

思科

网络金融

Cisco 金融服务事业部

2003.8

第九期

超越 危机 商务永续

- 思科故事——思科 IT 应对全攻略
- 应对危机：启动业务应急计划
- 数据中心的永续解决方案



危机预见

商务秩序的防御保障



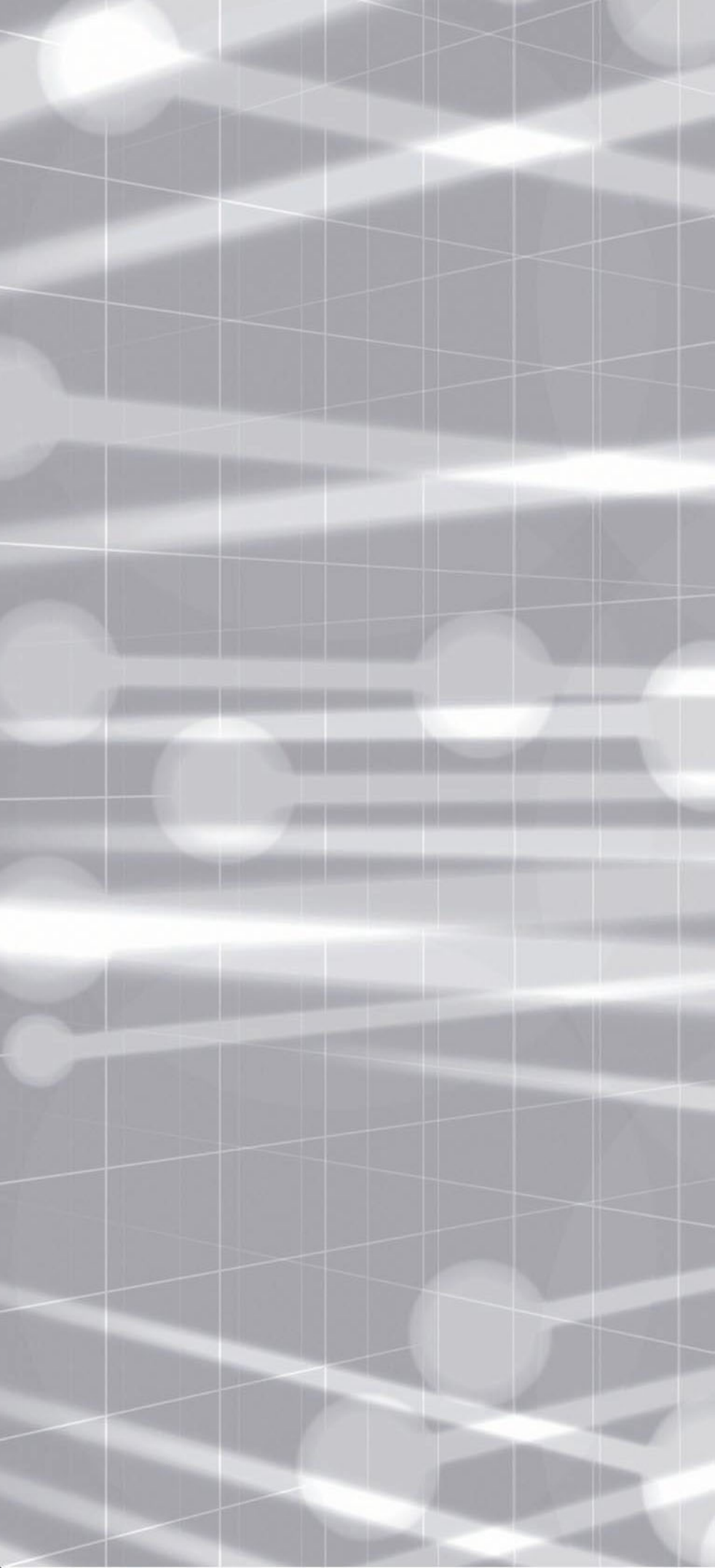
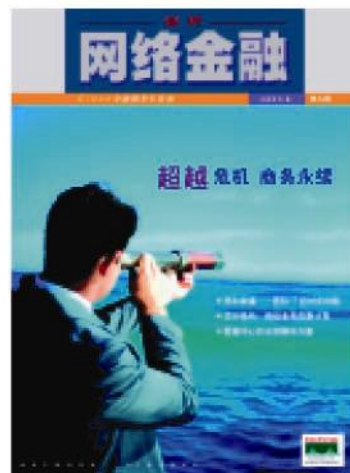


Table of Contents



目录

维明寄语 01

新经济透视 03

03 ----- 超越危机 商务永续

05 ----- 思科故事——思科 IT 应对全攻略

09 ----- 应对危机：启动业务应急计划

11 ----- 移动办公 无处不在的网络访问

17 ----- 数据中心的永续解决方案

23 ----- 金融服务中的无线应用

感谢信 29

免费赠阅申请表 30

从“灾难备份”到“商务永续”



