，可确保网络长时间最健康的运行。

■ 可管理

用户可以使用交换机内置的网管功能直接进行网管，使网络易于管理和维护，为学校掌控网络的运行提供了直接有力的支持，易于管理和维护。

该方案使校园网的运行与学校的日常教学融合致用，力求实现现代素质教育与先进网络技术的有效结合。校园网从稳定性、反映速度、扩展性和管理能力等众多方面综合考虑，切实把握中小型学校的应用需求和特点，实现了课件等多种资源的共享和学校内部即时的沟通，在提高学校资源的利用率推进素质教育的同时，也有利于提升员工的工作效率和学校的管理质量，从而成为学校教学过程中的重要平台切实发挥出信息化的优势。

方案使用产品

产品名称	产品描述
Catalyst 3750G-12S	智能千兆可扩展三层交换机
SG300-28	24个10/100/1000M+ 4个光电上行全千兆交换机
SG300-52	24个10/100/1000M+ 4个光电上行全千兆交换机
RV082	双WAN口VPN路由器
WAP200	802.11g 54M无线接入点



校园教学办公网络解决方案

随着我国教育信息化水平不断提高，教学资源的整合利用水平日渐上升，今天的校园网已经成为学校发展的重要基础设施，是提高学校教学和科研水平不可缺少的支撑环境，也是衡量学校学术水平和管理水平的重要标志。智能网络正在消除教室所造成的物理障碍，学习可以在任何有线和无线连接存在的地方得以继续。它们前所未有的将人群、建筑群、校园和机构连接了起来，在任何距离，人们都可以共享资源，交流意见。同时，它们为课堂注入了丰富的互动内容，让人十分难忘。全世界的学院、大学和中小学都正在利用智能交换、千兆以太网、无线连接等技术，以充实课程、改进通信、实现自动化管理、保护重要资源和提高学习过程。

Cisco将智能服务从网络核心扩展到学生、教师和管理者所处的网络边缘。这提供了高级的服务质量(QoS)和高可用性，并增强了确保网络在发展过程中高效、可靠、安全地运行所需的安全性。

用户需求

本解决方案是针对网络应用规模较小的中小学校，这类规模的校园网，其特点是业务相对简单，计算机数量较少且计算机位置也相对比较集中。相对规模庞大的大学校园网而言，此类校园网的网络应用比较简单，主要以内部教学、办公管理为主，要求所有整合的资源能够得到全面的利用，保证投入运行的校园网与学校的日常教育和办公融为一体。在实现教学资源网络化的同时，中型校园网也需要具有良好的多媒体承载能力，校园网的稳定性显得十分重要。同时，由于此类学校网络技术能力比较薄弱，因此校园网的管理也应简洁灵活。

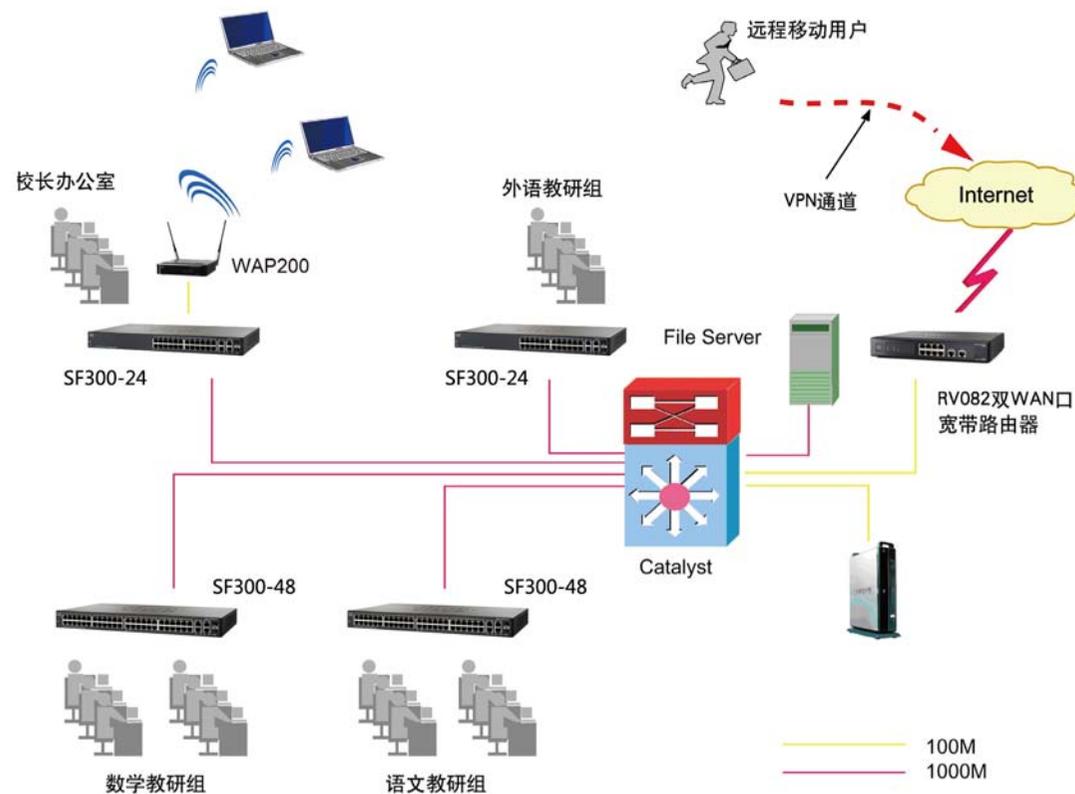


方案实施

针对中小型学校的网络规模和应用层次，选用思科千兆主干百兆交换到桌面的方案，建成后的网络可以很好的满足多媒体教学的需要，而且可以通过交换机内置的网管软件对整个网络的交换机进行统一管理，保证学校对于校园网的轻松管理和资源的充分利用。

校园教学办公网络解决方案

该方案的网络拓扑图如下所示



■ 以一台思科Catalyst 3750G-12S 高性能的三层线速千兆交换机作为网络中心交换机，用来联接二级工作组交换机、服务器。

该设备支持背板堆叠，最大交换带宽高达30Gbps以上，支持RIP和静态路由协议，最多支持12个千兆SFP接口提供下层交换机的级连，可根据不同业务需求最高支持9台设备堆叠，为用户提供高密度端口，最大限度地保护用户的投资。设备均具备强大的QoS功能，支持流分类，根据流分类设置CoS (Class of Service)，支持优先级队列支持队列调度算法。

Catalyst 3750G-12S 高性能多功能的千兆交换机是Cisco 公司针对用户对三层至多层交换的需求而专门设计的一款高性能千兆智能中心交换机。产品具有灵活的端口配置、丰富的二层交换、三层路由、服务质量管理等功能、良好的高可用和高可靠性，为中小规模商业网络用户的中心交换机或大型企业的部门交换机，服务器聚集交换机等需求提供了完整而全面的智能解决方案。

■ 以思科SF300-24全网管交换机作为二级交换机，向下可提供线速的10/100M端口作为信息点的接入，向上可采用千兆端口与中心交换机Catalyst 3750G-12S进行连接。

如SF300-24提供24个10/100M端口，4个千兆上联接口，同时配有2个1000M SFP可选端口；支持IGMP等组播协议，可以很好的支持视频流；支持802.1x认证，与整个校园网的认证管理系统也能自然结合。

■ SF300-48在1U的高度上提供了高密度端口，48个10/100M端口，4个千兆上联接口，同时配有2个1000M SFP可选端口，在高密度接入的场合使用此交换机可以有效降低每端口成本。

■ 以思科RV082宽带防火墙接入Internet

RV082具状态封包检测防火墙(SPI)、网络地址转换(NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个10/100M广域网口，8个10/100M局域网口，是中小型校园网宽带连入Internet的最佳选择。

■ 基于IEEE 802.11g标准的54Mbps无线局域网接入点WAP200，用来提供如会议室等场所的无线网络连接。

方案特点

本方案适合在数据接入点约500个规模的网络中实施，思科中小型校园网解决方案具有如下几方面特点：

■ 完整、全面的网络方案

思科推荐的校园网络系统解决方案，无论是从高性能的局域网建设，还是到基于宽带接入及基于Internet的增强性服务，从有线到无线连接，以及对远程VPN接入和网络存储，都有一套完整的解决方案。

校园教学办公网络解决方案

■ 高性能和高可靠性

方案采用星型连接的好处之一就是，周边设备的故障不会影响整个网络，只要保证中心交换机的可靠性，就能提高整个网络的可靠性。

■ 较强的灵活性

SF300-24交换机的采用，使用户实现了根据校园网的发展来增加新模块和交换机数量，从而实现网络充分利用并节省了投资SF300-24可支持多种速率和介质类型，可以在充分利用原有设备的同时对网络主干进行升级和扩展，灵活的端口配置，将网络主干提升到消除网络瓶颈的千兆光纤网络，极大地提高网络的交换能力，高效智能引擎提供网络安全并可靠运行。

■ 高安全

交换机支持如端口与MAC 捆绑， IEEE 802.1x 基于端口的安全访问控制、交换机管理用户的集中 Radius 认证等各种安全技术，满足校园网的要求。

■ 高可靠性

思科公司的产品具有优良的品质，拥有99.999% 的可靠性，可确保网络长时间最健康的运行。

■ 可管理

用户可以使用SF300-24内置的网管功能直接进行网管，使网络易于管理和维护，为学校掌控网络的运行提供了直接有力的支持，易于管理和维护。

该方案使校园网的运行与学校的日常教学融合致用，力求实现现代素质教育与先进网络技术的有效结合。校园网从稳定性、反映速度、扩展性和管理能力等众多方面综合考虑，切实把握中小型学校的应用需求和特点，实现了课件等多种资源的共享和学校内部即时的沟通，在提高学校资源的利用率推进素质教育的同时，也有利于提升员工的工作效率和学校的管理质量，从而成为学校 教学过程中的重要平台切实发挥出信息化的优势。

方案使用产品

产品名称	产品描述
Catalyst 3750G-12S	智能千兆可扩展三层交换机
SF300-24	24个10/100M+4个1000Base-T+2个1000M SFP全网管交换机
SF300-48	48个10/100M+4个1000Base-T+ 2个1000M SFP全网管交换机
RV082	双WAN 口VPN 路由器
WAP200	带RangeBooster的802.11g 无线接入点



无线校园网

校园网应用需求分析与无线网络优势

校园内部铺设网络的工程涉及面很广，无论是在室内还是在室外，均会对现有的校园环境产生不少影响，这一点在发展历史较长、校内新老建筑并举的校园内表现的尤为明显。从投资、施工周期、网络维护、升级等多个方面着眼，学校需要一整套能够多快好省建设校园网络的方案。

