

CISCO SYSTEMS



网典

NETWORKING CHINA  
2005年第1期 总第28期

# 电子政务之春

## 规则在改变，厂商在行动

### 网络世界的“文房四宝”

不惧人口增长 IP连通你我



互联网和教育是推动世界经济发展的两个重要的因素。

互联网为商业，个人和政府创造了前所未有的机遇，

掌握了正确的技能和知识的人会成为赢家。

## 家滨专栏

和谐之春

**2**

## 封面故事

行业观点》	电子政务之春	<b>3</b>
技术策略》	思科策略：全方位保障政务运转	<b>6</b>
应用案例》	西班牙：网络化社会、网络化管理	<b>9</b>
	法国：更有效的管理、更高质的服务	<b>11</b>
	韩国：挑战欧美的电子政务策略	<b>13</b>



## 思科焦点

规则已改变，厂商在行动

**17**



## 明星技术

IPT、光、无线、存储：网络世界的“文房四宝”

**20**

## 理念前沿

101书写网络“战争与和平”

**23**

## 网络漫话

海啸@凝聚的力量

**25**

## IQ精选

不惧人口增长 IP连通你我

**26**

## PACKET精选

渡过创新关

**30**

# 和 谐 之 春

在经历了持续二十年的经济高速增长之后，中国正在向更宏伟的目标迈进——建设民主法治、公平正义、诚信友爱、充满活力、安定有序、人与自然和谐相处的社会主义和谐社会。这个目标在2004年底被正式提出来，在今年的两会上成为代表们讨论最热烈的话题，大家分别从不同的方面献计献策，给老百姓带来阵阵春天般的温暖和期待。

“和谐”是中国古代文化的核心理念，构建和谐社会是中国古代政治家、思想家共同追求的理想境界。但是，无论是道家哲学上的“小国寡民”，还是儒家思想中的“天下大同”，都缺乏坚实的经济基础和制度保障。今天中国政府所提倡的和谐社会，与古代空想式的和谐不可同日而语，其核心理念是“以人为本”，强调人与自然的和谐发展，物质文明、精神文明、政治文明的和谐发展，各方面利益关系不断得到有效协调，是一个在更高基础上的回归。

作为一家在中国耕耘了10年的跨国公司，思科深刻地感受到中国经济和社会所发生巨大变化。2003年，中国的外商投资达到约530亿美元，2004年则达到600多亿美元，增幅超过13%，从另外一个侧面反映了中国经济和社会发展的巨大成就和吸引力。同时，我们也看到，中国还有更多的地区需要开发，更多的人需要关怀，以取得整个社会经济体系的科学和协调发展。思科为有幸参与中国过去和现在的经济发展而自豪，也为中国新的发展目标而欢欣鼓舞。

10年以来，思科一直致力于通过先进的技术、产品和解决方案，推动各行业的信息化进程，促进中国的经济发展。同时，思科将相当大一部分制造移到了中国，每年50亿元的产品都是在中国生产的，合作伙伴员工超过了10万名，这些合作不仅给中国带来了大量的就业机会，更推动着产业的技术进步。去年，思科还投资了3200万美元用于建立上海研发中心，将思科在中国的发展推向了更高的阶段。思科在

华发展的十年离不开中国的技术人才，研发中心将为更多的中国优秀技术人才提供服务中国、服务世界的舞台。

随着思科在中国发展的深入，我们也越来越关注企业作为社会公民的角色，积极地回馈社会，促进社会的和谐发展。从1998年思科第一所网络技术学院成立以来，思科网络技术学院已经遍布全国各主要大学，达到200多所，为中国培养了超过2万名的网络技术人才。去年6月，思科公司与教育部合作，为35所示范性软件学院提供基于“思科网络技术学院项目”的全面网络技术课程体系。同时，思科公司还捐赠了多所希望小学、孤儿院等，并向中国卫生部捐赠价值人民币2150万元的先进网络设备和技术支持服务，帮助中国建立国家、省、市、县四级防疫专网。正是由于这些贡献，思科系统（中国）公司荣膺《21世纪经济报道》评选的“2004年首届中国最佳公民行为”称号。

面对“构建和谐社会”这一新的任务，思科将一如既往地从经济发展和社会进步两个维度，通过产品技术、投资、人才培养、经验分享和回馈社会等多种方式，全面融入并促进中国的发展和进步。我们相信，正如中国在经济发展上取得举世瞩目的成就一样，中国也一定能够实现和谐社会的宏伟构想！



思科系统（中国）网络技术有限公司总裁

在新近召开的“两会”上，构建和谐社会成为两会代表们的焦点议题。而构建和谐社会离不开政府与公众的透明沟通，以及机关行政效率的进一步提高。

# 电子政务之春

信息时代，大力加强政府机构IT基础设施建设，构筑高效电子政务体系是推动和谐社会发展的重要利器。放眼全球，以IT厂商先进的互联网解决方案和技术为依托的电子政务已经从草创之初走入了统一整合的全新发展阶段。

## 电子政务：亲民利民

建设一个“以人为本”的社会是构建和谐社会的中心所在。前不久结束的中央经济工作会议就把“坚持以人为本，努力构建社会主义和谐社会”确定为2005年的工作重点之一。因此，政府通过优质高效的电子政务，为公众提供亲民利民的统一整合公共管理与服务势在必行。

政府要针对公众需求开展工作，并且更加灵活敏捷。电子政务正是一个很好的沟通渠道，可以有效提高政府的信任度和责任感。“正像社会本身生产人一样，社会也是由人生产的。”网络既可以更快更好地为社会成员提供利益表达渠道、有效降低社会风险，又为政府提供了低成本大面积帮助社会成员获取更多个人和社会发展相关信息的可能。

电子政务的好处在于让社会成员获得更加完美的一站式服务体验，我国各地现已广泛成立的联合办公政务大厅在一定程度上扮演了这个角色，通过电子政务网络体系，可以做得更好。





完整统一的服务，不仅体现在前台，关键在于整个政务后台业务系统的无缝整合。可以说政务为体，电子为用。当全国各级政府机关的业务全面整合于电子平台时，公民就可以感受完美的服务体验了。在以互联网和计算机为主角的信息时代，政府也被卷入了新一轮信息化浪潮，被赋予了全新的IT技术文化内涵。

越来越多的政府意识到网络技术的重要性，并借助其改善政府与市民之间的关系，为广大市民提供更快的响应速度、更好的服务环境、获取更高的市民服务满意度。在韩国，公众可以用电话、PDA、手机等访问电子政务网络，与政府相关机构及时沟通。西班牙的公众则可以申请获得一个email地址，通过单一入口，获得任何自己关心的政府公共管理与服务信息。事实表明，这些国家公众对行政机关的办事效率的评价也相对较高。

其实，电子政务也早已悄然走入中国公民的日常生活。深圳国税局采用思科设备和技术打造电子税局，实施“易办税”项目，纳税人可以足不出户，在家中通过网络实现一分钟纳税。各地市政公用服务部门建立的网上付费、电话付费系统，消除了市民因排队等候时间过长而产生的不满情绪，大大提高了服务满意度。

综上所述，电子政务的优势在于可以缩短行政机构与公众之间的沟通和交流距离，有利于公共管理与服务信息的透明、公开，并方便

公众对公共服务的及时获取和了解。电子政务对于政府机关亲民形象的树立和建立以人为本的和谐社会起到巨大的促进作用。而电子政务的涵盖范围和影响远不止于此。

### 电子政务：高效提升商业体系品质

电子政务对于提升商业体系运作品质的作用也不可小觑，一个更有效的政府才能孕育更有效的商业体系和环境。

随着市场经济体制在全球范围内的普遍确立，“小政府，大社会”的观点也登台亮相。所谓“小政府”，并非要削弱政府的职能和作用，而是要提升其运作效率和能力，从而为以“市场经济”为主角的“大社会”提供更优质的行政服务。

通过实施电子政务，政府机关办公过程更加快捷透明。这使得企业对政府的信心进一步增强，而且电子政务还有助于企业建立起和政府主管部门之间更加稳定、及时而且高效的联系，降低商业运行成本。所有这些最终会转化为可见的现实利益：商品成本更低，民众购买力更强，社会经济更活跃。

应当看到，电子政务在提升政府行政效率的同时，也在提升商业系统效率，促进电子商务的发展。作为近年来的热点，电子商务目的之一就是提升商业效率。但人们可能

忽视了这样一个问题：单是电子商务的建设并不能全面提升商业系统效率。因为商业系统并非游离于整个社会系统之外，而是与政府机关联系紧密，当电子政务系统可以提供更加完善诚信的网络交易环境后，电子商务系统才能充分发挥其效用。

在韩国，其INVIL (Information Network Village，信息网络村)就为农民们提供了将农副产品直接卖给收购者的良好平台，收效良好；在爱沙尼亚，通过建立基于公民身份卡的政务网络，高信用度的商务平台得以实现，持续十余年的经济大萧条得以扭转；墨西哥则将进出口、纳税、企业员工保险、医疗等统一纳入政务网络，大大减轻了企业办公负担，提高了运转效率。

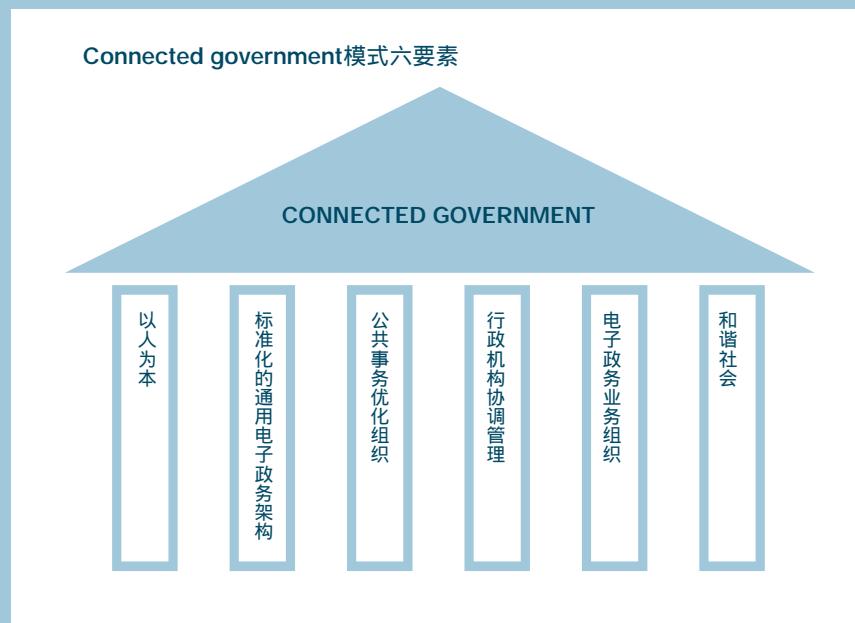
电子政务与电子商务的技术支撑体系也是同构的，可以互相促进。在美国，商务和政务都被形象地理解为所谓的“业务”。这不难理解，企业和政府都是一个组织，在信息化方面有着很多共同点，在事件处理方式上也并非南辕北辙。电子商务方面的优异经验同样可以引入电子政务中，通过电子政务改变纸笔办公模式，提高部门间协作能力，可以有效节约政府开支，将更多财政收入投入经济发展建设，这对于处于发展阶段的中国是非常有利的。