思科系统（中国）网络技术有限公司
中国区副总裁兼金融服务事业部总经理 刘维明先生

在与非典进行了整整一个春天的战斗后，我们终于赢得了胜利。在这场突如其来的灾难中，一些金融机构的业务受到了相当程度的影响，而另一些金融企业却凭借先进的IT技术顺利度过难关，甚至强化了自己的竞争优势。当非典平息后，我们开始思考这样一个问题，当面对诸如非典这样的突发性灾难时，金融行业应该怎么建立一种基于IT技术的应对机制，保持业务的正常运营。

一个值得注意的现象是，在这次非典危机中，发挥最重要作用的IT技术，并不是我们通常意义上的数据存储和备份系统，而是移动办公、网上银行等IT应用。这就促使大家重新思考灾难本身以及相应的应对方案。在过去，我们对“灾难”的定义较为狭窄，主要指类似于“911”这样瞬间的、毁灭性的事件，而相应的应对机制也仅仅是对数据中心的备份，被动地等待危机的结束。而实际上，我们忽略了公共交通设施遭到破坏、楼宇空调系统严重损坏、计算机病毒入侵，以及像SARS这样的传染性等疾病等危险因素，这些因素可能会更广泛、更频繁地出现，甚至可能会持续相当一段时间，造成业务的经常性影响和停顿。相应地，我们的应对策略也应该从以往单一的灾难备份（Disaster Recovery）上升到商务永续（Business Resilience）的层面上，使自身具备虚拟金融机构（Virtualized Financial Institutions）的能力，以保证业务可以在任何情况下得以超越时空地展开，从而达到商务永续的目标。

在2002年8月，美国联邦储备局公布了关于新的灾难备份的条款草案，并于2003年4月定稿。草案中对灾难备份做了如下的规定：



1. 负责清算的核心公司须在 2 小时内恢复运行;
2. 金融界联合测试备份系统, 以确保系统的兼容性;
3. 在家办公及远程办公 (Telecommuting) 应成为各银行实行灾难备份的方式之一;
4. 建立互备数据中心, 将员工和业务均分两地;
5. 互备数据中心之间不可依赖于相同的交通设施、通讯设施、水源及电源。

在这个草案中, 我们看到了更广泛、更科学的对灾难备份的规定。这让我想起了至今令人记忆犹新的“911”事件。在事件发生后的3天, 受到影响的金融机构的骨干网和城域网得到了全面恢复, 但是, “911”后的第6天, Nimda 病毒的入侵, 使整个金融机构的系统全面瘫痪, 整整两天与外界断绝了联系。同时, 因为“911”的影响, 员工不能进入办公楼, 无法为市场开盘做准备, 许多通信专线被损坏, 不能开展与业务伙伴的交易, 而且因为楼宇的破坏, 金融机构必须将几千名员工搬到其他地方继续办公, 在保留原有电话号码的基础上迁移电话则成了企业面临的主要困难。

思科公司的领先技术可以在灾难过后为很多金融机构恢复正常业务提供帮助, 例如, 思科 IPT (IP Telephony) 技术及 AVVID 架构帮助一些客户在 3 天内完成了 4000 部电话的安装, 并且所有员工都保留了原来的电话号码; 纽约市政府采用了思科光纤及 IPT 技术, 在保持原号码不变的情况下在 2 天内恢复了电话通讯; 我们还利用 WLAN 和 VPN 技术, 在两天内为一个客户提供了可容纳 100 人同时办公的办公室。这些看起来浩大的工程, 在先进 IT 技术的参与下, 变得简单易行了。

为了满足广大金融机构纷纷系统地考虑商务永续计划的需要, 在本期刊物中, 我们通过思科公司应对 SARS 及“莱曼兄弟”公司应对“911”等实例阐述了“商务永续”的理念, 并介绍了思科公司帮助金融机构实现业务正常运营的领先技术及解决方案。希望这些内容能为金融机构的朋友带来启示与帮助, 更希望, 无论未来发生什么样的危急情况, 我们都能够更好地应对, 在危机中发展和壮大自己。

超越危机 商务永续

肆虐了一个春天的“非典”疫情终于得到了有效控制，笼罩在人们心头的紧张与阴霾也渐渐散去。在反思过程中，“非典”促使整个社会开始关注公共事件应急机制的建立，关注网络信息技术的应用，以使整个国家能够具备更健全的信息系统，以及更强的抗风险能力。而从企业角度来看，“非典”则引发了全球范围内针对应对危机、保持企业商务永续运营状态的思考与探索。事实上，“非典”期间，很多金融企业已经将各种网络信息技术积极地应用在应对“非典”的过程中，保持了业务的正常运行。

内部运作

香港金融区两栋摩天大厦的 Credit Suisse First Boston LLC 办事处里，公司员工被分为多个团队，并确保彼此间互不接触。需要讨论问题时，他们不是从一栋建筑物走到另一栋建筑物进行面对面的交谈，而是通过视频会议来交流。