现在大部分学校都已建有有线局域网，但是随着学校的发展，对现有的校园网提出了更高的要求：

■ **现代化教学需求。**现在学校大量开展网络化教学活动，很多课程或课件都要通过访问页面来获取。学生希望在任意时间在校的任何地点访问课程主页和课件资源，并进行提交作业等活动。同时，师生希望能有更便利的条件访问校园网上提供的其他资源(如学校的vod点播系统)。

■ **端口数量的限制。**一般来说，有线局域网中在如教室、图书馆、会议室等地方不可能布设太多信息点，随着以后学生中笔记本电脑的普及和现代化教学的普及，这些地方往往在同一时刻有大量的电脑，而目前的有线校园网没有办法使学生们在这些区域上网。而采用无线方式，在端口上连接无线接入点，不需布线就可以轻松从一个端口扩展到成百上千个端口的应用。

■ **分校间的连接。**对于地理位置分布较远的多个校区之间的校园联网，采用无线局域网技术是最佳选择。它可以将学校内所有校区的局域网联网，实现资源共享。还有有些布线不方便的校园建筑物之间也可通过无线局域网技术实现连接。

■ **移动办公。**随着教职员工的移动办公设备越来越多，并且对移动办公的要求也比较高，如会议、校长办公等都适合使用无线局域网。

■ **临时性活动。**随着学校的办学层次的提高，学校的学术氛围也日益浓厚，对外交流日趋频繁，各种学术活动越来越多地在学校举行。除此之外，学校每年也都会举办一些其他的活动，如运动会、人才交流活动等。由于这些应用的特殊性和灵活性，有线局域网将不能满足校园网的需求。所以很有必要使用无线局域网技术对原有的有线网络进一步扩充，使校园的每个角落都处在网络中，形成真正意义上的校园网。



随着无线局域网技术和无线产品的成熟，无线网络为校园网建设提出了新的可行的思路。无线局域网标准 IEEE802.11b/g/n 能够与现有的计算机网络进行平滑无缝的连接，并能与现有的计算机网络和终端设备互联，与有线网络资源具有良好的兼容性和整合性。无线网络的特殊优势在于：采用无线联网技术，具有高度的空间自由性和网络灵活性，避免了大规模铺设网线，有效的削减了施工费用，并且建设周期很短。无线局域网产品通常与有线以太网配合使用，主要适用于便携终端应用较多的场所、范围较大而信息点分布稀疏的场所、环境恶劣或其它不适合布线的场所等，有助于简化网络结构，增加网络的扩展性和灵活性。

目前，无线校园局域网在国内已经被越来越多的用户接受，无论是校园内部信息点的分布设计、校园内建筑物间的网络连接，还是学校本部和分部的联网，无线网络技术都能发挥作用。此外，无线网络环境的引入，也为崭新的无线多媒体提供了应用平台，将教育信息化建设引入新的天地。

思科推出无线校园网方案

目前，思科拥有基于802.11a、802.11b、802.11g、802.11n以及兼容三者的双频多模的全系列WLAN产品及其解决方案，为用户提供了丰富的应用选择。

作为全球率先推出支持MIMO技术的无线网络方案的厂商，思科为用户提供了IEEE 802.11b环境中进行快速无线接入的途径。同时为了提高校园无线网的安全，思科的WAP200、WAP200E等无线设备都可以支持802.1x认证管理；在网络实施中，可以实现基于双绞线的远程供电(POE)。

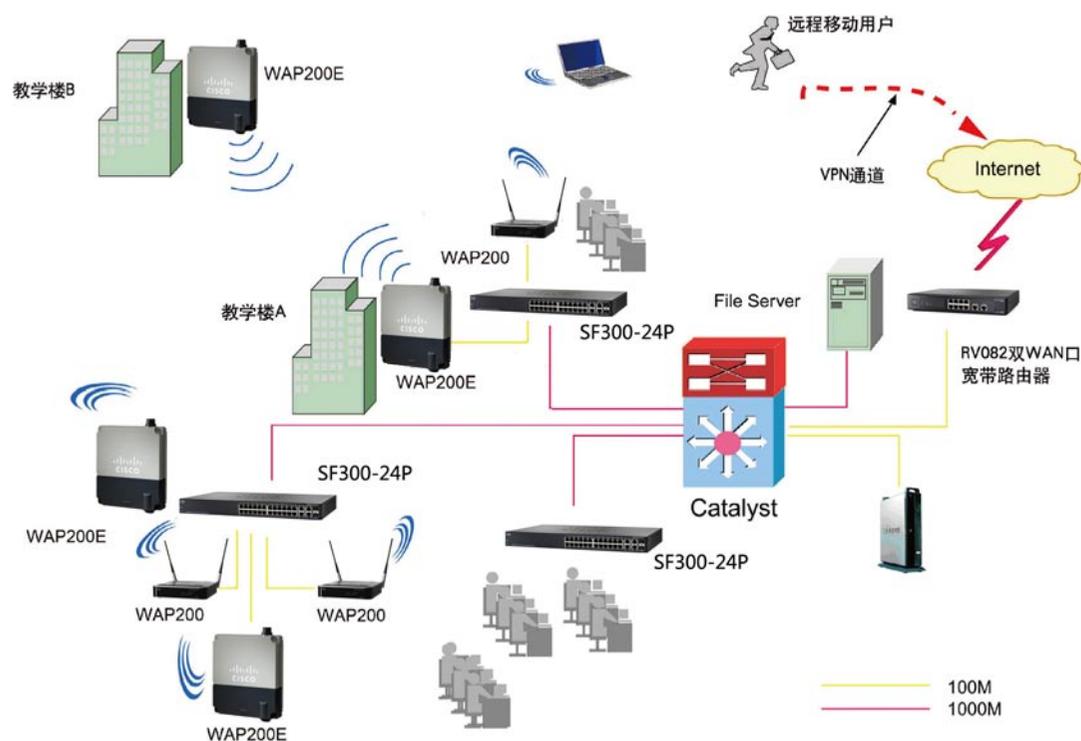
无线校园网

综合而言，思科推出的无线产品采用的全部是基于业界标准的成熟产品，旨在使校园网络具备以下功能：

- 与存在的有线网络环境互为补充，扩展网络使用范围；
- 为移动多媒体教学应用提供移动平台；
- 进一步便于笔记本电脑用户随时随地的使用网络；
- 支持个人数字助理(PDA)的网络应用；
- 使得校园网络的应用更为灵活多变；
- 为外来的宾客提供便捷灵活的网络接入服务；

思科无线校园网方案实施细则

网络的具体结构如拓扑图所示：



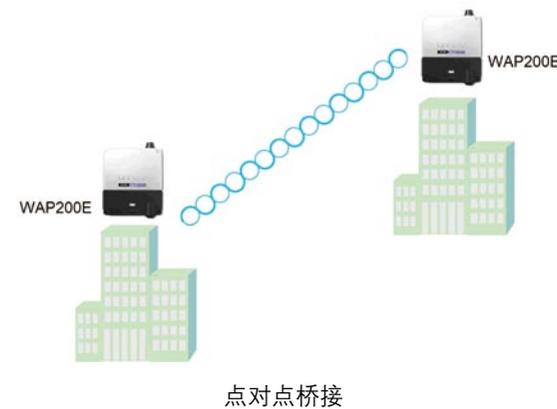
考虑到学校无线网络可能要连接室外的信息点，以实现全面有效的网络覆盖，因此，方案中采用的是室外无线接入设备，WAP200E室外无线AP。思科WAP200E是一款多功能产品，它既可担当室外无线网桥，也可胜任室外无线接入。该产品工作在2.4GHz频段，完全符合IEEE802.11g的技术标准，支持点对点桥接、点对多点桥接的工作模式。安全方面，该产品提供WEP/WPA/WPA2数据加密，具有MAC地址存取控制功能，从而为数据的稳定传输提供了安全的信息通道，确保网络安全。此外，WAP200E还易于安装、调试、管理，用户可以通过WEB进行网络管理，而且还支持SNMP，这使整个无线网络管理、维护变得更加轻松、

简单。对准备进行无线热点建设或搭建户外无线网络的 用户，特别是在技术方面相对薄弱的教育行业用户，该产品无疑是最佳的选择。

在无线局域网的连接部分，方案中采用了WAP200无线设备。该设备既可作为无线局域网的接入器(Access Point)使用，也可通过桥接模式用于扩展有线网络的通信能力。产品还支持业内最新的Wi-Fi保护接入(WPA/WPA2)安全标准支持功能，新标准结合了数字加密和网络认证功能，为校园网的数据传输提供更高级别的安全性及无线通信通道。

针对使用笔记本电脑的用户，目前大多数笔记本电脑都内置集成无线网卡。否则可以使用带USB接口的外置无线网卡，这些无线网卡通常可以运行在基本模式(带无线接入点的点对点网络模式)或Ad-Hoc模式(点对点无须无线接入点的网络模式)。在基本模式下，都可以通过无线AP接入有线网络。

楼宇间可采用室外网桥连接方式。这种方式是通过两个无线网桥设备点对点(Point to Point)链接，由于独享信道，较适合两个局域网的远距离互连，架设高增益定向天线后，可以增加传输距离，特别是如果校园内的两幢建筑物或者分校之间不方便布线，则可采用这种方式。在这种结构中局域网之间的通信是通过各自的无线网桥来实现的，无线网桥起到了网络路由选择和协议转换的作用。



点对点桥接



点对多点桥接

无线校园网

室外网桥连接方式为我们提供了一种较为灵活、带宽适合并且较为经济的互连方式。它适用于具有多校区的学校实现各校区间以及各建筑物之间的网络互连。

随着网络的急剧增加和对业务多样性要求的提高，网络的安全性问题日益突出。由于传统认证方式对着校园网中用户数量数据包繁琐的处理造成了网络传输瓶颈，而通过增加其他网络设备来解决传输瓶颈的问题势必造成网络成本的提升，因此无法满足用户对网络安全性、高效性和低成本的要求。

IEEE 802.1x协议的诞生很好满足了用户在这些方面的需求。IEEE 802.1x协议通过对认证方式和认证体系结构进行优化，有效地解决了传统 PPPoE和Web/Portal 认证方式带来的问题，消除了网络瓶颈，减轻了网络封装开销，降低了建网成本，从而成为当前校园网选型的一个热点。

思科为用户提供量身定制的可运营校园网组网方案，充分保护用户的投资，保障最高的性价比。校园网用户开机后首先需通过接入交换机的802.1x认证后，方可接入校园网，保证校园网较高的安全性，根据用户需求在校园网内部可以只提供接入认证功能而不提供计费，或者提供接入认证和计费功能。用户访问外网，通过外网出口RADIUS服务器进行802.1x认证，认证通过之后进行计费。