无论是基于与市民之间关系的思考，还是从打造高效商业系统的角度出发，建设高效的电子政务系统的意义和作用都非常重大。并且，政府不应该只满足于提供更加有效的公共服务，实现更好的管理职能这一结果，还要建立起公共行政管理和服务不断提高的长期驱动力，从而为提供创新、舒适、负责的高质量公共服务奠定坚实基础。

IT技术是实现这个目标最可行的重要手段之一。政府应该通过电子政务网络，尽可能多地提供在线服务，并整合内部办公系统，如人力、财务、特别是紧急事件处理系统等。在这方面，思科的观点可以与大家分享。

### 思科：分享成功

多年来，在全球范围内的电子政务建设领域，作为全球领先的互联网络设备、技术及解决方案提供商，思科一直有着优异的表现。其先进、成功的电子政务应用经验涉及全球范围，在政府信息化应用中扮演着引领者的重要角色，其Connected Government电子政务整体解决方案正赢得越来越普遍的认同。



针对现代政府面临的挑战和公众越来越高的对公共服务品质的要求，思科提出了创新的Connected Government应用策略。应用该解决方案可带动和促进全球各国通过互联网等信息技术来改善政府的公共管理和服务，满足市民需求。

Connected Government电子政务解决方案以高效的电子政务系统为依托，充分优化后台行政管理程序和流程，与商业等公共事务对接，强调“以人为本”的理念，充分围绕公

众的需求，提供一站式完美服务，最终达成行政管理机关与公众之间的和谐互动。目前，该方案在澳大利亚、新西兰以及韩国等国均得到了成功应用。

思科认为，信息时代，政府必须比以往更快地响应公众的需求，而且必须使其公共管理政策更加透明地被公众所理解和接受。与工业时代相比，公众对于政府有着更多的期待和更高的要求，公共管理和服务是政府部门提供给社会公众的“产品”，而政府部门通过电子政务，则可以将这些“产品”快速及时地“供应”给公众，有效提高行政效率并提高公众满意度。

在加拿大第二大陆省——安大略省，采用了思科的Connected Government解决方案，部署了创新的电子政务网络。该网络具有服务60,000政府官员和1,200,000公众的服务能力。安大略省政府部门借此建立了一个新的“共享服务局”的机构，对于优化人力资源、金融以及公共服务获取等方面都有着高效的配置和管理能力。在不到一年的时间里，安大略省政府的公众满意度增幅超过了90%。

基于思科Connected Government解决方案实现的电子政务将带来诸多好处。对于政府而言，政府可以通过电子政务网络提高与公民的联系，降低行政机关运行成本，完成内部系统的无缝融合，从而大幅提升行政效率和公众满意度并降低公共管理和服务成本；对于公众而言，他们将获得更多更完善更及时的政府公共服务；对于商业活动而言，商业可以实现与政府更快的互动沟通，降低运作成本，促进经济增长；而纳税人所缴纳的每一分钱税收则会获得更多的政府回报。◆

A close-up photograph of a person's hand, wearing a dark suit jacket, reaching towards a light-colored wooden chess piece (a pawn or knight) on a chessboard. The background is blurred, showing other chess pieces and the board. The lighting is warm and dramatic.

# 思科策略： 全方位保障 政务运转

## 思科倡导安全的电子政务系统

政府信息化的积极推进和深入发展，标志着一个国家的政务能力和水平。目前，中国政府积极推动政务电子化建设，取得了快速发展和显著成就。过去的两年是中国的电子政务快速发展的两年，无论从整体规模、实际成效还是对IT产业的拉动等方面都有了较大进展。人口、法人单位、宏观经济、地理信息在内的四大数据库和以包括金财、金税、金审在内的十二金工程为代表的行业电子政务建设步骤加快，投资力度加大，取得了很好的社会效益。

转变政府工作职能，是当前电子政务建设中的一个重要的目标。政府职能的转变，其核心就是从“管理型”的政府转变为“服务型”的政府。通过一系列，便利、快捷、安全、高效的方式，来为市民提供服务，从而实现这一关键性的转变。

政府对公众的信息服务已经由原来简单的政策发布，发展到网上申请，网上查询等具有互动能力建设，通过网络提供资讯，不单能够使更多的政府行为得到公众的认知和认可，对于提高政府职能水平，提高政务办公能力都举足轻重。现在，中国政府正在加快政务电子化的步伐，向逐步完善电子政务大平台的方向迈进。

电子政务建设过程中必然涉及到国家机密以及政务工作信息的安全保护问题。我国政府正在推行“统一标准，保障安全”的电子政务建设目标；这一过程中，将陆续完成一系列统一的电子政务标准规范的制定，推进统一标准的贯彻落实。

## 电子政务安全体系

今天，公众对信息获取和交付的途径已经有网站，电子邮件，电话，传真，手机短信等多种形式。电子政务平台除了综合各级别政务系统的公众服务应用之外，还综合了各种通信途径。新型的综合政务平台包括前端的网站、电子邮件、电话、传真、手机短消息等接入方式，后端的呼叫中心则联接政务服务的通用数据库和各项服务应用。

电子政务系统将逐步发展成为越来越复杂的系统。为了保障政府管理和服务职能的有效实现，需要为电子政务网络建立完善的信息安全体系，选择符合国家信息安全主管部门认证的安全技术和产品，在电子政务系统的建设中实施信息安全工程，保证电子政务网络安全。

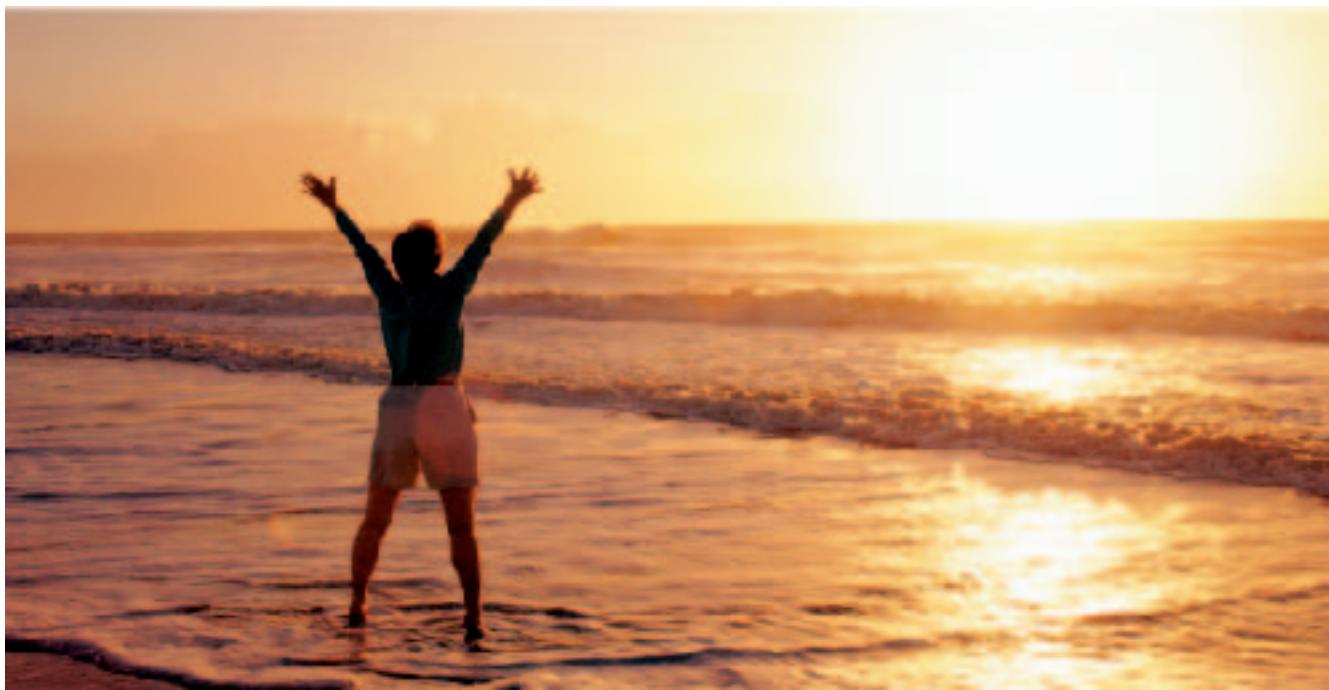
从整体上看，电子政务安全保障体系包括：建立信息系统安全管理体系、网络安全技术与运行体系、系统安全服务体系、安全风险管理。

## 统一的市民服务体系

政务系统为市民提供能够在单一站点进入门户的使用接口，而不用搜索多家政府机构的网站。市民面对的不再是简单的信息展示，而是处理事务和真正地解决问题的现代化政务系统。因此，在电子政务平台建设过程中，必须通过建立科学、严密的安全管理体系，不断完善管理行为，形成一个动态的安全过程，才能为电子政务网络提供制度上的保证，它包括：安全方针、安全组织、资产分类与控制、人员安全、物理与环境的安全、通信与运行的管理操作过程与职责、访问控制、系统开发与维护、业务连续性管理、遵循性与法律要求的一致性。

相对于政府各个职能部门建立独立互不相关的网络系统，统一的市民服务系统减少了重复建设，节约了政府开支，提高了工作效率，更大程度上保障了系统的安全性和一致性。这样的系统还提供了所有独立子系统无法实现的政府机构和企事业协同工作的能力，这对于政府真正转向以服务市民为主导的工作定位具有意义重大。政府组织和协调资源的最大优势得到了充分的发挥。

例如，公共卫生系统必须实现各类数据的标准，保证卫生防疫等信息在卫生部、各省、各地区、县、地方卫生服务中心等各级单位的信息共享；同时必须能提供安全、冗余可靠的信息沟通能力，保障在任何紧急情况下的快速可靠响应。



## 数据集中体系

数据集中处理的新模式对于加强监管、数据共享意义重大。新应用的开发和降低计算中心的运营成本有极大的好处。政府已经更大程度地依赖数据处理中心进行应用处理，对数据处理中心的完整性和可用性则提出了最高的要求。然而，这种大集中模式对系统稳定性提出了更高的要求：一旦电脑中心灾难发生，受到影响的将是全国或全省范围的全部分支机构和几乎所有应用，这必将对政府造成巨大的经济损失和政治影响，甚至有可能引起社会的不安定。

在电子政务的道路上，思科帮助政府机构建立数据中心和灾备中心，除了必须具备安全、可靠、高效之外，还能够应对突发事件。思科的安全网络体系结构，保障电子政务数据中心存储网络结构可以实现最快的数据访问以及最高的数据安全性和可用性。在数据服务器配置中选择支持传统的直连存储可以提供基本的存储功能，也可以方便地集成到将来的SAN实施中。当磁盘空间和存储要求不可管理时，IT管理人员能够平稳地将其移植到新的存储网络结构中。