思科无线校园网的特点：

本方案适用于数据接入点约500个规模的中小学校园网网络。

■ 无线室外路由器、无线AP和无线网卡组成了完整的无线系统，实施极为便利，免去布线的困难，节约用户建设校园网络环境的时间、精力和财力；

■ WAP200E室外无线路由器适应性出色，使用中避免了网络施工造成的环境破坏，利用无线网络空中连接校园内建筑物；

■ 对于很多学校存在分校的现象予以充分考虑。产品的传输能力较强，稳定性好，能够方便的连接分校与本部的校园网络，解决校园外地域网络施工的难题；

■ 网络的应变性好，使用灵活。能够充分配合学校举办的各类临时性或者应急性活动，根据需要迅速架设后者调整网络；

■ 思科无线网络产品提供了可靠的安全保证，其全部无线网络产品均支持WPA/WPA2加密，并可扩充至256位的AES加密算法，为无线校园网络在覆盖区域内的全面应用提供了保障，无论是办公，还是个人传输，都能够放心应用。

■ 极高的网络安全性，网络设备支持802.1X的认证，结合校园网的认证计费系统，实现了校园网极高的安全控制策略；此外，通过IP地址、MAC地址、端口、VLAN号、用户帐号等多元素的绑定，实现多种方式的接入访问控制，保证用户接入的安全。

■ 无线局域网的发展为校园网的建设和升级换代带来了新的选择。通过运用无线局域网技术的几种的应用方式，我们可以在校园实现网络的覆盖。对于我校在楼宇内采用接入方式对办公室、会议室、校园广阔地进行无线网络覆盖。而对于学校两部则通过室外网桥连接方式实现网络互通。无线局域网作为一个有限局域网的补充和完善，在校园网建设中将会有更好的应用。我们在构建无线局域网时可以根据不同的需求选择不同的接入方式这将使无线局域网技术得到更好的应用。

方案使用产品

产品名称	产品描述
Catalyst 4506	智能千兆可扩展三层交换机
RV082	双WAN口VPN路由器
SF300-24	24个10/100M + 4个1000Base-T+2个Combo1000M SFP全网管交换机
SF300-24P	24个10/100M + 4个千兆Combo上联，支持PoE供电的全网管交换机
WAP200	带PoE功能的802.11g 54M无线接入点
WAP200E	802.11g 54M 室外无线接入点

酒店网络解决方案

中国加入WTO后，经济及旅游业得到了快速发展，2008年北京奥运会和2010年上海世博会的举行将为中国宾馆酒店行业带来新的发展契机。目前，酒店市场竞争激烈，但国内仍有不少酒店的市场营销停留在模仿式的盲目经营和经验型的松散管理的初级阶段，使酒店经营成效很低，举步维艰，酒店的经营管理水平和营销能力的提升已迫在眉睫。酒店企业如何在市场竞争中以鲜明的市场形象拥有更强的竞争力？如何持续性扩大市场份额和影响力？如何有效地增进业务发展进程？我们说，酒店行业需要的是加快信息化进程的脚步。

在我国电子商务急速发展的今天，酒店信息环境的建设和应用还处于起步阶段，尤其是酒店的信息化管理进程与客户对酒店的需求还有一定的距离。据有关业内专家指出：目前，信息技术在酒店的应用已经发展到了的一个分水岭：从替代手工操作升级到提供综合经营和管理的手段，要求酒店管理充分利用网络和自动化设备，扩大资源共享的空间，使有形资产发挥无形资产的功能，为客户带来更多的舒适，为管理者带来更大的便利。

需求分析

对于商务人士来说，不仅仅希望在公司内部可以进行交流，在异地同样也要获得与公司的联系，要得到公司一些重要的文件、传真、图片等，这就绝非打几个电话所能解决的。因此许多住宾馆的房客本身就携带有可上网办公的笔记本电脑。有些宾馆由于建设较早，内部没有采用综合布线系统，改造起来非常耗时耗力。已经拥有了综合布线系统的智能化宾馆，能够在客房或商务中心提供商务客人的上网要求，可商务客人常常喜欢在宾馆大堂、咖啡吧或茶座里用笔记本电脑工作，或是在这些地方进行一个小型的会谈，当客人需要处理邮件或上网下载公司的资料时，往往需要换一个靠近某个数据点的位置，或者到商务中心去。



思科无线解决方案为酒店提供了优秀的无线智能平台，思科的802.11g/802.11n无线接入点可以无线覆盖酒店，为客户提供随时随地的Internet服务、无线多媒体服务及酒店日常灵活方便的管理服务。

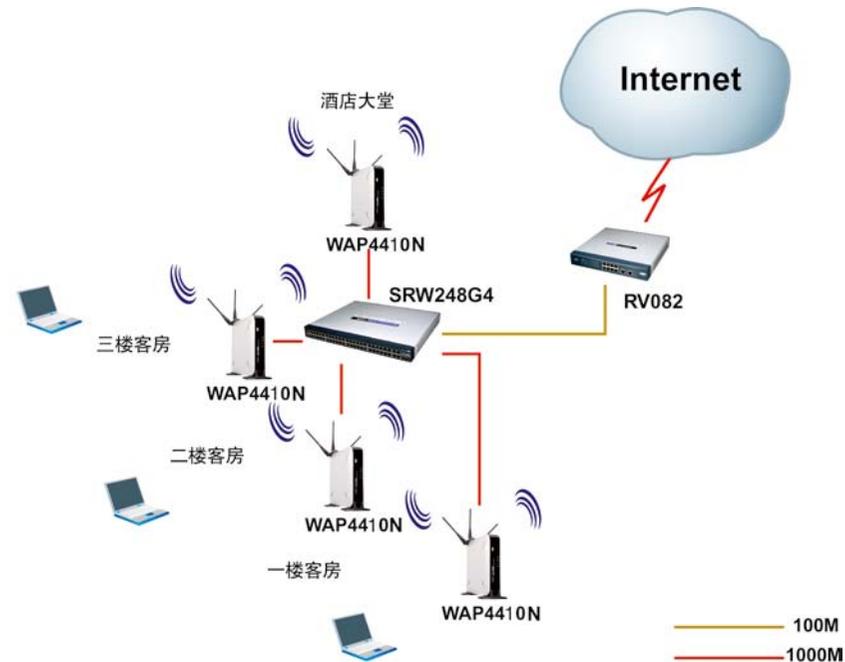
无线网络的引入，使酒店开拓各种新的服务成为可能。譬如，在登记入住后，商务客人只需简单地在其笔记本上安装一个无线局域网卡，在几分钟之内就可以比电话连接速度快100倍的速率访问Internet。无线局域网系统的安装使客人可以非常方便和灵活地在酒店内移动办公，无论是在饭店客房、会议室、餐厅，花园还是游泳池边。这样的无线高速访问能力，必将使安装了无线局域网的酒店成为商务会议和展览的宠儿。

解决方案

方案采用有线网络和无线网络相结合的方式，采用Infrastructure结构化集中管理多接入点模式，对整个楼宇进行对应覆盖。每个AP都通过RJ45以太网口连接到整个酒店的有线网络系统的骨干交换机上，对各个AP的信道和位置进行调整，从而使网络覆盖效果达到最佳。

酒店网络解决方案

网络的具体结构如拓扑图所示：



■ 接入层中采用思科SF300-48交换机

SF300-48 提供48个10/100M 端口，4个扩展上联接口，可以使用单多模光纤SFP模块；Web管理和配置方式能够使你能够轻松的管理 256个VLAN和多达8个端口聚合了，也可以使用控制台口对它进行配置；非阻塞、线速的交换可以以你网络能够传送的速度来转发数据包；地址学习和老化可以防止数据传输错误，流量控制可以帮助你预防数据包冲突；每端口的四个服务质量队列可以通过 802.1p /DSCP来管理数据传输的优先等级；提供广播风暴抑制、MAC 地址学习，包过滤 和端口安全等功能。

■ 使用思科WAP4410N无线访问点

支持802.11n协议，最高传输带宽可达300Mbps，在使用大功率天线的情况下，可以使无线信号覆盖更广、传输更稳定。该访问点支持WEP、WPA、WPA2技术和802.1x协议，可以在最大程度上保证无线网络数据传输的安全性和保密性。

■ 以思科RV082 宽带防火墙接入Internet

RV082具状态封包检测防火墙 (SPI)、网络地址转换 (NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个10/100M 广域网口，8个10/100M 局域网口，实现广域网数据的传输，为ERP、VoIP和视频会议等网络应用提供了良好的平台。

方案特点

在采用思科无线网络系统后，给营业和网络管理带来前所未有的便利，简化了网络结构，大大降低了网络维护成本，有效的提高了生产效率。

■ 最新的802.11n无线AP可以提供更快的速度，更广的覆盖范围，使部署无线网络变得极为便利，免去布线的困难，节约用户建设网络的时间、精力和财力；

■ WAP4410N无线AP适应性出色，使用中避免了网络施工造成的环境破坏，利用无线网络覆盖酒店的上网区域；

■ 网络的应变性好，使用灵活。能够充分配合酒店举办的各类临时性或者应急性活动，根据需要迅速增加AP数量来调整网络；

■ 思科无线网络产品提供了可靠的安全保证，其全部无线网络产品均支持64位WEP加密，并可扩充至128位，还提供WPA/WPA2无线网络保护机制，为无线网络在覆盖区域内的全面应用提供了安全保障，无论是办公，还是个人传输，都能够放心应用；

■ 极高的网络安全性，酒店网络采用802.1X的认证计费方式，实现了酒店网络高度的安全控制策略；此外，通过IP地址、MAC地址、端口、VLAN号、用户帐号等多元素的绑定，实现多种方式的 用户接入访问控制，保证用户接入的安全。

方案使用产品

产品名称	产品描述
RV082	双WAN口VPN路由器
WAP4410N	802.11n无线接入点
SF300-48	48个10/100M + 2个千兆电口 + Combo上联二层交换机



当前连锁行业在中国迅速发展，网络应用需求不断增加，我们以医药连锁行业为例，制定了典型的行业解决方案。

医药连锁行业目前的概况

目前，全国有1700多家医药公司，药店10多万家，但各自分而治之，形不成规模，随着医药行业迅猛发展，我们医药产值增长很快，现已达到2000亿元的规模，医药工业利润超过100亿元。为了适应医药体制改革、GSP、GMP达标、医药企业自身发展、市场竞争、WTO等国内、外大环境变化，我国医药企业改制、医疗与药品分离、连锁经营等改革措施已全面启动。医药连锁企业随着规模的扩大，连锁结构越来越复杂，传统的管理模式越来越不适应现代化激烈竞争的要求，信息沟通不畅通、采购计划不合理、大量的数据处理、连锁机构管理等等问题都有待解决。毫无疑问，只有通过IT技术和信息化。只有建立标准化的连锁药店信息管理系统，才能解决企业信息化机制的问题。医药连锁药店管理系统，就是为医药连锁企业与零售企业专门建立的高效管理信息系统，解决医药连锁企业管理的问题。