## 危机管理体系

在危机发生时，信息的安全可靠最直接关系到应变危机的成功与失败。因此，对社会敏感信息资源的保护在应急系统实行相应监控和监督中是必要的，应急系统涉及的所有通信资源，特别是通信设备、

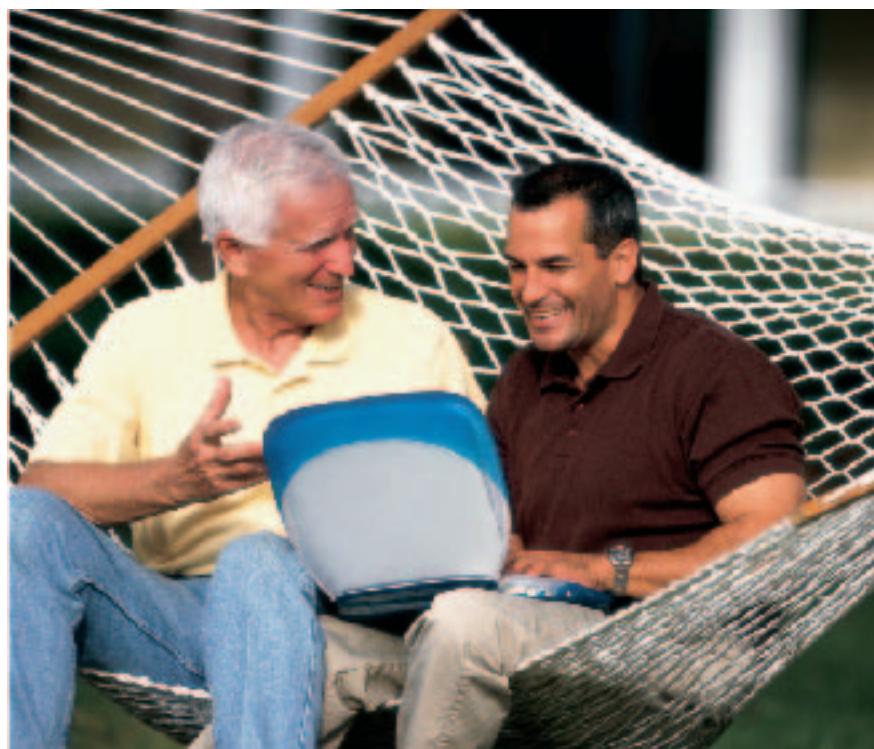
通讯线路应该是能安全可靠运行的，能够具有灾难恢复机制和安全控制机制，思科提供的网络安全解决方案能够帮助抵御来自外界的网络入侵和破坏。思科存储网络解决方案也提供信息的灾难恢复机制。

此外，思科基于IP技术的联系中心方案IPCC利用智能的IP网络和先进的IP电话技术为政府构建安全，灵活的以呼叫中心为核心的综合电子政务平台提供了最大的便捷性。这样的平台，不仅仅是简单的Web信息查询和热线求助，而是为市民服务提供了一个事务流程的平台。它把政府、银行、医疗、教育、供水、供电及可能的所有为市民提供服务的机构结合起来，作为一个整体为市民提供更优质的服务。为市民提供更加详细的信息以及进行在线事务处理的能力。

在电子政务安全建设中，需要权衡目标、安全、成本、效率等多方面的关系。不同的电子政务系统，对于信息安全的侧重点和要求不同。电子政务系统必须根据实际要求做到恰到好处。从管理的角度上看，政府机构的上下级部门、相关单位在应用模式、安全准则和内容更新等方面，逐步形成一套有效的、便于管理和实施的规范，面对实际应用情况不断调整战略目标。思科全方位的网络信息系统解决方案，将帮助社会各部门实现快速、安全、在全国范围和各社会领域的信息共享，包括与财政、公安、海关等相关部门的横向连接、信息共享。使公共的政务工作做得更好、更快、更准确、更安全。而这正是网络的力量所在。◆

西班牙：

# 网络化社会、网络化管理



## 电子政务的战略目标

西班牙将“电子政务”定义为在行政管理中使用信息和通信技术，开展特定的组织变革，向政府职员传授新的技能，提高为公众提供服务的效率、生产率、速度和方便性。其主要目标包括：

- 消除或减少在行政机构前排队的民众和企业，缩短平均等待时间和减少必须排队的人数
- 消除或减少任何行政机关发出的、规定民众必须申请的文件
- 在不同阶段发展和促进政府 - 民众 (“G2C”) 电子政府服务：静态信息、交流、事务处理和政府间集成；定期为行政机构开发和部署电子采购服务
- 达到2005年电子欧洲计划制定的很多大幅改进的目标

采用一种大规模的电子认证和电子签名系统

通过重新设计流程，减少用于处理申请的时间

加强西班牙行政机关的信息系统之间的协调和互操作性

提高应用和解决方案的可重复利用性。使其只需进行一次开发，就可以统一进行维护和升级，并且能够被多个不同的行政机关使用

加强行政机关之间的交流和安全性

在如何使用信息技术和管理技术方面向政府职员提供长期培训

## 成功的实例

### 财政部的CIRCE项目

目前在西班牙，可以通过远程通信的方式创建一家公司。企业家非常希望迅速、方便地创建新的企业，而这种可能性正在对西班牙——一个以中小型企业为主的国家的经济产生巨大推动作用。作为财政部CIRCE项目的一部分，由于一种新的有限公司类型的出现，企业家现在能够通过电子方式创建公司，在税务署（AEAT）、社会安全系统（TSGG）注册，并通过远程通信指定一名公证人。过去开设一家公司所必须填充的15张表格现在被合并为一份文件。目前，西班牙几乎95%的公司都是通过这种方式建立的。

### 税务署的远程退税系统（AEAT）

多年来，西班牙税务署AEAT一直在为企业提供多种关于公司税、增值税（VAT）和进出口税的信息服务。同样，公众也能够通过互联网处理其所得税退税事宜。目前在西班牙，国家的主要税种都可以通过互联网申报和支付。

### 社会安全系统（TGSS）的虚拟分支机构

西班牙社会安全系统TGSS拥有一个用于发送电子文档的高级系统——RED系统。它可用于联营、登记、注销和分期付款。分期付款的远程发送适用于各种类型的职工，除了个人企业和特殊的国内职工制度以外，在RED系统的帮助下，现在有超过100万家企业通过互联网交纳其社会安全费用。通过远程通信手段发送的交费文件占到了职工总数的82%，超过90%的联营手续都是通过互联网进行的。

### 安全远程通知服务

该系统已经投入使用，并且正在扩大服务范围。任何希望在办理某项事务期间通过远程通信方式获得通知的个人，其要求都可以得到满足，而且会为此获得一个电子邮件地址。该地址将与中央政府及其公共部门发出所有通知的所用地址相同，它将由负责提供服务的机构、部门或实体提供，但是在创建唯一的用户电子邮件地址时，使用的地址归公共行政部所有。作为注册和使用这项服务的前提条件，申请人必须拥有一个有效的数字证书，以便向通知服务证明他们的身份。民众可以通过选择这项服务所支持的相关事务，利用这个唯一的电子邮件地址接收相关事务通知。

### 地址变动通信系统

地址变动事件在西班牙发生的频次相当高，地址变动通信系统可以免除政府为此每年都要发出的高达1000张的人口普查表格，这些表格用于为其他负责不同事务的组织提供正确及时的民众地址。

该项目认为，民众只需向一个行政机构通知其地址变动事宜，之后该机构将负责向民众所提出的其他组织通报地址变动情况。这就无须民众再单独去拜访所有这些组织，从而大幅节约了时间和资金。

### CONECTA：实现现代化的战略性计划

自2004年至2007年，西班牙为根据信息社会的一般性框架推行电子政务制定了一项新的战略性计划，CONECTA，以对政府部门实施现代化改造，包括提高向民众提供服务的质量、速度和绩效，提高公共资源的使用效率，降低成本，提高用户满意度，实现部门间整合和简化行政管理等。

该计划包含5个子项目：

CERTIFICA，在公共管理部门之间和其与民众之间建立一个电子数据交换系统，这将逐渐取代书面证书。

EDNI，电子国民身份文件，通过电子方式向公共和私营机构证明身份。

CLUDADANO.ES，缩短行政机构与民众的距离，使行政机构能够在需要行使某项权力或执行某项义务时更加方便地与民众进行交流。

SIMPLIFICA，旨在配置一个合理高效的公共管理系统，促进全面的个人、经济和社会发展，消除障碍和负担，鼓励民众参与公共决策。

网络-MAP，旨在改进公共行政部所使用的技术，包括通信网络、互联网门户和这套基础设施所支持的服务。◆

法国：

# 更有效的管理、更高质的服务

电子政务在法国拥有一个很好的基础。法国有大约1000万户家庭拥有PC，其中700万户已经联网。20%的成人都利用互联网办理与政府有关的事务，另外40%的人则表示他们很愿意这样做。

他们可以，或将可以在网上办理哪些政府事务呢？

## Copernic计划

Copernic计划与财政制度改革有关，旨在为纳税人提供简便易用的服务。它是法国迄今为止最具创造性的电子政务计划。它的长期目标是为所有纳税人——个人或企业——提供一个简便的“一站式商店”（即，一个统一的用户帐号）。统一的用户帐号和服务访问方式将大大简化信息在政府机构内部和政府机构与其客户之间的流动。它将减轻政府机构承担的负担，提高效率，简化纳税步骤，让民众可以更加方便地查询相关信息。

Copernic于2000年启动，目前，它已经取得了很多成果，包括推出用于在线支付VAT（TeleTVA）和个人所得税的应用，以及为所有与税务有关的业务提供一个统一的Web门户。

法国纳税人现在可以迅速、方便、安全地在线报税，并可立即获得一份电子收据，如有必要他们可以将其下载或者打印。所有纳税人都可以方便地查看自己的所有税务记录和相关信息，并能利用一个电子签名在线报税和检查帐户。这是电子认证首次广泛应用于政府事务，对于下一代电子政务服务的发展具有显著推动作用。

为此项目创建的国家级数据库让税务人员能够通过他们的部门内联网查看所有需要交纳个人所得税、CSG（社会福利税）、住宅税和财产税的纳税人记录。纳税人也可以通过互联网查看这些信息。在该计划的帮助下，2003年有60万纳税人在网上填写了他们的退税申请。这个数字在2004年增加了一倍。2005年，政府正在实施一项鼓励措施，即为那些在线申请退税和交税的民众减免10欧元的税金，因此这项服务必将受到更普遍的欢迎。

这项计划并不仅仅借助于互联网，电子税务服务将通过很多其他的渠道进行，其中包括呼叫中心、交互电视和传统的柜台方式等。



## 一些让生活变轻松的例子

法国电子政务项目的首要目标就是让每个人的生活变得更加轻松。

### 简化民众生活

法国为其所有政府服务提供了一个统一的联系号码——3939。它可以为所有人提供简便、直接、有益的服务。它的开放时间为：周一到周五上午8点到下午7点。周六上午8点到下午2点。