正像不少的“信息化”应用一样，最初医药公司各批发和零售企业各有一套信息系统，互不相联独自运行，宛如孤岛。所谓的“系统”不过是个单机系统，运行一套进销存工具软件，基本上只是出个“进、销、存”报告。这时的“信息化”不过是IT应用罢了，公司的资源并没有得到整合，很难进行统一管理。

随着营业规模扩大，尤其是零售门店数目不断增加，解决门店各自为政的问题变得迫切起来。门店最大的问题是自采，虽然也有公司配送，但因为没法进行适时监控，一些门店于是自己采买药品，自设小仓库屯货，既带来质量隐患，也不利资金统一核算，等到门店盘点发现药品接近或者过了保质期，再进行处理就很棘手了。并且门店在促销活动中针对的品种不统一，也对自身的价格体系造成了冲击。所以随着销售市场的规模越来越大，一个能够贯彻公司的经营决策，避免门店各自为政的有效平台成为迫切需要解决的事情。

医药连锁网络需求分析

根据发展需要网络的建设要满足以下要求：

- 分店每天需要通过数据传输软件将货品销售、库存、货品需求等信息反馈回公司总部，总部不定期地访问分部的网络，了解分部的数据信息；
- 库房同样需要将货品库存需求等信息反馈回公司总部；
- 分店与库房之间不定期地进行数据交互；
- 考虑未来公司的发展，以后将OA、ERP、VoIP、视频、移动办公等扩展应用。

解决方案

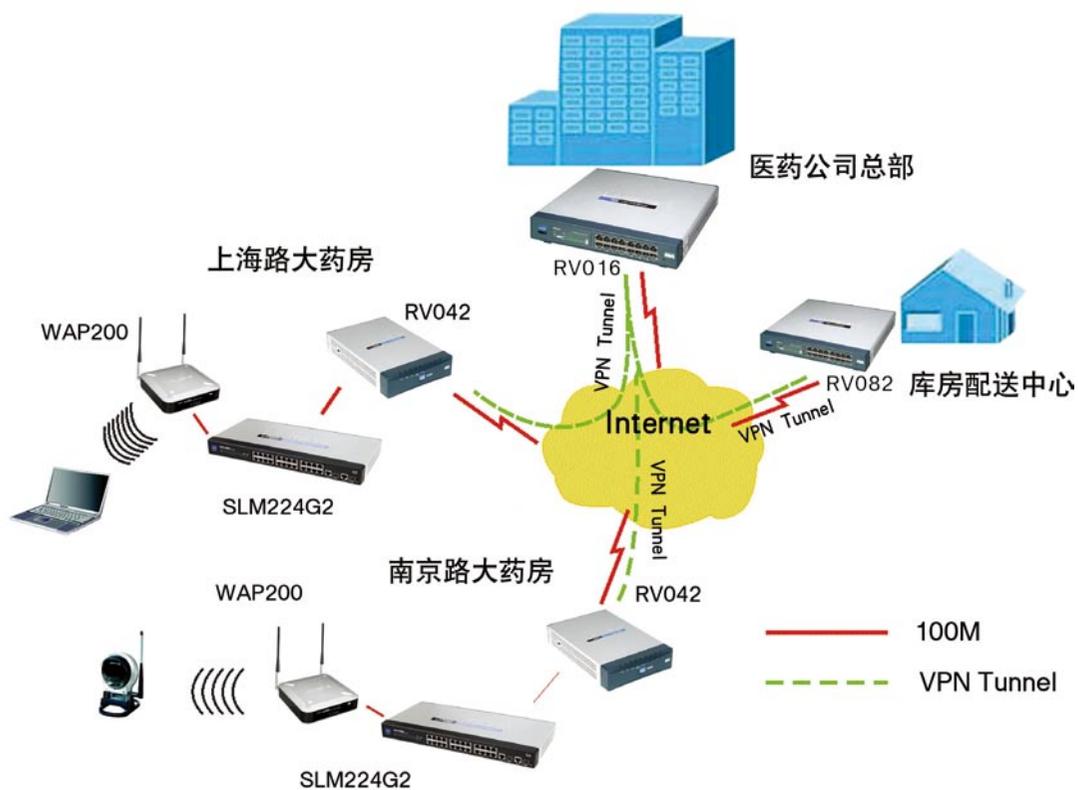
■ 以思科VPN路由器构建总部与库房、门店之间的安全数据交互平台根据医药连锁店的状况，由于库房和总部的数据交互频繁且数据量较大，因此我们在总部设置一台VPN网关，选用思科RV082，既能实现与分店和库房的互联，多条隧道并发连接保持高传输率和高稳定性，且支持移动用户的远程访问，适应未来的业务需要。在库房设置中高端产品思科RV082，保证与总部之间的数据交互；各门店和总部流量相对较小，在实现用户需求的基础上解决企业成本，为其配置中低端产品思科RV042。

总部、库房、门店之间进行数据交互，如果直接通过Internet在公网上传输，很容易造成数据的丢失和机密的泄露。我们在各点之间建立IPSec VPN通道就可以很好的解决这个问题。门店与公司总部之间采用VPN网关对网关的的互连，即可借助Internet搭建起一条虚拟隧道，建立VPN加密隧道连接，在此隧道内传输的数据都是经过认证加密的，最大限度的保障了数据的安全可靠，任意两点间建立VPN隧道后，均可使两端犹如在同一个子网中，来共享对方允许的内部资源，比如库存状态、销售数据、客户信息等，使用上非常的灵活方便。

连锁行业解决方案

以思科SF200E-24为接入交换机

■ 在各门店配置思科SF200E-24智能交换机为店内各终端设备（电脑、POS机等）提供100M接入带宽。SF200E-24交换机具有8.8Gbps 背板带宽、6.5Mpps 的全线速交换能力和丰富的接口特性，并可在任何结构配置情况下实现全线速、无阻塞转发，有效保证了终端用户的接入带宽，真正实现了100M交换到桌面。用它的Web管理和配置方式使你能够轻松的管理256个 VLAN,还可以使用console 口对它进行配置。非阻塞、线速的交换可以以你网络能够传送的速度来转发数据包。当然，地址学习和老化可以防止数据传输错误，流量控制可以帮助你预防数据包冲突。每端口的4个服务质量队列可以让你通过802.1p来管理数据传输的优先等级。此款交换机也提供广播风暴抑制、MAC 地址学习，包过滤和端口安全等功能。



以思科WAP200为各门店提供无线网络覆盖

WAP200是思科S系列专为商业用户设计的802.11g 54M无线网络访问点。它采用1x2 MIMO (多输入多输出) 技术极大的提高了无线网络的传输和覆盖性能。此外，它支持多SSID、WMM无线多媒体、QoS、802.1Q VLAN、Radius认证、企业级WAP2安全加密等多种企业应用特性，便于商业用户根据自身需求情况进行灵活的部署。配合IP摄像头，用户可以组建Wifi视频监控系统，WAP200的多SSID和QoS功能能够有效保障视频应用的优先处理，并且确保其传输质量。

方案特点

■ **先进性：**采用先进、成熟的网络通信技术，使网络轻松支持数据、语音、视像等多媒体应用，通过基于交换的技术替代传统的基于路由的技术，既满足了医药行业多种类数据的传输需求，也确保了网络技术和网络产品几年内不落后。

■ **安全性：**信息系统安全的中心任务是保证信息网络的畅通，确保授权实体经过该网络安全地获取信息，并保证该信息的完整和可靠。网络系统提供了全面的安全策略，通过采用防火墙、应用网络优化原理等手段，加强了网络的可靠性。网络中所有交换机都支持802.1Q和VLAN虚拟网络技术。SF200E-24可以方便地制定基于MAC地址的端口安全策略，保护了网络资源的安全。

RV082和RV042可以提供安全的IPSec VPN连接，为总公司、各门市和库房之间提供专用的虚拟安全通道，保证销售、库存信息的安全传递。

■ **灵活性：**本方案中的网络系统具有良好的扩展性，能够随着医药企业规模的扩大而实现网络规模的相应扩大，并能够针对业务的开展，进行系统的快速升级和改装，使医药企业的网络建设成为一项持续性的系统工程项目，从长远来看，十分有助于用户节约成本，避免不必要的浪费。

建成后的网络帮助医药企业实现了内部财务系统的主机同本地市各门店系统之间的连接，将货品销售、库存、货品需求等信息反馈回公司总部。

SF200E-24不仅为医院的关键应用提供了安全保证，还可以为不同网络流量划分优先级，满足了医院迅速传输图形文件的要求，加强了基础科学研究者与临床工作人员之间在医学研究方面的交流与协作。

方案使用产品

产品名称	产品描述
SF200-E	24个10/100M + 2个1000Base-T+2个1000M SFP 二层交换机
RV082	双WAN口带8端口交换机VPN宽带路由器
RV042	双WAN口带4端口交换机VPN宽带路由器
WAP200	支持PoE的802.11g 54M无线接入点

县政府办公网络解决方案

随着加入 WTO，我国将从深层次更广范围融入世界经济之中。党政机关信息化已经成为世界新一轮公共行政管理改革和衡量国家竞争力水平的显著标志之一，我们必须加快党政机关信息化建设的步伐。同时，电子政务是我国信息化建设的一个重要组成部分，通过政务信息化、规范化和程序化来改变党政机关传统的工作模式，建立一种以公众服务为中心，以高效、公平、公开、勤政、廉洁为特征的新型党政机关管理和工作模式。

作为一项系统工程和知识创新工程，政府上网工程的实施，将全面树立中国各级政府各部门在网络上的崭新形象，有利于促使各级政府由管理型向管理服务型的角色转换，降低办公费用，提高办公效率，促进勤政、廉政建设，提高政府公务员的信息化水平；加强我国与国际间的交流，极大的丰富网上中文信息资源，为我国信息产业的健康发展形成一个良好的生态环境，同时对促进我国政治、经济、文化等各方面的发展也将具有十分重大而深远的影响。

用户需求

依托互联网,基于密码安全平台,构建一个功能完善、灵活高效、安全可靠的县乡安全政务信息系统,实现县乡党政机关内部的公文流转审批、会议事务管理,实现县乡党政机关之间、县乡党政机关与上、下级党政机关之间的电子公文安全传输,充分利用网络信息技术,提高工作效能。

本方案可以实现以下功能:

■ 信息门户

为实现县乡政府内部各部门间的信息资源共享,建设县乡政府内部信息发布系统,在网上发布信息,为政府决策者提供各种重要信息、统计报表数据、决策依据,方便机关工作人员查询和利用信息。

■ 办公业务管理功能

为实现县乡党政机关内部各部门间协同高效率工作,需要建设县乡党政机关内部公文流转系统和信息报送、督察督办、会议室管理系统,在网上开展办公业务。

■ 电子公文传输功能

为实现县乡不同党政机关间、上下级党政机关间的正式电子公文或其他电子文档网上传输,需要建设统一、高效的、安全的电子公文安全传输系统。



县政府办公网络解决方案

■ 高可靠性

思科公司的产品具有极好的品质，拥有99.999%的可靠性，可确保网络长时间最健康的运行。

■ 可管理

用户可以使用SF300-24P内置的网管功能直接进行网管，使网络易于管理和维护，为镇政府掌控网络的运行提供了直接有力的支持，易于管理和维护。

■ 良好的通用性、可扩展性

系统基于开放的Internet/Intranet/extranet技术，具有良好的通用性、兼容性、可操作性、可扩展性，所有的功能实现和网站操作均基于WEB浏览器方式，包括强大、完善的WEB页面方式后台管理、维护、统计。

■ 信息交换的安全性和便捷性共存

政府网络具有的特点的多网共存，有外网、专网和内网，方案解决了在不同网络间的信息交换的安全性和便捷性问题。

方案使用产品

产品名称	产品描述
SF300-24	24个10/100M + 2个千兆+2个千兆组合 (RJ-45+SFP) 二层交换机
SF300-24P	24个10/100M+2个千兆+2个千兆组合(RJ-45+SFP) 二层POE交换机
SG300-28	26个10/100/1000M+2个千兆组合端口(RJ-45+SFP) 全千兆交换机
RV082	双WAN口带8个交换机端口的VPN路由器
RV042	双WAN口带4个交换机端口的VPN路由器
RV120W	带无线功能的VPN防火墙路由器，包括单WAN口和4个交换机端口
WAP200	802.11g 54M 无线接入点



乡镇政府办公网络解决方案

随着加入WTO，我国将从深层次更广范围融入世界经济之中。党政机关信息化已经成为世界新一轮公共行政管理改革和衡量国家竞争力水平的显著标志之一，我们必须加快党政机关信息化建设的步伐。同时，电子政务是我国信息化建设的一个重要组成部分，通过政务信息化、规范化和程序化来改变党政机关传统的工作模式，建立一种以公众服务为中心，以高效、公平、公开、勤政、廉洁为特征的新型党政机关管理和工作模式。

乡镇党政机关是我国基层党政机关的重要组成部分，没有乡镇党政机关的电子信息化就没有全国党政机关的电子信息化。乡镇党政机关应当抢抓信息化发展机遇，与时俱进，加快党政信息化发展步伐。

用户需求

依托互联网，基于密码安全平台，构建一个功能完善、灵活高效、安全可靠的县乡安全政务信息系统，实现县乡党政机关内部的公文流转审批、会议事务管理，实现县乡党政机关之间、县乡党政机关与上、下级党政机关之间的电子公文安全传输，充分利用网络信息技术，提高工作效能。

本方案可以实现以下功能：

■ 信息门户

为实现县乡政府内部各部门间的信息资源共享，建设县乡政府内部信息发布系统，在网上发布信息，为政府决策者提供各种重要信息、统计报表数据、决策依据，方便机关工作人员查询和利用信息。

■ 办公业务管理功能

为实现县乡党政机关内部各部门间协同高效率工作，需要建设县乡党政机关内部公文流转系统和信息报送、督察督办、会议室管理系统，在网上开展办公业务。

■ 电子公文传输功能

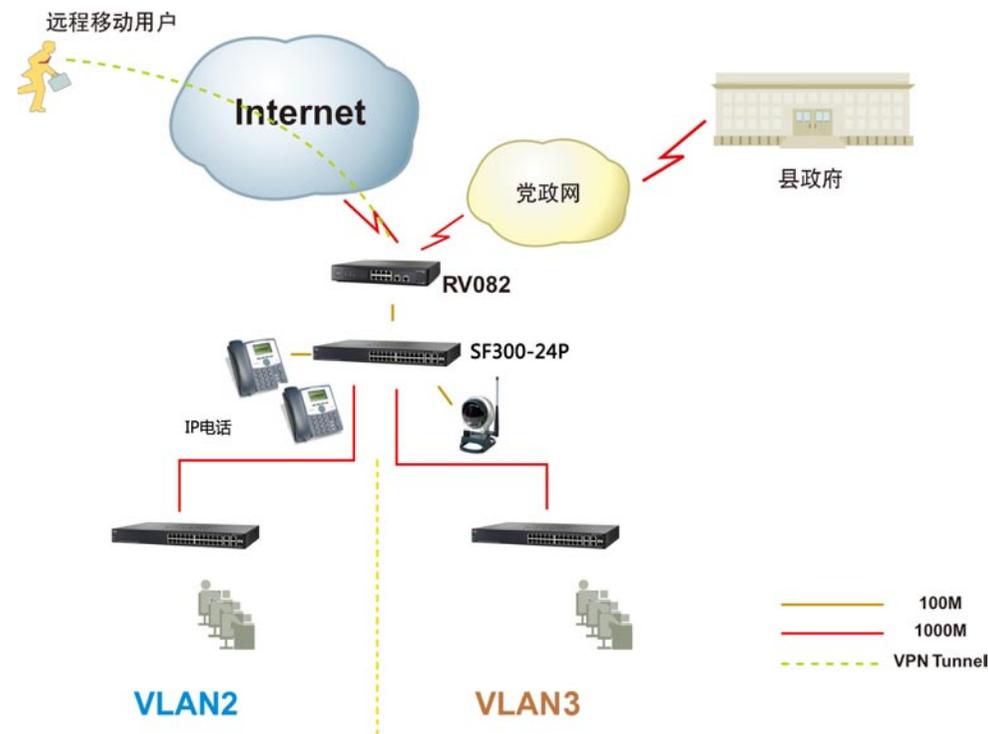
为实现县乡不同党政机关间、上下级党政机关间的正式电子公文或其他电子文档网上传输，需要建设统一、高效的、安全的电子公文安全传输系统。



方案实施

针对乡一级的网络规模和应用层次，选用思科千兆主干千兆交换到桌面的方案，建成后的网络可以很好的满足多媒体电话会议的需要，而且可以通过交换机内置的网管软件对整个网络的交换机进行统一管理，保证对整个网的轻松管理和资源的充分利用。

该方案的网络拓扑图如下所示



乡镇政府办公网络解决方案

■ SF300-24P提供24个10/100M端口，4个千兆上联接口，同时配有2个1000M SFP共享端口；支持IGMP等组播协议，可以很好的支持视频流；支持802.1x认证，与整个网络的认证管理系统也能自然结合；支持PoE供电，可以连接支持PoE供电的IP电话及AP；以思科SF102-24交换机作为接入交换机，向下可提供线速的10/100M端口作为信息点的接入，并带有SFP插槽，提供千兆上联，可以连接服务器或者上级交换机。如

■ 以思科RV082宽带防火墙接入Internet

RV082具状态封包检测防火墙(SPI)、网络地址转换(NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个10/100M广域网口，8个10/100M局域网口，是乡镇级政府网络宽带连入Internet的最佳选择。

■ 无线网络摄像头，部署在需要监控的区域，用户可以通过有线或者无线网络连接摄像头实现监控，或通过摄像头的Email报警功能，获取监控区域的视频剪辑。

方案特点

本解决方案具有如下几方面特点：

■ 高性能和高可靠性

方案采用星型连接的好处之一就是，周边设备的故障不会影响整个网络，只要保证中心交换机的可靠性，就能提高整个网络的可靠性。

■ 较强的灵活性

SF300-24P交换机的采用，使用户实现了根据政府网的发展来增加新模块和交换机数量，从而实现网络充分利用并节省了投资SF300-24P可支持多种速率和介质类型，可以在充分利用原有设备的同时对网络主干进行升级和扩展，灵活的端口配置，将网络主干提升到消除网络瓶颈的千兆光纤网络，极大地提高网络的交换能力，高效智能引擎提供网络安全并可靠运行。

■ 高安全

交换机支持如端口与MAC捆绑、VLAN划分、端口隔离等功能，满足政府网的要求。

通过本方案可以实现公文盖章、公文发送、公文接收阅读打印、公文接收自动回执、收发文查询统计、功能;在公文传输和流转过程中，所有数据都经过加密、签名处理，可以保证数据的安全。

■ 高可靠性

思科公司的产品具有很好的品质，拥有99.999%的可靠性，可确保网络长时间最健康的运行。

■ 可管理

用户可以使用SF300-24P内置的网管功能直接进行网管，使网络易于管理和维护，为镇政府掌控网络的运行提供了直接有力的支持，易于管理和维护。

■ 良好的通用性、可扩展性

系统基于开放的Internet/Intranet/extranet技术，具有良好的通用性、兼容性、可操作性、可扩展性，所有的功能实现和网站操作均基于WEB浏览器方式，包括强大、完善的WEB页面方式后台管理、维护、统计。

■ 信息交换的安全性和便捷性共存

政府网络具有的特点的多网共存，有外网、专网和内网，方案解决了在不同网络间的信息交换的安全性和便捷性问题。

方案使用产品

产品名称	产品描述
SF300-24P	24个10/100M+4个1000Base-T+2个1000M SFP共享端口 全网管POE交换机
SF102-24	24个10/100M+2个1000Base-T+2个1000M SFP二层交换机
RV082	双WAN口VPN路由器

医疗保险解决方案

医疗保险行业的现状

随着中国经济体制改革的进一步深化，为不断完善社会保障体系，国家医疗保险制度改革政策相继出台。医疗保险制度的改革直接关系到国计民生，在计划经济体制向市场经济体制转化的过程中具有举足轻重的作用，是社会主义市场经济的一项基础建设。

通过总结各地改革探索的经验，社会医疗保险制度采取了社会统筹与个人账户相结合的方式。城镇职工医疗保险制度是一种适应市场经济体制，根据财政、企业和个人的承受能力，保障职工的基本医疗需求的社会医疗保险制度。通过合理配置和充分利用医疗资源，保障广大职工的基本医疗保险，充分体现了“低水平、广覆盖”的思想。医疗保险涉及面广、金额大、业务量大、政策性强，关系到群众的切身利益，因此，只有采用先进的计算机及网络技术，才能确保系统的安全、可靠，才能为社会提供优质高效的服务。