说起来简单，但3939服务实际上需要有力的基础设施和能够提供高水平服务的呼叫中心的支持。推出这项服务的理由很简单：人们常常需要在办理事务之前进行一下咨询。他们需要知道应当填写哪些文件，相关公共服务机构的工作时间等。在某些情况下，只需拨打一个电话，就不需要离开家或者在下午请假出去办理事务。

实践证明，3939起到了非常重要的作用。

### 为企业带来便利

法国政府就一项面对私营部门的、重要的新计划发布了一项法令。这项新的服务让企业能够利用一个统一的电子文件来符合所有与员工的减薪和社会安全费用有关的政府规定。政府鼓励企业使用互联网，但是也可以使用书面表格，以便让那些尚未接入互联网的企业可以获得电子政务所带来的好处。这些步骤的简化将会极大地减轻后端工作负担。

### 方便地方政府

法国地方政府正在从传统的、对法律和财务行为的强制性监控中摆脱出来。信任和信心有助于提高效率，因为所有各方都将受益于新的电子解决方案。这样做的目标是消除“橡皮图章”，建立起一个更加可靠的、更有针对性的系统，解决行政管理机构所固有的各种弊病。

ACOR和HELIOS项目将有助于改变“橡皮图章”和官僚作风，实现一种更加可靠、更有针对性的控制方式，因为它们有助于政府人员从事真正具有重要意义的工作。

### 提高效率的驱动力

电子政务可以帮助政府避免不必要的开支和重复性的任务，将精力集中于服务，而不是重复繁琐的步骤和堆积如山的文件。

以政府公报的数字版本为例，每天的政府公报会提供关于新的法律、政令、任命和其他政府事务的简要信息。

目前，法国政府部门中有5000个关键的订户订阅了该公报。尽管每期的页数都有所不同，但是一般而言，这5000人每天要耗费6吨的纸张。法国立法机关为数字化政府公告提供了与书面版本相同的法律支持。这样，既可以减少浪费，又可以提供更有效和更便宜的服务。

此外，公共采购也在向数字化迈进。经验表明，电子采购可以将成本降低30%。另外，从2005年1月1日开始，法国所有政府部门都将能够以电子格式接收投标书。

### 法国政务的目标

法国政府的电子政务目标是建立：

- 一个具有更高生产率和工作效率，更加便于使用和成本更低的行政管理系统
- 一个处于信息时代前沿的政府
- 一个由服务驱动的，将用户放在管理流程核心的政府 ◇



韩国：

# 挑战欧美的电子政务策略

韩国创新的电子政务策略，从规模、成果和目标出发挑战欧美

拥有超过3100万互联网用户——其中大部分都是宽带用户的——韩国，成功建立起了一套足以从规模、成果和目标出发挑战包括美国、欧盟等在内的发达国家的电子政务服务。



## 韩国电子政务的目标

电子政务并不应该仅仅体现在政策上，而应体现在日常的工作实践中。随着互联网应用的日益普及，韩国政府认为IT可以帮助国家在全球经济中取得重要的竞争优势，同时，电子政务策略的实施可以提高全国的生产率。为此，韩国政府制定了三个具体的电子政务目标：

首先，通过简化公众在办理政府事务时所要履行的繁复手续，提高个人效率。这需要为相对分散的政府资源建立一个统一的窗

口。以办理护照延期为例，公众只需要走访一个政府办公室即可完成，而不需要分别到访不同的办公室索取多份文件，再将其带到另外的办公室进行人工处理。

一旦政府的所有数据库被连接到一起，政府资源获得整合，政府即在网络上表现为一个统一实体，它不仅将行政管理流程数字化，更深入并变革着人们的日常生活，由此使得行政管理流程变得更加人性化——通过提供对申请表、申请标准、民众建议和相关联系人的网上互动交流，有效地降低了政府服务的复杂性，将政府网站的职能从简单的

信息展示转向提供针对管辖范围内的完整服务。

其次，为企业提供支持。这意味着对初创企业及其研发的支持，培养人力资源和实施法律改革。此外，还包括改进电子商务标准，拓展和升级电子交易，建立一个安全的在线市场。

最后，改进政府流程。现代政府需要具有更高的生产率、透明度和民主程度。

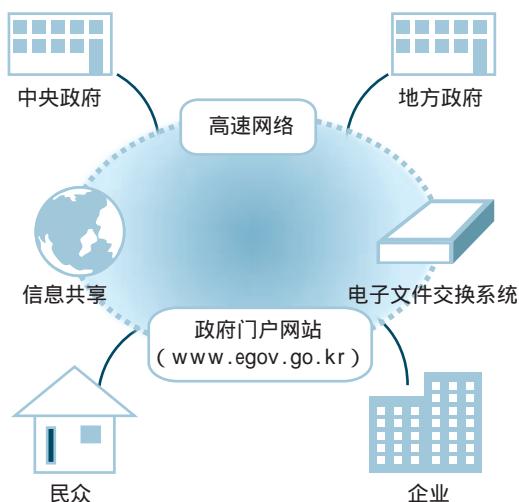
## 重点是政务，不是技术

电子政务的重点应当在于“政务”，而不是“电子”。其关键并不是技术创新，而是政府改革。

韩国MOGAHA（政府行政与国内事务部）建立了电子政务署（即以前的政府信息化计划办公室），人员从50人扩充到了70人，设立了两个新部门：一个负责开发管理信息资源，另一个支持电子政务计划。此外，有专人负责管理工作重点的变化——从建立信息基础设施和支持IT，到改变办理政府事务、服务民众和管理信息资源的方式。

由此可见，韩国政府的关注重点已经从技术升级转向电子政务的实质——将民众置于行政管理流程的中心。同时，他们意识到，关键并不仅仅在于怎样管理，更在于能够达到怎样的管理水平。

## 通过互联网访问政府服务



## 电子政务计划

目前，韩国正在开展30项电子政务计划，这些计划被统称为“电子政务服务蓝图”，分为四类：工作实践创新，升级民众服务，信息资源管理创新，以及确保没有任何流程受到过时法律阻碍的法律改革计划。尤其是韩国在2001年到2002年期间制定的11项计划，它们大致分为三类：升级政府服务、提高政府管理效率和改进基础设施。截止到目前这11项计划发展顺利：

### 升级政府服务

#### 服务民众的政府（G4C）

建立一个政府门户，提供互联网服务，并在五个主要的政府服务领域——居民登记、房产登记、车辆记录等——之间共享信息。

#### 社会保险信息共享系统

用于医疗保险、养老金、失业和工伤赔偿。

#### 居住税服务

实现在线填写退税单、电子计费和支付

#### 政府电子采购系统

实现透明的采购流程

### 提高政府管理效率

#### 国家财政信息系统

用于预算制定和分配，以及通过一个机构间的网络提供关于帐目记帐、结算和财政事务的信息

#### 地方政府信息网络系统

用于所有地方政府共有的21个行政管理领域。

#### 公务员政策支持系统

管理公务员的招聘、升级和薪资事务。

### 建立电子政务基础设施

#### 电子文件管理系统

集成包括电子审批和机构间电子文件分发等功能。

#### 电子身份验证系统

提高可靠性，加强责任感。

#### 业务流程再造

旨在管理整个政府的信息资源。

## G4C门户

G4C（服务民众的政府）计划，为政府、民众间的数字化交互提供了最佳范例。

G4C致力于通过向用户提供一个统一的门户，将政府在后端的复杂性隐藏起来，使用户能够轻松申请不同的公共服务和获得相关的信息，而不需要往返于不同的政府机构之间、提交大量说明文件。

G4C计划最初的主要目标是制定一种模式，鼓励各个部门将相关资源数字化。该项目被分为四个步骤：

首先，建立一个标有各个部门资源和职责的门户网站。同时，需要设计电子表格并提供一个进度跟踪系统，以便让用户可以了解其申请的处理情况。当这个任务完成时，该门户网站已经可以为用户提供大约400项服务。

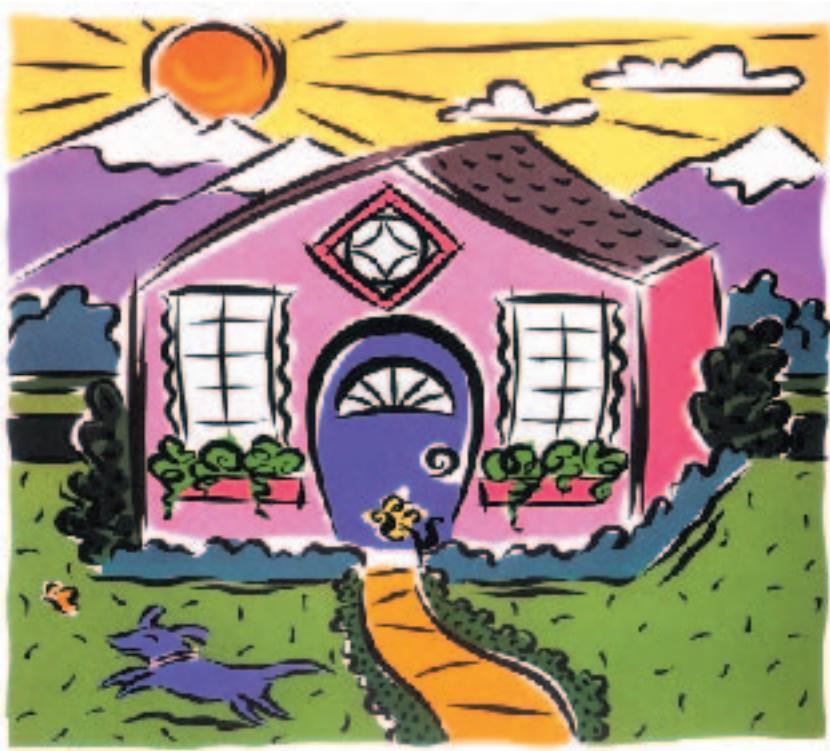
其次，在不同部门之间可以共享数据建立一个具有数据保护功能的后端框架。

第三，此后，则需要为支付和身份验证建立一套基础设施，这包括建立一个公共密钥基础设施，以防止伪造和篡改文件。同时，还必须建立防火墙和采取其他安全措施，保护数据安全，防止数据遭到篡改、窃取或其他未经授权的访问。

最后，改进法律框架，满足新系统的需要。这里要特别指出的是制定针对电子文件和在线交易的法律。

通过G4C计划，韩国政府最终提供了大约400项服务，其中包括索取用于取得居住权或公民权的证明文件。在政府方面，一个机构的职员可以通过访问第三方数据库，查看由另外一个机构管理的民众信息。过去，民众必须要提供状态证明或其他相关的证明文件，但是现在这些部门可以通过直接使用彼此的数据资源，自行完成查证工作。