医疗网络需求分析

虽然大型医院早已实施了完备的医疗医保系统，可是，由于地域上的距离和网络发展的不平衡性，下属各地区、医院、医保定点网络之间缺少互联互通，各网络信息系统不能及时共享，造成网络的割裂和医疗信息的孤岛。一些地区人民医院的疾病诊断、检测设备相当落后，时常延误患者的诊治。

根据发展需要网络的建设要满足以下要求：

- 通过医保信息系统的建设，使医保工作从基金收缴、支付到帐务往来管理、统计分析全面计算机化，各经办机构的工作人员集中控制中心，开展业务工作，行使管理职能；
- 通过与定点医疗机构、定点药店等相关部门建立网络连接，改善医疗保险监控手段，为合理控制医疗费用增长，减少医疗资源浪费提供支持，进而保障医疗保险基金高效运行；
- 具有良好的可扩展性，能够满足不断扩大的业务需求；
在各医疗机构与医保中心之间通过数据接口实现计算机费用结算工作。



解决方案

■ 以思科SF200E-24为接入交换机

在医院其他各楼宇分别设立子设备间，各子设备间与中心网络的接入选思科SF200E-24智能交换机，SF200E-24交换机具有8.8Gbps背板带宽、6.6Mpps的全线速交换能力，并且提供丰富的接口特性，可在任何结构配置情况下实现全线速、无阻塞转发，有效保证了终端用户的接入带宽，真正实现了100M交换到桌面。用它的Web管理和配置方式能够使你能够轻松的管理256个802.1QVLAN和2个端口捆绑组。还可以使用console口对它进行配置。非阻塞、线速的交换可以以你网络能够传送的速度来转发数据包。当然，地址学习和老化可以防止数据传输错误，流量控制可以帮助你预防数据包冲突。每端口的4个服务质量队列可以让你通过802.1p来管理数据传输的优先等级。

此款交换机也提供广播/多播/未知单播风暴抑制、MAC地址学习，端口限速和基于MAC地址的端口安全等功能。并且支持生成树、快速生成树和多生成树，防止网络出现环路，同时便于配置冗余链路。所有端口都具有MDI/MDI-X线缆自动侦测功能，所有你无需担忧你的线缆类型。端口协商能够自动调节端口连接速度，使其工作在半双工或者是全双工模式。

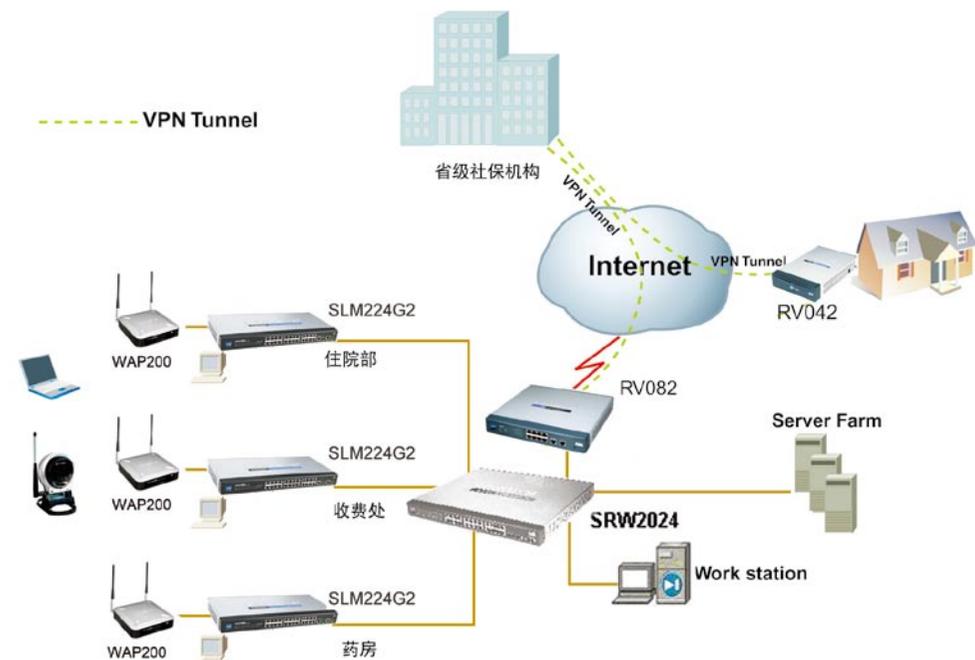
医疗保险解决方案

■ 以思科SG300-28为全千兆交换机

在本解决方案中，以思科SG300-28为核心交换机，SG300-28提供24个10/100/1000M端口，2个扩展上联接口，可以使用单模或多模光纤SFP模块；Web管理和配置方式使你能够轻松的管理256个VLAN和多达8个端口聚合，也可以使用控制台口对它进行配置；非阻塞、线速的交换可以以你网络能够传送的速度来转发数据包；地址学习和老化可以防止数据传输错误，流量控制可以帮助你预防数据包冲突；每端口的两个服务质量队列可以通过802.1p来管理数据传输的优先等级；提供广播风暴抑制、MAC地址学习，包过滤和端口安全等功能。

■ 以思科WAP200为部门提供无线网络覆盖

WAP200为Cisco专为商业用户设计的802.11g 54M无线网络访问点。它采用1x2 MIMO（多输入多输出）技术极大的提高了无线网络的传输和覆盖性能。此外，它支持多SSID、WMM无线多媒体、QoS、802.1Q VLAN、Radius认证、企业级WAP2安全加密等多种企业应用特性，便于商业用户根据自身需求情况进行灵活的部署。配合无线摄像机，医院可以在病房、药房等部门组建Wifi视频监控系統，WAP200的多SSID和QoS功能能够有效保障视频应用的优先处理，并且确保其传输质量。



方案特点

■ **先进性：**采用先进、成熟的网络通信技术，使网络轻松支持数据、语音、视像等多媒体应用，通过基于交换的技术替代传统的基于路由的技术，既满足了医院多种类数据的传输需求，也确保了网络技术和网络产品几年内不落后。

■ **安全性：**信息系统安全的中心任务是保证信息网络的畅通，确保授权实体经过该网络安全地获取信息，并保证该信息的完整和可靠。网络系统提供了全面的安全策略，通过采用防火墙、应用网络优化原理等手段，加强了网络的可靠性。网络中所有交换机都支持802.1Q和VLAN虚拟网络技术。可以方便地根据IP地址、TCP/UDP端口号及协议类型进行数据过滤，保护了网络资源的安全。

RV082和RV042可以提供安全的IPSec VPN连接，为医院、药房与医保机构之间提供专用的虚拟安全通道，保证医保信息的安全传递。

■ **灵活性：**网络作为医院发展的辅助环境，需要随着医院业务的变化而变化，具备出色的需求适应能力。解决方案中的网络系统具有良好的扩展性，能够随着医院规模的扩大而实现网络规模的相应扩大，并能够针对医院业务的开展，进行系统的快速升级和改装，使医院的网络建设成为一项持续性的系统工程项 目，从长远来看，十分有助于用户节约成本，避免不必要的浪费。

建成后的网络帮助医院实现了内部财务系统的主机同本地市医保中心系统之间的连接，使医院能够在第一时间访问本地医保中心的主机，查看他们的财务状况与病人记录，从而能够轻松地完成对医保项目的管理工作。

SG300-28和SF200E-24能够为医院的关键应用提供了安全保证，还可以为不同网络流量划分优先级，满足了医院迅速传输图形文件的要求，加强了基础科学研究者与临床工作人员之间在医学研究方面的交流与协作。

方案使用产品

产品名称	产品描述
SF200E-24	24个10/100M + 2个千兆以太网组合端口(RJ-45+SFP) 百兆智能交换机
SG300-28	26个10/100/1000M+2个千兆以太网组合端口 全网管千兆交换机
RV082	双WAN口VPN宽带路由器
RV042	双WAN口VPN宽带路由器
WAP200	支持PoE的802.11g 54M无线接入点

煤炭业解决方案

煤炭行业是一种典型的传统行业，随着国家煤炭行业体制改革的不断深化、现代信息技术的飞速发展，煤炭管理信息化将为煤炭工业的可持续发展提供良好的条件；煤炭行业的管理信息形式标准化、信息传递规范化以及信息内容系统化、安全生产监测监控自动化、是煤炭行业应用系统的必然趋势。

由于煤炭行业发展的历史背景，以往的信息化建设投入较少，尤其管理信息化方面的应用比其它行业起步晚，基础弱。国家集团化、现代化的煤炭行业发展战略促使煤炭企业必须进一步提高经营管理水平，信息化建设成为必不可少的战略支撑手段。因此，近年来，企业信息化投入不断加大已成为煤炭行业的发展趋势。信息化建设是一个长期的过程，短、中、长期目标如何有效结合是关键。目前，由于煤炭行业企业自身基础及厂商服务模式双方面的种种因素，导致企业普遍面临信息化建设投资不系统、应用系统开发周期长、综合应用效应不明显。信息化建设没有做到“步步为营、持续见效”。在此状况下，投资加大就可能面临风险增多。煤炭企业的业务具有鲜明的行业特点，其信息化建设覆盖的专项系统数量多、种类多，行业适应性要求高，其生产运营模式不同于其他制造业。因此非常需要行业化的产品及服务，但是目前市场能提供的煤炭行业信息化产品及服务严重不足，缺少具备规模化、专业化及行业化综合实力的服务厂商。

需求分析

根据煤炭行业系统的特殊情况，利用Internet技术结合先进的OA（办公自动化）软件系统将煤炭系统的生产计划、库存、销售等产供销环节有机链接，构建企业内部网(Intranet)，达到横向向上各个业务主管部门之间互联互通、资源共享，纵向向上与二级单位进行有效的信息沟通，真正将计算机为核心的信息

技术融合到企业经营管理的全程运作中，实现高科技与企业管理的无缝连接，建成供企业不同层次人员使用的信息网络平台，从而提高企业工作效率和水平，实现各种资源的最佳配置和效益的最大化。

网络系统是一项基础性建设，是为提高企业管理、降低管理成本、实现生产效率提高的一项重要工程。煤炭企业希望通过网络建设，把企业的局域网构建成具有高技术性、高适用性和具有长期投资效益的网络，并且能够保证网络系统长期、稳固、高效的运行。