## INVIL：信息网络村

INVIL项目致力于帮助偏远地区的民众通过访问包括教育、医疗和农技在内的媒体内容而受益，甚至于，它可以为这些民众直接向城市消费者销售地方产品创造一条渠道，类似于在英国和其他国家广受欢迎的“‘农夫’市场”。通过这种方式，该项目将在促进地方经济发展和保持不同区域的平衡发展方面发挥重要作用。

INVIL计划在2001年8月启动。第一年，有25个村庄加入了这项计划。这些村庄主要位于农业和渔业地区。截止到2003年6月结束时，又有78个村庄加入了该计划。同时，韩国政府推出了监控和调查计划，以评估这些项目的成果。

INVIL和G4C仅仅是韩国政府实施的一系列项目中的两个典型例子，其任务是提高政府的效率和透明度。韩国政府认识到，要实现将民众置于政府管理流程中心的目标，关键是将电子政务计划集成到政府自身的改革之中。◆

在政府方面，农业和林业部、信息和通信部、教育和人力资源开发部、农业合作社和渔业合作社加入了这项计划。地方居民从一开始就对这项计划给予了高度的支持。每个村庄都成立了一个由大约15名村民代表组成的“INVIL执行委员会”(IOC)。该委员会负责决定与电子商务的功能和业务模式有关的关键问题。因此，政府管理村民建立自己的管理委员会，以便在政府停止支持本项目后，它可以继续实施下去。

### INVIL项目主要涉及六项任务：

首先，政府为每个家庭铺设了ADSL，并在村庄信息中心建立了互联网络。村庄信息中心是由每个参与项目的村庄共同集资建立的，配有PC、LAN、数据投影仪和其他设施。

其次，根据IOC所制定的标准，政府为部分家庭提供了免费的PC，使PC在这些村庄中的普及率提高到70%。

第三，政府开展了一项旨在培养相关技能的培训计划。

第四，创建内容。

第五，确保村民成为主要的受益者。

最后，整个项目需要通过一个公共宣传计划，确保人们了解政府所提供的服务。

在企业运营管理中，网络安全正在成为燃眉之急。与此同时，安全领域的游戏规则正在改变，以思科、微软和IBM等为首的IT厂商们对安全市场及其技术方向的影响越来越深远。2005年2月14日 - 18日在旧金山举行的第14届RSA大会，就反映了安全领域的这一趋势。

# 规则已改变，厂商在行动



2月14日 - 18日，旧金山的雨一直在下，但并没有浇灭安全关注者的热情。

据官方统计，约13,000名安全领域的专业人士参加了第14届RSA大会，比2004年增长了30%。尤其值得一提的是，以“安全工程师的专业会议”而闻名于业界的RSA大会，正在变得更加市场化——除了以往唱主角的专业安全工程师外，投资者、企业客户、分析师和全球的记者们都被吸引到了旧金山。会上思科系统公司总裁约翰·钱伯斯和微软创始人比尔·盖茨的主题演讲，更是吸引了大批参会者到场。

就在几年前，安全还是一个略显边缘的IT技术，而今天，它正变得越来越主流。据一项Gartner Group对企业CEO的调查显示，在其所关注的10大商业趋势中，网络安全从2003年的第12位，跃升至2004年的第1名。

## “应用安全”唱主角

在这次RSA大会上，参展厂商的数量之多，及其专业化分工之细，也再一次证明了安全已经成为商业运营的主流。

旧金山Moscone展览中心，汇集了275家安全领域的领先厂商。在162,000平方英尺的展区内，以主办方RSA安全公司为中心，以思科、微软、IBM、SUN、HP、赛门铁克和CA等主要厂商为辐射核心，众多厂商鳞次栉比；从本届RSA大会中可以清晰地感受到，安全领域的分工已经非常之细，除了上述大公司外，大部分都是只有几十人规模的小公司，专攻一项安全技术——如，有的厂商只提供服务器垃圾邮件过滤技术，有的厂商只提供安全管理分析软件。

在Moscone展览中心外面，一群白衣黑帽的人，举着牌子高喊抵制间谍软件（Spyware）的口号。钱伯斯和盖茨在各自的主题演讲中，也对反间谍软件和反广告软件予以了重点介绍。会议期间，思科公司还宣布了其最新的安全战略：思科自防御网络（Self-Defending Network）进入新阶段ATD（自适应威胁防御），应用安全和智能控制是重要特点，而反间谍软件和反广告软件则成为ATD非常重要的组成部分。同时，比尔·盖茨也在会上透露，微软将把反间谍软件集成到IE 7.0中，免费提供给消费者。赛门铁客也在2005年第一季度推出了自己的反间谍软件。

对于网络信用社会而言，间谍软件和广告软件的危害使每个安全领域的人士都忧心忡忡。能在用户不知晓的情况下通过用户键盘记录和监控电子邮件收集私人数据，而后者则严重影响了网络的正常使用。2月17日，美国特工处主管拉尔夫·巴莎姆（Ralph Basham）表示，互联网诈骗分子使用高科技手段偷盗公司和个人的私人数据，对经济发展构成了严重的威胁。据其透露，最近破获的一个犯罪组织，盗取了700万张信息卡，价值为430万美元，而用户和单位的损失可能会达10亿美元。

大会中的200多场分会议，大部分都与应用安全相关，如Web应用安全和控制、应用级访问控制、应用防火墙、SSL VPN（虚拟防火墙）、身份识别、防病毒/蠕虫软件和防范分布式拒绝攻击（DDOS）等。思科也将重心放到了L4-L7层的应用安全上——ATD与SDN前两阶段的根本区别也正在于此。



### 游戏规则正在改变

由于思科、微软和IBM等厂商对安全市场越来越重视，从而加速了安全市场的整合。

思科公司从2003年底推出的自防御网络第二阶段（协作的安全系统）开始结出硕果，其关键部分——NAC（网络准入控制）自推出以来，截至目前为止吸引了包括IBM、CA、赛门铁克等15家全球合作伙伴参与。其NAC解决方案，联合了IBM、Trend Micro等在各自的展台都有所展示。而微软公司推出的NAP计划，也与众多合作厂商推出了联合解决方案。值得注意的是，思科公司和微软公司虽然在NAC和NAP计划上实现的手段不同，但宣布相互之间共享和集成对方的安全技术，以实现兼容。这意味着企业客户能将思科网络基础设施的内嵌安全功能，与微软Windows的安全功能集成。

由于诸多领先IT厂商的参与，安全的游戏规则正在改变。

思科公司总裁钱伯斯在宣布ATD策略时说：“我们将进行大量的并购，在大范围内进行合作，同时在安全方面进行大投入。”思科此次展出8款产品，被海外媒体称为近3年来在安全领域最大的一次产品升级和更新。在这些产品中，有相当部分是来自以往所收购的安全公司：2004年3月并购Riverhead公司，推出Catalyst DDOS模块产品；2004年12月并购Protego网络公司，推出Cisco MARS网络安全管理软件；2003年1月并购Okena公司，推出思科安全代理4.5版本；2004年3月并购Twingo系统，推出SSL VPN产品；而IPS 5.0产品，则来自思科2002年10月并购的Psionic公司。

思科系统公司安全技术部门高级副总裁Jayshree Ullal说，投资安全市场，成为思科公司非常划算的一项生意。“本次大会上所推出的8款产品，大部分都是思科公司并购企业所获取的成果。”

## 智能网络与安全

根据美国Synergy调研公司最新的数据显示，2004年全球网络安全市场的规模达到了41亿美元，其中思科公司占据近30%的市场份额，牢牢占据了第一的位置。在整个2004年，思科公司的安全部门业绩比2003年增长了45%。并且其安全产品线在思科公司宣布进入的6大产品线（包括安全、IP通讯、光网络、存储网络、无线网络和家庭网络）中增长最快，率先突破10亿美元。

基于在安全市场上的优异表现，思科公司借第14届RSA大会发布了SDN的新阶段——ATD阶段。

之前，思科公司推出了“智能化信息网络”的技术战略和愿景——网络每个节点都智能，每个流量都可控，这成为思科公司研发和设计产品的重要指导思路。

思科SDN策略是从网络整体来看待安全问题，而其新阶段ATD则显然是这一愿景和“智能化信息网络”的重要体现。在SDN的前两个阶段，第一阶段为集成的安全，所有的网络都成为防卫体系的一部分，集成安全特性，提供网络的基础防护；第二个阶段是协作的安全系统，安全更广泛延伸，由终端+网络+策略协作，其标志是NAC、IBNS、SWAN。

在思科看来，在自适应威胁防御（ATD）阶段，网络将会动态地消除OSI七层协议中多个层次的安全威胁，加强对网络流量、终端、用户和应用的控制，从而最大限度地减少安全风险。自适应威胁防御还可通过将多种技术整合到少量设备上，提高运营和架构效率。这种创新的方法需要战略性地融合安全性能、多层次智能、应用保护、网络控制和威胁隔离，以提供高性能的解决方案。自适应威胁防御是自防御网络安全战略的一项重要进展，可以帮助客户建立稳固的业务系统。

安全的游戏规则已改变，无论是思科从网络层面来“统策”整个网络的安全，还是微软从操作系统层面来控制每个端点的安全。IT领先厂商们已经用行动来表明了自己的态度。◆

自适应威胁防御由Anti-X防御、应用安全，以及网络控制与隔离三个关键部分组成：

**Anti-X防御**：这是利用一系列面向流量和内容的安全服务来防御和制止网络威胁的新型解决方案。核心的安全实施技术包括防火墙、入侵检测系统（IPS）技术和异常检测，以及多种应用检测服务，例如防网络病毒、防间谍软件、防垃圾邮件、防诈骗、防范分布式拒绝服务（DDoS）和URL过滤。

**应用安全**：提供先进的业务应用保护功能。这些功能包括应用级访问控制、应用监控，以及适当的应用使用策略、Web应用控制和交易隐私保护的实施。

**网络控制和隔离**：网络智能和虚拟安全技术提供了先进的审核和关联功能，让客户能够通过主动的管理和威胁消除机制，控制和保护任何网络组件或服务，例如IP语音（VoIP）。



笔、墨、纸、砚构成了中国书法的基本工具和材料，被统称为“文房四宝”。中国古代文人离不开这四件宝贝。今天我们尚且可以看到很多相关的收藏品被人们津津乐道，因此，笔墨纸砚成了中华民族古老文明的一个象征。

全球领先的互联网设备供应商思科系统公司，基于自身对信息技术应用的领先经验及深刻理解，将“文房四宝”的古意赋予到思科IPT（IP通信）、光网络、WLAN（无线局域网）、存储技术中，给以其新鲜而贴切的阐释。

# IPT、光、无线、存储： 网络世界的 “文房四宝”



## IPT——企业利器

节约成本，提高效率，这是现代企业管理和发展必然要求，也是IT应用行业产品和方案的强力推动因素。其中IPT正在成为现代企业IT部署的明星。

如今，三网融合大势所趋，IPT以低廉的价格、灵活地提供多种增值服务和有利于建立高效综合服务内部网等优势，愈来愈受到机关、企业用户的青睐。

“采用了IPT技术以后，无论是在非IT人员还是在IT人员中，我们都发现了多方面生产率的提升，员工也可以更加频繁、轻松地改变办公场所，将办公室无限延伸，从而节约了大量时间。”部署了IPT的企业如是说。

此外，通过引入IPT，企业内部减少了布线，方便了联络移动员工，对节省内部通信费用、提高远程办公人员的生产效率、节约远程IT人员的差旅费用等方面都具有较强的优势。同时，通过将内部数据网和电话网合二为一，利用一些软件启动已有数据网平台上的语音信箱、自动话务员等功能，构筑了相当经济实用的计算机—电话集成内部网络系统，实现了高效快捷的综合服务。

思科的MCS 7845H - 2400服务器和ICM软件等IPT尖端科技产品，可以帮助企业实现话音优先和良好的QoS（服务质量），既保证了其IPT的电信级通话品质，又极大地降低了内部通信费用。现在，思科IPT正在成为现代企业走向成功的必备利器。



## 光——承载多业务传输

在互联网发展步入第20年后，客户对端到端QoS（服务质量）的需求逐步提高，不同网络间的融合成为趋势。为此，业界对多业务统一平台的需求日益迫切，而光网络因其无与伦比的带宽优势成为多业务平台的主角。

光网络代表着未来网络技术发展的一种趋势。就传输系统而言，一家原来使用SDH技术的企业，随着语音、视频等多种业务发展的需要，越来越认识到其所表现出的带宽瓶颈、业务支持功能单一等缺陷。自从他们采用思科光网络解决方案后，一切都变得不同，业务负循环变为了运转流畅的正循环。

思科光网络解决方案具有统一的网管平台，采用了先进的MSTP技术，让数据网可以提供以太网的高级业务，实现了端到端的全业务覆盖，而且提供了末梢远距离组网和安全保证。不仅方便了企业网络管理工作，降低通信成本，而且能提高业务品质和服务水平，为企业带来丰厚利益。

曾经有采用了思科光网络解决方案的企业表示，通过采用先进的光网络解决方案，使企业将从前不能在网络上顺利实现的应用变成现实。如网络电话这样的应用，费用十分低廉，但是在原有的网络中存在着连接不畅、语音断续等现象。而采用思科光网络解决方案后，这些令人遗憾的现象不复存在，通话质量有了前所未有的改观。”

在现代网络中光对传输数据和信息举足轻重，且有着其它载体无可比拟的优越性。思科光优化网络结构承载多业务传输，如同中国水墨画中的墨，让大量数据和信息毫无保留地快速到达终点。

作为一个全面的企业级解决方案系列，思科IPT包括IP电话、统一通信、IP视频和音频会议，以及IP联络中心，让企业在运营效率、生产率和客户满意等方面，都能从中获得可观的投资回报（ROI），正像对人类功不可没的笔一样，无可置疑地成为企业利器。

# 无线——全面融合、完整覆盖

互联网革命引发了通信革命，同时，无线技术也大踏步前进，这两个因素直接催生了移动互联网的诞生，其最杰出的代表则是WLAN。

近年来，随着使用笔记本电脑的人员逐渐增多，WLAN正日益受到重视和欢迎。将WLAN与有线局域网进行集成，借助统一的管理计划，部署和管理问题将迎刃而解。“WLAN对企业非常有利。”这是无数部署了WLAN的企业（各类机构、酒店、机场等）对WLAN的评价。

在WLAN覆盖的办公桌、会议室、餐厅，或公司园区中的另外的建筑物，员工从任何地方都能方便地上网，随时随地的工作。与以前没有部署WLAN相比，员工对工作更加投入，工作效率和工作热情有了更大提升。

同时，WLAN技术还可以极大地增强同事、商业伙伴、客户之间的交流与合作，更可以为一些难以铺设电缆或者布线成本过高的场所提供局域网访问，为工作带来便利。

对于无线而言，全面的覆盖是关键。无缝、平滑，这正是思科无线的核心特色。

事实上，思科无线已经为多家客户提供了全面的覆盖。加上思科的无线IP电话，思科无线真正实现了无线自由和无线效率。

# 存储——完整的存储

随着互联网的高速发展和急剧膨胀，海量的数据正呈几何级数增长，而传统存储方式却将数据变成了一个个孤岛。现在，市场正推动着存储技术的改进和存储设备的创新。

今天，网络存储正在经历从存储网络孤岛向大型和智能存储网络系统过渡的阶段。一个“完整存储”的存储网络包含两大关键因素：智能化、容灾和保持客户业务永续。

基于此，思科提出了“完整存储”的理念和方案。思科存储为企业级用户带来的是全面、安全的数据存储，思科的“存储网络”将会掀起一场存储领域的网络革命。”

整合的存储网络解决方案，可以为企业实施容灾系统和信息生命周期管理创造条件。对企业运营来说，要消除信息孤岛，实现智能存储，就应该从整体网络角度来考虑存储网络建设，这样才能实现网络应用以达到高度的完整性、可靠性和可扩展性。”

网络技术日新月异，思科的“文房四宝”也将在技术和应用的全面创新中为互联网领域带来新的生机，为产业发展注入新的活力。◆

思科无线WLAN让用户几乎可以从任何地方接入网络，以全面融合的完整覆盖，为员工提供最大限度的灵活性、生产率和工作效率，这种无形的信息载体几乎与纸的功用异曲同工。



在现代网络领域，思科的存储网络以智能化和全面整合效应，开创了存储技术的新境界，也让网络之“砚”更安全、更可靠、更高效。





# 101 书写网络“战争与和平”

思科智能交换解决方案荣获NWC**编辑精选奖**

思科v.s “战争与和平”

最近，在由国际知名媒体NWC(Network Computing)举办的虚拟局域网方案设计大赛中，思科系统公司凭借其融于方案中出众的冗余特性和独特的安全性能，获得了“编辑精选”奖，并以101页的出色方案书写了网络的“战争与和平”。

对于此次获得“战争与和平”大奖，思科表示，非常高兴与业界同行分享其在互联网解决方案领域的一体化安全策略和理念。思科愿尽其所能，确保以最先进的理念制定出最优的解决方案，帮助全球企业面对信息时代全球化的竞争和挑战，进一步提升企业的核心竞争力。

NWC评选活动表明，在实现了“基本链接”的组网需求后，包括万兆骨干，千兆到桌面，PoE技术，以及网络的安全性等智能交换技术正在成为企业客户新的主流组网需求。

## NWC大赛始末

NWC传媒评选活动共邀请了数家业界厂商角逐该奖项。一家虚拟的保险公司CradletoGrave被作为此次角逐的企业平台：CradletoGrave，一家中等规模保险公司，拥有4000名员工，由于业务快速增长迫切需要建设一个由12幢建筑物所组成的4000端口园区网络，同时包括一个数据中心和两个远程分支机构的WAN连接。特别需要强调的是，交换和路由基础设施需要具备99.999%的高可用性和安全，并能够满足未来IP语音系统的要求。

大赛要求由一家厂商提供所有的设备，包括万兆骨干、快速以太网或千兆以太网连接到桌面并支持PoE（以太网供电），以及OC-3和DS-3广域网连接等设备。

大赛期间，共有包括思科在内的三家厂商入围。思科公司提交了超过100页图文并茂的应答书，其中不包含任何产品介绍文档。该建议书超出了CradletoGrave所提出的要求，帮助客户找到了其没有考虑到的需求。经过对CradletoGrave公司整体方案的对比选择，最终，思科公司凭借其融合、卓越的整体解决方案一举胜出。

NWC传媒集团的活动评选负责人PETER MORRISSEY认为：“虚拟的CradletoGrave公司希望其网络具备VoIP、无线以及更多基于未来企业网络应用的功能，从而有效地增强企业竞争优势。而思科的高性价比方案由于其冗余和安全性能引起了CradletoGrave的注意。”

### 思科方案的冗余和安全性能

PETER MORRISSEY指出，来自三家参赛厂商的设计方案是相似的，就是在核心提供一台高端交换机/路由器连接到位于每个园区大楼地下室中的另一台交换机或“汇聚点”。这些汇聚交换机提供连接到位于每一层楼的桌面交换机。而不同的是，思科在核心和12座大楼的每个地下室中提供双交换机，而另外两家厂商在核心和地下室都提供了单一机架，思科的方案十分有效。每个厂商都利用了现有的可用光纤实现到位于数据中心的核心层的冗余连接，这包括6座千兆位连接和6座万兆位连接的大楼。思科在每个机箱里提供冗余电源和风扇，因为思科认为，只有依靠冗余机箱可以提供99.999%的可靠度。

从高安全性方面来看，PETER MORRISSEY以一个例子来说明思科方案所具有的安全性能：一个访客可能被允许访问互联网，但不能访问内部网络，而另一个用户可能被允许访问公司企业内部网络，但不能访问会计的服务器，而思科的安全优势正是因为它将一些独特的安全性能嵌入了其边缘交换机内。

由此可见，网络的稳定性和安全性正在引起业界的普遍关注。一个稳定的网络离不开一个高效的冗余方案，一个可靠的网络也必须是一个安全的网络。“战争与和平”大奖启示着一个引领智能交换发展新思路与新纪元的开启。◆

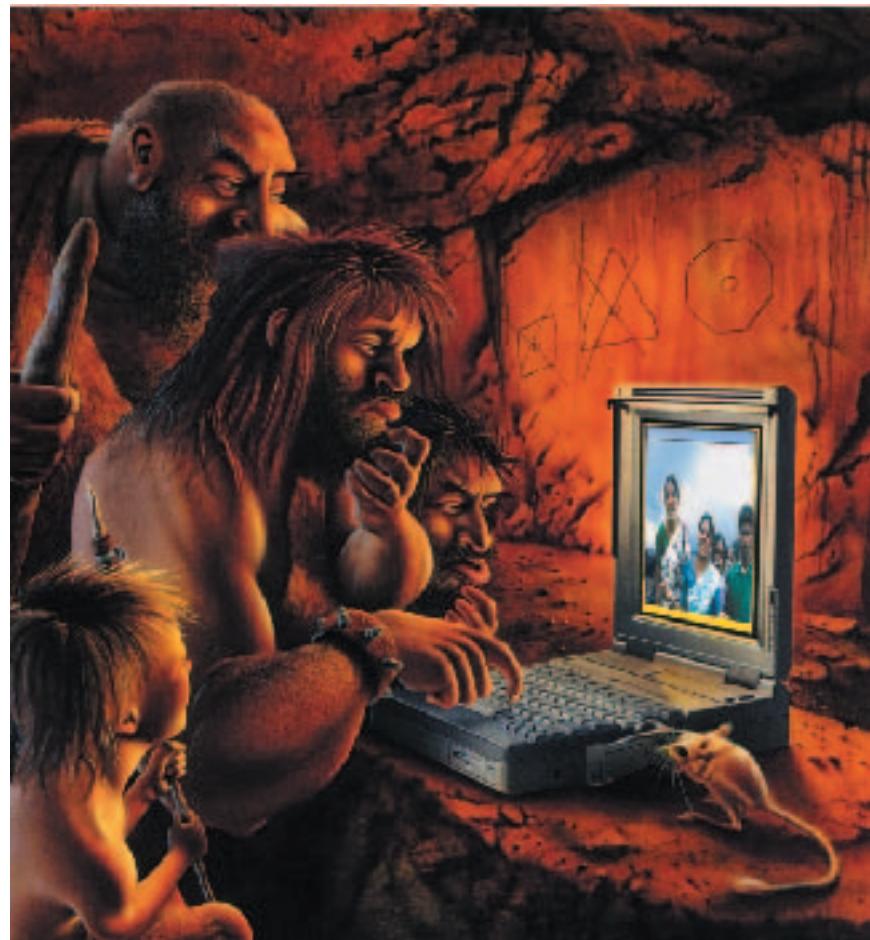
# 海啸@凝聚的力量

2004年12月，一场突如其来的海啸夺走了几十万人的生命。通过互联网高速的传输，遍布世界各地的人们看到班达亚齐海滩上灾难过后的破败和忧伤。还是通过网络，世界人民的力量被凝聚在一起，开始了从精神到物质上的世界援助与灾后重建。