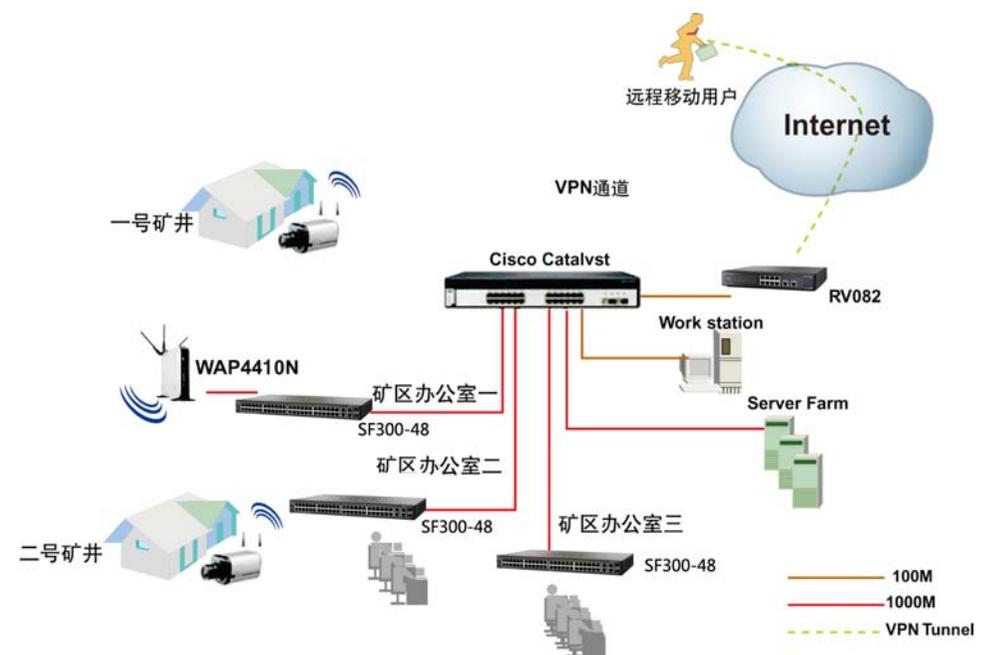


解决方案

在煤炭企业集团（局）中，接入互联网的一般是矿内计算机局域网，或集团公司（局）内部局域网，由网络服务器、计算机终端、集线器、通信线路及相应的网络系统软件和协议等构成星形、总线形、树形、环形或其他结构类型的内部网络，通过路由器、网关等设备互联。

方案采用有线网络和无线网络相结合的方式，采用Infrastructure结构化集中管理多接入点模式，对整个矿区进行对应覆盖。每个AP都通过RJ45以太网口连接到有线网络系统的骨干交换机上。按照“分配—测试—再分配”的原则，对各个AP的信道和位置进行调整，从而使网络覆盖效果达到最佳。

各个分支矿点分别安装一台思科路由器产品，通过VPN接入公司总部，实现生产、销售的一体化管理；移动办公用户安装IPSec VPN客户端软件，接入总部，可支持CDMA/GPRS及802.11b等无线移动接入，用户即使在乘坐车船的途中，也可随时随地实现移动办公。



煤炭业解决方案

■ 中心交换机采用思科Catalyst 3750G-12S多层交换机

该设备支持背板堆叠，最大交换带宽高达30Gbps以上，支持RIP和静态路由协议，最多支持12个千兆SFP接口提供下层交换机的级连，可根据不同业务需求最高支持9台设备堆叠，为用户提供高密度端口，最大限度地保护用户的投资。设备均具备强大的QoS功能，支持流分类，根据流分类设置CoS (Class of Service)，支持优先级队列支持队列调度算法。

■ 接入交换机采用思科SF300-24/SF300-48

SF300-24/SF300-48提供24/48个10/100M端口，4个千兆扩展上联接口，可以使用单多模光纤SFP模块；Web管理和配置方式使你能够轻松的管理256个VLAN和多达8个端口聚合了，也可以使用控制台口对它进行配置；非阻塞、线速的交换可以以你网络能够传送的速度来转发数据包；地址学习和老化可以防止数据传输错误，流量控制可以帮助你预防数据包冲突；每端口的四个服务质量队列可以通过802.1p/DSCP来管理数据传输的优先等级；提供广播风暴抑制、MAC地址学习，包过滤和端口安全等功能。

■ 使用的思科WAP4410N无线访问点

支持最新的802.11n协议，采用MIMO (多输入，多输出)技术，有更广的无线信号覆盖范围、传输更稳定。该访问点支持WPA/WPA2技术和802.1x协议，可以在最大程度上保证无线网络数据传输的安全性和保密性。

■ 以思科RV082宽带防火墙接入Internet

RV082具状态封包检测防火墙(SPI)、网络地址转换(NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个10/100M广域网口，8个10/100M局域网口，实现广域网数据的传输，为企业ERP、VoIP和视频会议等网络应用提供了良好的平台。

方案特点

制造企业在采用思科无线网络系统后，给生产和网络管理带来前所未有的便利，简化了网络结构，大大降低了网络维护成本，有效的提高了生产效率。

■ 高性能和高可靠性

方案采用星型连接的好处之一就是，周边设备的故障不会影响整个网络，只要保证中心交换机的可靠性，就能提高整个网络的可靠性。

■ 较强的灵活性

SF300-24/SF300-48交换机的采用，使用户实现了根据企业的发展来增加新模块和交换机数量，从而实现网络充分利用并节省了投资SF300-24/SF300-48可支持多种速率和介质类型，可以在充分利用原有设备的同时对网络主干进行升级和扩展，灵活的端口配置，将网络主干提升到消除网络瓶颈的千兆光纤网络，极大地提高网络的交换能力，高效智能引擎提供网络安全并可可靠运行。

■ 高安全

矿务局或者煤业集团的网络的覆盖范围大，网络内部署众多的网络、计算设备，保证设备正常运行，维护业务系统安全，是网络的基本安全需求。本方案可以定制网络安全策略，防止来自系统外部的非法入侵。保障网络系统和数据的安全性，防止非法用户的入侵和对数据进行非法操作(窃取、篡改和删除等)；整个网络和设备提供多种安全机制，采用了包括ACL、认证、授权、端口绑定等系列的安全措施，确保网络的安全性。

■ 效率“高”

提供高品质QOS保证，为不同的业务提供不同优先级服务，根据优先级确定带宽，保证了整个数据传送的高效率。提供一体化多业务的融合应用设计架构，完全面向煤炭行业的应用量身设计，保证日常办公信息、安全监测数据、监控图像以及视频会议等各种应用的效果。

方案使用产品

产品名称	产品描述
Catalyst 3750G-12G	智能千兆可扩展三层交换机
SF300-24	24个10/100M+4个1000Base-T+2个1000M SFP共享端口全网管交换机
SF300-48	48个10/100M+4个1000Base-T+2个1000M SFP共享端口全网管交换机
RV082	双WAN口VPN路由器
WAP4410N	802.11n无线接入点

油田解决方案

油田的一个采油厂由多口油井、计量站、管汇阀组、转油站、联合站、原油外输系统、油罐以及油田的其它分散设施组成。整个采油厂的各种设施的工作状态及采出油品的数据（主要有温度、压力、流量等）就直接关系到油田生产量的稳定性和原油质量。目前大多由人工每日定时检查设备运行状况并测量、统计采油数据。由于油井的数量多且分布范围通常在几十至上百平方公里，这种方式必然使工人劳动强度加重，并且影响了设备监控与采油数据的实时性，甚至准确性。油田地理位置具有特殊的环境，并且受到客观条件的限制。因而实现油田之间的通信首要问题就是要克服地理环境所带来的限制。架设一个庞大的通信系统是一个费时耗资金的过程，地形的起伏不平导致铺设电缆后不易传导，同时电缆穿过炼油厂时可能存在潜在危险。无线网络技术可免除架设电缆光缆的工程，在不需要任何的线缆工程情况下，即可构建一个完全无线化的、高覆盖率的网络系统，可以轻松实现油田与油田，油田与总部之间的点对点网络互通。同时在油田的内部，无线网络连接可提供从钻井台到压缩机房的数据链路以便显示和输入由钻井获取的重要数据。通过无线网络的覆盖，可以为各种基于网络的应用构建坚实的网络基础。

需求分析

某油田的油井分别由各个采油队来进行管理，每个采油队管理中心都有自己的内部局域网，没有和总部的网络进行联接。并且油井都分散在野外，其地形环境复杂，整个自然环境较为恶劣。

油田管理层要求建成后的网络能够具有以下功能：

- 在每口油井上安装工控机，该工控机能够实时监控油井的工作状况和采油的数据信息，并且每口油井的工控机能够通过网络将相关数据及时的传送到每个集中采油点的管理中心。
- 能够完全利用每个集中采油点管理中心现有的有线网络和设备，管理中心可以实时察看油井的工作状况，并将每口油井当天的采油量等数据进行汇总，通过网络将汇总的数据信息发往总部。
- 总部可以利用网络对每天上报的数据进行及时处理，并将工作的管理和安排意见回复至管理中心。
- 建成后的网络具有实用性和先进性，扩展性，以适应未来发展的需要。



■ 整个网络系统要易于操作、易于管理和维护。

■ 保证网络的可靠性和产品质量的稳定性，应该选择知名厂家的兼容性较好、性价比较高的产品，同时要有良好的技术支持。

解决方案

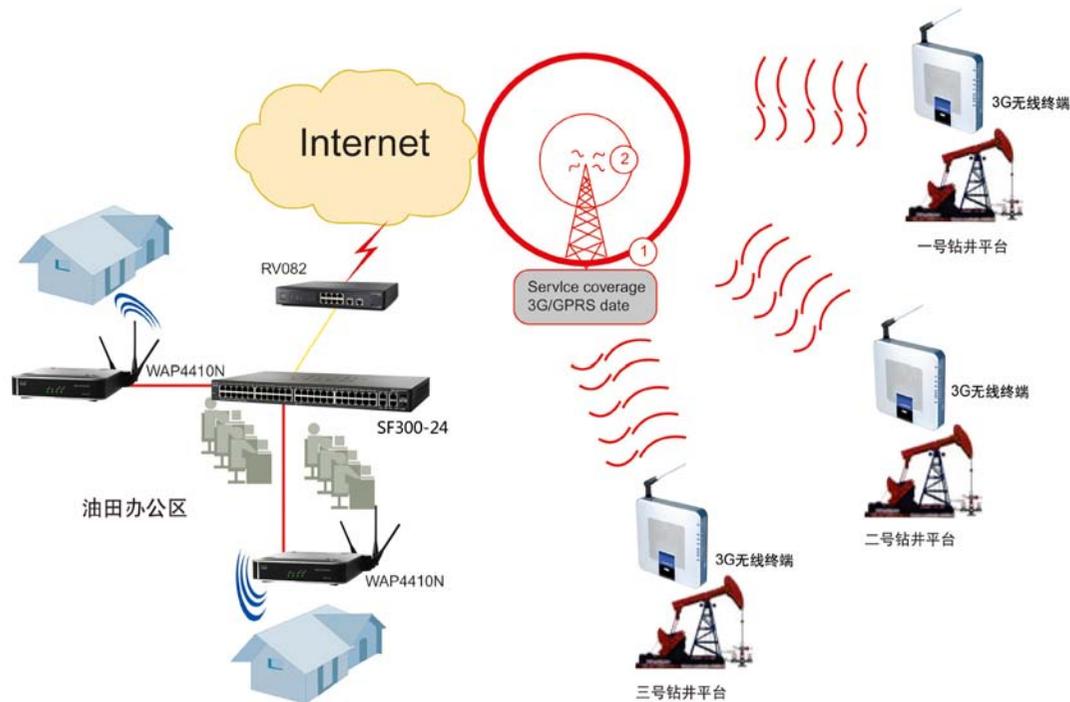
分析油田所处的地理环境和各个油井的分布情况，如果采用铺设电缆的方法，一是需要接入的信息点较多，使用电缆连接的成本太高，施工周期太长，二是各个管理中心需要处理的数据不是很多，对网络的带宽需求不是非常的高。经过综合考虑用户的实际需求和投资的经济性等方面因素后，向用户推荐使用思科的2.4GHz无线局域网设备，同时配合采用GPRS，CDMA和UMTS（包括W-CDMA和TD-CDMA（UMTS TDD））等无线广域网设备来实现整个油区的网络覆盖。根据各个油井的物理位置，考虑到将来各个信息点管理的便捷性，结合无线网络的特点，采用拓展星型的网络拓扑结构，将总部设为无线网络的中心点，各采油队的管理中心设为二级中心点。总部和各个管理中心之间的连接采用GPRS网络进行连接，这样可以保证从中心点到管理中心有足够的带宽。而在管理中心则使用全向天线，采用多个覆盖的方法，将每个采油队管理的油井信息点连接到该队的局域网中。

方案采用GPRS，CDMA以及UMTS等方式的无线广域网接入设备和802.11n的无线局域网设备相结合的方式，先使用这样的无线广域网接入设备将网络接入到油区，在油区内部使用思科的802.11n的WAP4410N无线AP实现信号覆盖，按照“分配—测试—再分配”的原则，对各个AP的信道和位置进行调整，从而使网络覆盖效果达到最佳。

油田解决方案

■ 交换机采用思科SF300-24/SF300-48

SF300-24/SF300-48提供24/48个10/100M端口，4个扩展上联接口，可以使用单多模光纤SFP模块；Web管理和配置方式使你能够轻松的管理256个VLAN和多达8个端口聚合了，也可以使用控制台对它进行配置；非阻塞、线速的交换可以以你网络能够传送的速度来转发数据包；地址学习和老化可以防止数据传输错误，流量控制可以帮助你预防数据包冲突；每端口的两个服务质量队列可以通过802.1p来管理数据传输的优先等级；提供广播风暴抑制、MAC地址学习，包过滤和端口安全等功能。



■ 使用的思科WAP4410N无线访问点

支持最新的802.11n协议，采用MIMO（多输入，多输出）技术，有更广的无线信号覆盖范围、传输更稳定。该访问点支持WAP技术和802.1x协议，可以在最大程度上保证无线网络数据传输的安全性和保密性

■ 以思科RV082 宽带防火墙接入Internet

RV082具状态封包检测防火墙(SPI)、网络地址转换(NAT)、路由器、交换机、VPN网关功能，提供2个10/100M广域网口，8个10/100M局域网口，实现广域网数据的传输，为企业ERP、VoIP和视频会议等网络应用提供了良好的平台。

■（第三方）3G无线终端提供远程GPRS接入，在不便于布线的钻井平台放置3G无线终端，通过GPRS网络连接Internet，3G无线终端提供了灵活的组网方案。

方案特点

石油生产企业在采用Cisco无线网络系统后，给生产和网络管理带来前所未有的便利，简化了网络结构，大大降低了网络维护成本，有效的提高了生产效率。

■ 工程周期短，组网灵活

整个油田无线网络项目在施工过程中可以根据现场的实际情况，对网络进行灵活改动，满足用户需求。

■ 较强的灵活性

SF300-24/SF300-48交换机的采用，使用户实现了根据企业的发展来增加新模块和交换机数量，从而实现网络充分利用并节省了投资SF300-24/SF300-48可支持多种速率和介质类型，可以在充分利用原有设备的同时对网络主干进行升级和扩展，灵活的端口配置，将网络主干提升到消除网络瓶颈的千兆光纤网络，极大地提高网络的交换能力，高效智能引擎提供网络安全并可靠运行。

■ 抗干扰性强，误码率低

在此方案中使用的思科无线网络设备具有较强的抗干扰能力，使整个油田的无线网络具有良好的抗干扰性，误码率很低，完全能满足用户对网络通信传输质量的要求。

■ 具有较高的带宽

802.11n具有非常高的带宽，可开展多种通信业务。在油田项目中使用的无线设备最高可以提供300Mbps的带宽，用户可以在现有网络的基础上添加一定的设备就可以开通语音、传真、图像传输、网络监视等业务。

■ 具有较高的带宽

整体投资性好。使用无线网络，虽然初期的投资相对会高一点，但是无线设备的可以移动性好，需要增加新的信息点或是改变网络的结构时，不需要进行大量的重新布线，只需要简单的添加设备和修改现有网络结构即可。如果将来要进行网络设备的更新，原有的无线设备也可进行重复利用。

方案使用产品

产品名称	产品描述
SF300-24	24个10/100M+4个1000Base-T+2个1000M SFP共享端口 全网管交换机
RV082	双WAN口VPN路由器
WAP4410N	802.11n无线接入点
3G无线终端	（第三方）支持3G网络接入的802.11g无线宽带路由器

产品一览表

交换机

产品型号	特性简介
SD208P	桌面型, 8个10/100Mbps端口, 以太网供电(POE)。
SF100D-08	桌面型, 8个10/100Mbps端口, 金属外壳。
SF100D-16	桌面型, 16个10/100Mbps端口, 金属外壳。
SG100D-08	桌面型, 8个10/100/1000Mbps端口, 千兆以太网交换机, 金属外壳。
SF100-16	机架型, 16个10/100Mbps端口。
SF100-24	机架型, 24个10/100Mbps端口。
SF102-24	机架型, 24个10/100Mbps端口, 2个千兆铜缆口, 2个Mini-GBIC(共享)。
SG100-16	机架型, 16个10/100/1000Mbps端口, 千兆以太网交换机。
SG100-24	机架型, 24个10/100/1000Mbps端口, 千兆以太网交换机。
SG200-08	智能型, 8个10/100/1000M端口,支持WEB管理。
SG200-26	智能型, 24个10/100M端口, 2个10/100/1000M千兆铜缆口
SG200-50	2个Mini-GBIC(共享), 支持WEB管理。 智能型, 48个10/100/1000M端口,2个10/100/1000M千兆铜缆口
SF200E-24	2个Mini-GBIC(共享), 支持WEB管理。 智能型, 24个10/100M端口(含12个PoE端口), 2个10/100/1000M千兆铜缆口
SF200E-24P	2个Mini-GBIC(共享), 支持WEB/CLI命令行管理。 智能型, 24个10/100M端口(含12个PoE端口), 2个10/100/1000M千兆铜缆口
SF302-08	2个Mini-GBIC(共享), 支持WEB/CLI命令行管理。 全网管, 8个10/100M端口, 2个10/100/1000M千兆铜缆口
SF300-08	2个Mini-GBIC(共享), 支持SNMP/WEB/CLI命令行管理。 全网管, 8个10/100M端口, 支持SNMP/WEB/CLI命令行管理。
SF300-24	全网管, 24个10/100M端口, 4个10/100/1000M千兆铜缆口, 2个Mini-GBIC
SF300-24P	(共享), 支持SNMP/WEB/CLI命令行管理。 全网管, 24个10/100M PoE端口, 4个10/100/1000M千兆铜缆口, 2个Mini-GBIC
SF300-48	(共享), 支持SNMP/WEB/CLI命令行管理。 全网管, 48个10/100M端口, 4个10/100/1000M千兆铜缆口, 2个Mini-GBIC
SG300-28	(共享), 支持SNMP/WEB/CLI命令行管理。 全网管, 28个10/100/1000M端口, 2个Mini-GBIC(共享),
SG300-28P	支持SNMP/WEB/CLI命令行管理。 全网管, 24个10/100/1000M PoE端口, 4个10/100/1000M千兆铜缆口
SG300-52	2个Mini-GBIC(共享), 支持SNMP/WEB/CLI命令行管理。 全网管, 52个10/100/1000M端口, 2个Mini-GBIC(共享), 支持SNMP/WEB/CLI命令行管理。
MGBLH1	Gigabit Ethernet LH Mini-GBIC SFP 光纤收发器
MGBSX1	Gigabit Ethernet SX Mini-GBIC SFP 光纤收发器
MGBLX1	Gigabit Ethernet LX Mini-GBIC SFP 光纤收发器

路由器

产品型号	特性简介
RV042	企业级, 双WAN口VPN宽带路由器, 4个10/100M交换端口, 50个站到站VPN通道, 内置SPI防火墙。
RV082	企业级, 双WAN口VPN宽带路由器, 8个10/100M交换端口, 100个站到站VPN通道, 内置SPI防火墙。
RV110W	企业级, Wireless-N标准单WAN口无线路由器, 4个10/100M交换端口, 5个远程登录VPN通道。
RV120W	企业级, Wireless-N标准单WAN口VPN无线路由器, 4个10/100M交换端口, 10个远程登录VPN通道。
RVS4000	企业级, 全千兆宽带路由器, 1个10/100/1000M广域网口, 4个10/100/1000M交换端口, 内置SPI防火墙,支持IDS/IPS。
WRVS4400N	企业级, Wireless-N标准全千兆宽带路由器, 1个10/100/1000M广域网口, 4个10/100/1000M交换端口, 内置SPI防火墙,支持IDS/IPS。

无线接入点

产品型号	特性简介
	支持无线多媒体(WMM) QOS, 支持IEEE802.1x认证、VLAN划分和SNMP管理, 标准POE供电。
WAP200	Wireless-G54M室外无线接入点, RangeBooster技术, WEP, WAP, WAP2加密, 支持无线多媒体(WMM) QOS, 支持IEEE802.1x认证、VLAN划分和SNMP管理,
WAP200E	标准POE供电。
WAP4410N	IEEE802.11N无线接入点, MIMO技术, 支持多SSID管理和WEP, WAP, WAP2加密, 支持无线多媒体(WMM) QOS, 支持IEEE802.1x认证、VLAN划分和SNMP管理, 标准POE供电



For
Small
Business



思科S系列产品中国技术支持热线

电话：800 - 888 - 8168
400 - 628 - 2616
(产品售前/售后服务)

思科S系列产品网站

网址：<http://www.cisco.com/web/CN/smallbusiness>

版本号：cisco-smallbusinss-0907