仅仅在10年，甚至5年之前，这样不受时间与空间限制的世界行为还是难以想象的。然而如今，由于信息技术的不断发展，互联网的最大化普及，世界每一个角落的人都可以最及时地了解灾情的最新状况，甚至可以通过网络视频、语音和数据的传输看到和听到，在被摧毁为一片废墟的班达亚齐城中，救援者忙碌的身影和声音，这不仅给幸存的人们带来生存与重建的希望，更为世界人民带来慰藉。海啸将每个人的目光聚焦到印度洋，而网络则凝聚了每个人的力量。

借助互联网强大的力量，如今人们可以在键盘上实现帮助灾民的愿望，只需在特定的网页中键入一些符号，源自手心的温暖便能切实地传递到海洋的另一端。正像一些网站热情号召的那样，无数的终端被纳入并组成一个强大的援助网。

有报道称，为帮助海啸与地震过后的国家进行灾后重建，CGOO无线搜索主动要求为此事件提供全程信息查询服务。现代科技



与信息技术在灾后重建中发挥了重要的作用，如重新搭建团体、组织的网络基础架构，建立突发事件预警机制等。

事实上，由于网络的空前普及与发展，人们正在被联结在一起，这种联结建立在沟通方式不受时空限制的革命性进步上，它为人类的交流与沟通带来了公平、开放的新平台。

正如这次海啸所揭示的，个体生命有多么的脆弱。而面对灾难，人们超越空间的无限联结也表明，凝聚让人们拥有多么强大的力量。我们正越来越清楚地看到这种前景：超越藩篱的网络聚合力量正在逐步改变着人类的工作、生活和娱乐，这种改变将解放个人，并在更新的层面将人们重新凝聚在一起。◆



# 不惧人口增长 IP连通你我

思科IP电话系统在美国人口增长最快的城市得到普及



在灿烂的阳光下，从菲尼克斯向西北方向开车20英里，你就会看到一个路牌，上面写着：“Population Increasing Daily”，中文意思是“人口每天都在增加”。这并不是色普莱斯市的领导在夸大其词。

色普莱斯曾经是一个小村子，一直以来被称为亚利桑那州人口增长速度最快的城市，更确切地说，是曾经的美国人口增长速度最快的城市。这个城市从1967年只有1000人的时候开始扩张，截止到2004年人口数量已经达到近58000人，预计到2020年该地的居民人数将达到30万。

在耗资3700万美元的“仙人掌协会”训练和运动中心落成后，美国职业棒球协会的堪萨斯城“皇家队”和德克萨斯“巡游者队”将其春季训练活动搬到了色普莱斯。

随着城市人口的迅速增长，修建新道路和提供新服务的压力出现了，对市政府来说，这种压力表现为需要建设一个能够根据需要进行扩张，以应对员工及人口不断增长的功能强大的电信基础设施。

## 成长的烦恼

色普莱斯市首席信息官(CIO)Randy Jackson说：“2001年晚些时候我们发现，我们的基于PBX的电信系统已经不能应对城市规模的日益扩大。我们要么用另一个PBX系统来代替它，要么建设一个综合的语音和数据网络。”

Jackson已经意识到了将数据和语音业务综合在单一IP网络上的好处。其中的一个好处就是，能够免除对两个独立网络的维护和管理。有了一个综合的网络后，色普莱斯就可以将呼叫处理集中起来，这样就大大减少了每个点所需要的硬件，并且不需要管理多个PBX系统。

2002年，当市政府的官员开始认真寻找一个新的系统时，他们邀请了若干个PBX、Centrex和综合网络供应商进行投标，其中包括NEC United Solutions。

经过严格的评审后，色普莱斯市选择了NEC，一个具有IP通信专长的“思科金牌认证伙伴”(Cisco Gold Certified Partner)。

NEC United Solutions的财务经理Doug Manring在谈到该项目时说：“由于其具有巨大的增长性，综合网络是完全适合色普莱斯市的。”

Jackson说：“我们看到，最终所有的语音产品都将是IP产品。”

### 掌握轻重缓急

NEC进行了彻底的调查和网络分析，得以确认，在解决掉几个新问题后，该城市当时的思科网络基础设施是能够添加IP通信的。

NEC的Manring说：“我们首先做的一件事是，对该城市的基础设施进行一次全面评估。”

部署工作是从2002年夏季的晚些时候开始的。在45天内，向综合IP网络过渡的一期工程基本结束，一期工程所处理的是非紧急警务呼叫业务。

二期工程的内容包括将新的棒球场全面联网，这个棒球场距该市行政楼有一英里远。

Jackson说：“NEC在安装思科的语音电话产品时为我们展示了非常高的技能和经验水平，它使得安装的工作非常轻松。”

在IP通信的规划和部署方面，思科的工程师提供了大力的支持与帮助，同时确保该项目在技术上能够合乎要求，用Manring的话来说就是，“起了另一套眼睛和耳朵的作用。”

今天，色普莱斯市全部的650名政府雇员中几乎每个人都在使用IP电话，而NEC要做的则是帮助该城市更好地发挥这一系统的丰富功能。





## 好处多多

思科的解决方案理顺了城市不同地方之间的通信，提高了效率。Jackson认为，有助于提高工作效率的一大因素是思科IP电话中的电话本功能。使用思科的IP电话，用户不用去翻阅用纸印刷的电话本，而是通过电话的液晶显示屏（LCD）就可以查阅这个电话本。

思科的解决方案对消防队等紧急服务机构也非常有帮助。以前，要为一个新的消防站安装电话，需要安装一个独立的电话系统和一个T1语音线。现在，色普莱斯市已经不必在每个消防站都安装独立的语音系统了。

最后一个，也是最实际的一个好处是，大大节省成本。Jackson说，IP通信程序及所提供的服务每年通过降低电信成本为该市节约资金达“6位数”金额。

现在，色普莱斯市每当有雇员搬到新的工作地点或不同办公大楼上班时，已经不再像从前那样需要为重新连接通信线路而支付费用了，雇员只需将他们的电脑和思科IP电话拔下来，带到新的工作地点就可以了。只要将其重新插上，网络就会自动重新设置这些设备。

Jackson说：“每年，我们在进行与增长无关的地点迁移、增添和改变设备设置方面就能节约5万美元，另外，本来需要处理这些事情的IT人员，现在可以将时间节省下来，来处理更重要更有价值的事情了。”集中化的网络管理避免了随着该城市人口的增长而增添IT人员的需要。随着色普莱斯市通信需求的增长和改变，NEC将继续为其提供技术支持和服务。

## 思科系统惠及职业球队

德克萨斯“巡游者队”和堪萨斯城“皇家队”都让色普莱斯市将它们的电话安装在该市的IP网络上，而不是像球队传统上所做的那样将它们自己的电话系统带来。

Jackson说：“这些球队将它们的电话系统放进我们的系统之中，这真的很独特，它使得该城市成为了一个春训伙伴，而不仅仅只是像从前那样出租自己的运动场馆了。”

但据Jackson说，安装了IP通信系统的最大好处是，色普莱斯市现在拥有一个核心的IP通信基础设施，即便城市继续扩张它也不会过时。◆

选自iQ杂志，2004年第四季度

### 关于作者：

Eric J. Adams，曾在《纽约时报》、《洛杉矶时报》和《Wired》等刊物发表作品，定期撰写商业趋势和解决方案方面的文章。

# 渡过创新关

## 进入IP联网新时代

### IP

路由市场不断增长的要求逐渐超过了数据网络所能提供的能力。

在互联网诞生以来的许多年里，路由器一直在电信运营商的骨干网和企业网中发挥着作用，源源不断地将分组数据包传输到相应的目的地。然而，通过我们常用的多数基于Web的数据应用，例如电子邮件和文件共享，则常常会产生一定程度的包丢失、延迟或抖动现象，因此，我们必须尽量做到减小以上情况对最终用户的影响。

长期以来，路由器得到了不断的完善和改进，以便提供最高的网络可用性和服务质量（QoS）。

### 极高的期望

IP网络的新应用一直层出不穷，而且基于IP网络的某些应用对网络性能的要求远远比电子邮件要高得多。例如，实时IP语音用户服务和批发语音回程应用就对延迟和抖动敏感性有极为严格的要求。另外，即将出台的IP虚拟专用网（VPN）不但对端到端“承诺信息率”作了极高的要求，还对按需视频服务供应提出了组播和QoS的要求。

这些服务还只是IP冰山的一角。今天，电信运营商、企业客户和消费者的需求，以及新应用的发展已经达到了这样一个阶段：IP路由领域必须想办法渡过体系结构创新的难关。

在未来几年内，市场对网络可扩展性及性能将有更高的期望，IP路由基础设施的所有者将需要更高的可用性、可扩展性和灵活性，从而真正实现网络融合的服务环境。要实现以上目标，需要基于融合型IP多协议标签交换（IP/MPLS）分组基础设施，把今天仍然需要独立网络的许多通信服务融合在一起。这种系统需要通过体系结构与以往所用的网络截然不同的路由系统来构建。这些新型路由系统可以提供高于以往数十倍的可扩展性、连续的系统可用性和无与伦比的服务灵活性。另外，当通过增加电信运营商的运作点（POP）来增加新的用户服务和容量时，这些路由系统还可以降低管理的复杂程度及相应成本。

### 改革之风

整个行业都在推行改革的原因是什么？

首先，电信运营商希望通过搭建IP网络增加收入。实现该目标的一种方式是，通过部署新型服务来提高服务价格。但是，对于这种方式，电信运营商针对成熟的数据网络服务所能收取的费用正在快速下降。如果想将传统的成熟服务与“优质”服务（能够严格确保带宽，避免延迟、抖动和分组丢失）融合到同一网络，路由器的体系结构不但须达到99.999%以上的可用性，还须实现不间断的扩展，并利用先进的高速分组处理器提供流量分类和排序功能。

## IP流量随处可见

核心网络流量正在呈爆炸式增长，促使IP流量快速增长的因素主要包括网络整合、宽带服务和企业IP服务。新型思科CRS-1运营商路由系统采用了能够不间断扩展接口、处理器和容量的广泛分布式“服务敏感型”体系结构，因而能提供以上所有的功能。

它支持全面的资源分区，并提供了能够以线速执行深度分组检查的分组转发机制。因此，它能够以每个接口数千个队列的形式传输流量。

位于马萨诸塞州波士顿的网络研究公司Yankee Group，其通信网络基础设施事业部项目经理Mark Bieberich说：“这是思科最与众不同的地方。”

Bieberich认为，CRS-1可以利用其分区功能为特定服务或网络功能部署QoS和流量管理。电信运营商已经开始把关键业务的帧中继、ATM和专用线路流量向IP / MPLS网络移植。随着移植过程，IP / MPLS网络必须提供符合这些服务要求的服务等级协议 [SLA]。

## IP联网新时代

与此同时，消费者也越来越多地认为，他们几乎能够通过Web、计算设备和个人通信设备来完成与通信相关的一切任务。目前，这些任务已经从基本的文本电子邮件发展到将语音、静止视频（照相机）、视频小子、实时聊天、网上游戏和许多其它服务捆绑在一起的综合服务。提供这些服务需要很高的性能，除速度外，还必须严格控制延迟、抖动，同时确保网络可用性。

考虑到内部网和互联网Web活动的爆炸式增长，以及ATM、帧中继、专用线路和语音网络在融合后产生的流量激增，就不难理解，为什么进入IP / MPLS骨干网的流量会直线上升。所有这些通信需求都要求路由器的扩展能力和性能必须大大增强。根据2004年与一级全球电信运营商一起进行的一项调查，Yankee Group预测，到2006年，IP / MPLS核心流量的年增长率将高达117%。

Bieberich说，目前，世界上盈利最多的20家电信运营商中，其85%已经开始实施网络融合项目。这些项目说明，电信运营商相信，路由器体系结构完全能够提高网络的可扩展性和灵活性，以满足多业务供应要求。

网络研究公司META Group，位于康涅狄格州斯坦福，他的技术研究服务副总裁David Willis说：“市场一直以来缺少的是能够保证超低错误率的超高硬件可扩展性和冗余性。”

以下创新发展使网络业能够稳步进入IP联网新时代：

新型思科CRS-1等设备的体系结构能够提供高可扩展性、可用性和服务灵活性，帮助电信运营商建立融合型分组基础设施及低复杂度的POP体系结构。

企业及电信运营商的路由器体系结构，其性能可以不断扩展，且增加服务后，性能不会下降。

MPLS控制层协议套件开发了成熟标准。

路由器硬件中的QoS大大提高，能够更好地实现路由器控制层发出的优先排序和资源保留要求。

## 增强的路由器

计算和电话业多采用的大量并行处理和模块化处理隔离概念，已经在路由器的硬件和软件设计中得到了借鉴。这样做是为了使某台路由器能够提供公共交换电话网(PSTN)交换机提供99.999%的可用性。

思科核心和边缘路由产品营销经理Brian Daugherty指出，以前也可以设计可用性高达99.999%的路由网络，方法是，在多个复杂的路由层次部署冗余路由器，而单台路由器并不能达到这么高的可用性。思科CRS-1的推出使这种情况发生了改变，因为它采用了高度分布式的“全天候”硬件和软件体系结构，在发布分组转发和控制层处理时，这种体系结构将大大减小任何硬件或软件的故障对整个系统可用性的影响。

Cisco IOS Software系列的最新成员Cisco IOS XR能够满足融合型分组基础设施的可扩展性、可用性和灵活性要求。它采用的高度模块化结构能够非常精细地处理隔离和分布，使关键系统流程可以单独启动、停止、升级甚至动态移动，从而充分利用了多机架系统中任何地方的处理器资源。Daugherty还说，许多系统流程所使用的复杂状态信息甚至可以通过流程重启维护，来实现无缝升级和故障恢复。

Robert Whitelay，是位于马萨诸塞州剑桥的Forrester Research的助理分析师，他说：“思科利用CRS-1实现了跳跃式发展，利用CRS-1，思科将能够推出与PSTN相当的产品。”

Whiteley对CRS-1的交换矩阵有很深刻的印象。CRS-1与业界的老体系结构不同，它采用了能够在服务中升级、可以动态自助路由、适合传输组播流量的三段式交换矩阵。例如，路由器可以为100万个组播直接在矩阵内复制组播流量，从而减轻了分组处理器复制组播分组的负担。

Whiteley说：“当分组到达输出接口时，所有工作都已完成。而在以前，分组是不能在实际交换矩阵中复制的。它只能先到达线卡，进入交换机矩阵，然后再回到线卡，如此往复。这种方式的效率当然要低得多。”

Whiteley说，很难让核心路由器的交换矩阵和线卡处理组播，而对按需视频等应用来说，组播又是一种非常重要的传输方式。现在，组播复制过程变得非常顺利，而且能够以线速完成。

技术的发展将创新赋予实际的产品，带领整个行业进入了新的通信时代。

### 减少干扰

Daugherty指出，使电信运营商能够不间断地扩展POP体系结构，同时延长某些POP中设备的寿命也是当今网络行业的标志性创新。随着数据流量的爆炸式增长，以及来自多个网络的数据流量汇聚到某个POP中，无论从成本、可靠性还是可管理性角度看，以前的方法都已经无法扩展。

思科核心和边缘路由营销经理John Doyle说：“以前的方法一直是增加路由器。但是，随着将性能敏感的服务融入POP，电信运营商不仅需要在不干扰服务的

前提下扩展网络，还需要减轻由于添加硬件、增强冗余性和增加连接数量而带来的额外管理负担。”

无论是大站点还是小站点，都会遇到网络融合问题，例如，在分支机构中，技术人员的数量和技术水平都十分有限，因此，分支机构也需要集成式高性能系统。

### MPLS已发展成熟

如果说IP是一种简单的无连接协议，MPLS则能够预先确定路径，并为优先级QoS作上MPLS标记，从而为IP提供某些确定的性能和行为。MPLS流量工程指通过基于性能或其它管理条件的网络预先选择路径，这是MPLS的另一个应用。

经验表明，由于需要制定标准和执行互操作性测试，在某些时候，实施可能会被拖延。因此，虽然近年来MPLS取得了很大的发展，但促使MPLS投入使用的关键标准最近才出台，使控制层协议套件最终应运而生。

在这些标准中，包括为通过MPLS执行第2层通道和网际互联而开发的互联网工程任务组(IETF)标准。这意味着，一直在为电信运营商产生可观收入的原有第2层用户服务，例如帧中继和ATM，现在都可以被和谐地融入到IP/MPLS骨干网的新型IP服务中。为这些功能制定的标准，包括相似或非相似端点之间的通道(如，通过IP/MPLS从帧中继到帧中继，或者从帧中继到以太网)，现在已经出台并投入使用。

为进一步简化融合型IP/MPLS网络中的服务供应和管理，目前已经在其中实现了运作、管理和维护(OAM)特性。例如，借助MPLS管理工具，无论采用哪种用户接口，电信运营商都可以保证MPLS IP VPN服务的服务等级。不仅如此，还可以通过融合网络环境中的MPLS为传统的第2层服务履行SLA功能。

## 使软件硬化

META Group的Willis认为，Cisco CRS-1 IOS XR中的管理功能是业界的一大创新。他说，由于软件支持可扩展标记语言（XML），CRS-1能够直接与现有的任何运作支持系统（OSS）配合工作，并在管理时更多地参考系统视图而不是单设备视图。

Willis说：“总之，IOS XR从面向所有人的万能产品变成了能够直接满足电信运营商特殊需求的专用操作系统。”

Forrester的Whiteley对这种说法表示同意，他说：“尽管程度不同，但其它路由器厂商已经开始重视并着手去实现软件的模块化。思科使这种趋势又往前发展了一步，它实现了流程的虚拟化，并将流程分布到多个机箱的处理资源。如果将连接两大功能的管理层内的BGP和OSPF[路由协议]分割开，就可以更容易地解决问题，排除故障。”

Whiteley说，这种设置对实时服务非常有益，例如IP语音（VoIP）。现在，电信运营商已经为提高实时服务和综合服务的可靠性打下了坚实的基础。另外，他们还能以40Gbps的速度深入检查分组，实现QoS，从而增强整个框架的可靠性。

## 创新概念

将出现在新一代IP联网技术中的路由器体系结构特点如下：

- 大量并行处理
- 设立状态信息检查站
- 流程分布
- 服务分区
- 错误隔离
- 应用间的CPU和内存隔离
- 在一台多机箱设备中建立多台逻辑内部路由器
- 以线速对数千个队列中的多种服务执行深度分组检查，以实现QoS

## 企业要求

路由器创新不仅仅是电信运营商骨干网提出的要求。虽然单纯从可扩展性角度看，1级电信运营商对核心网络的要求最高，但是，即使是来自最小网络的实时应用流量也将与最大电信运营商骨干网的核心分组汇集在一起。

在增加其他服务的同时不降低性能或中断既有服务、对99.999%可用性的需求，以及降低管理复杂程度和提高性能/价格比的目标，适用于所有规模的网络运营商。

为实现这些目标，思科数据中心和分支机构将继续集成多种服务，如安全技术、话音和视频等。最近，为优化站点内的边缘路由，思科企业路由器增加了功能，这种路由器属于双寻设备，传输时既能提供最佳路径性能，且路由成本最低。

## 未来发展

目前，IT业正从为语音运行电路交换电话网、为商业数据运行帧中继/ATM网和为消费者运行IP网（最低要求）转向支持所有要求的新一代统一网络。融合本身就是一个目标，但是，实现这个目标需要解决很多技术难题，这些问题都是商用互联网兴起时无法想象的。无论是电信运营商还是路由器厂商，都必须“紧跟”需求。

全球多数网络运营商都已经做好了准备，希望从面向服务的基础设施向基于IP/MPLS的融合型分组基础设施顺利转型，以解决新一代联网问题。未来，随着网络流量的飞速增长，以及对未来网络应用需求的不断提高，网络运营商将无法继续通过添加分立的硬件设备实现网络扩展。至少在下一个十年里，既能显著提高可扩展性、可用性、灵活性和易管理性，又能大大简化网络体系结构的大型、快速路由器将可以很好地满足网络运营商的要求。◆

本篇文章选自PACKET 16卷，2004年第三季度



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)33104777  
传真：(8621)53966750

广州

广州市天河北路233号  
中信广场43楼  
邮编：510620  
电话：(8620)85193000  
传真：(8620)38770077

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。

2005 ©思科系统公司版权所有。该版权和/或其他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他品牌，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。