市场活动

4月，J.P.Morgan Chase & Co.的银行家们组织了一次虚拟路演，向香港和新加坡的投资者销售 Kumgang Korea Chemical Co.的全球存托凭证。通过这次虚拟路演，Kumgang Korea Chemical Co.共募集了二千八百万美元，其中募款的40%来自亚洲。

电子交易

“非典”疫情从客观上启动了潜在客户需求，中国工商银行的一组数据显示：工行今年一季度企业网上银行增势强劲，交易量突破了2.3万亿元，是上年同期的6.73倍，企业客户存量达到4.24万户，较年初新增20%。当前各种银行卡、电话银行、自助银行、网上银行等零售业务新工具也开始受到越来越多的人的青睐。

以上这些案例在各行各业的发生，促使人们对网络信息的本质与价值有了更深刻的认识。对于过去的网络信息技术应用，大家关注更多的是信息沟通效率的提高和成本的降低，现在，大家更清晰地看到了信息沟通的能力——突破时间和空间的能力，这种能力超越了物理世界的种种限制和不确定的危机。因而，它成为实现与支撑企业商务永续策略的重要基础。



在今天信息技术高速发展的大环境中,作为关乎着国计民生的金融业,其信息化程度一直领先于其他行业,很多业务的创新也建立在不断进步的网络技术之上。同时,建立在信息技术基础上的新金融业务,又促进金融传统业务、传统产品和传统服务方式的转变,从而极大提高金融业的劳动生产率和服务效率,有效改进金融微观与宏观的经济管理,甚至催生新的金融生产方式。在这种背景下,商务永续的能力在代表着经济命脉的金融行业中则体现出了更多的价值与意义,也拥有更强的实现基础。

利用网络信息技术保持商务永续,最核心的课题是两个:移动办公与灾难备份。移动办公是通过对各种信息技术的应用与融合,来实现随时随地的网络接入与商务办公,实现商务活动在危机中得以连续运营;灾难备份则确保在毁灭性灾难瞬间发生后,通过技术和管理的途径,企业的关键数据、数据处理系统和业务可以在短时间内得到恢复。通过实施移动办公策略与灾难备份系统和整合,无论是在危机之中,还是灾难之后,都可以建立高度的业务可持续性。

Gartner在今年4月发表了一项针对企业在“非典”期间保持商务正常运营状况的调查报告。报告显示,大部分企业都更关注对网络基础设施及架构的重新部署,以及对网络数据的备份,而忽视了因为员工健康等问题而对企业持续办公造成的影响。

如果说“911”事件使人们开始更多地关注灾难备份,那么,目前正在渐渐离我们远去的“非典”危机——这种持续时间较长、波及范围较广的危机,则使企业对于移动办公的巨大需求逐渐凸显出来。在这样一个信息化程度越来越高的社会中,通过企业在全世界范围内的联网、充足的带宽、自由和安全的网络基础设施、IP电话、网络视频等技术,当危机发生时,企业能够从容面对灾难的发生,保持镇定地控制局面,维持工作的秩序,保证管理的井井有条,通过移动办公策略使商务活动持续开展、不停滞。

尽管移动办公与灾难备份的价值在诸如“911”或“非典”这样的重大危机事件中有集中的体现,但不意味着它们的作用仅限于此。在信息技术与经济生活融合得越来越紧密的今天,在金融系统这样关键的部门,我们都希望能够拥有更高的工作效率和更灵活的工作方式,我们希望:无论身处何时何地——机场、酒店、家中甚至旅途中的郊外,只需花费与市话标准相类似的基本通讯费用,就可以通过客户端VPN软件,连接到遥遥千里之外的公司内部信息系统,从而完成查看销售数据、学习多媒体培训课程、查找技术资料、进行在线客户沟通。

思科故事 —— 思科IT应对全攻略

早上8点，CIO刚刚坐进办公室，就接到电话：“网络又中断了。”电话里的声音听起来满是挫折与无力。对CIO们来说，这无疑是他们最不愿看到的情景，然而类似的甚至更严重的情况却常常发生，而且解决起来相当棘手。

随着企业对技术依赖性的不断提高，确保网络功能的实现也成了一个更具挑战性的问题。同时，由于企业对故障敏感性的提高，灾难的定义也变得更加宽泛，尽管小范围的网络中断对业务的影响小于灾难性事件，但其发生频率更高。因此就长期而言，小范围中断有可能对业务造成严重的影响。前段时间的SARS危机表明，人们不能先期预知所有可能发生的灾难。当SARS来临时，很多企业不仅要竭力克服由销售额降低所带来的负面影响，还面临着如何在办公室被迫关闭、员工需要在家办公的情况下保持企业正常运营的问题。在这方面，思科公司堪称典范，它利用自身完善的网络基础设施，以及领先的互联网技术、设备及解决方案，时刻准备着成功应对一切非预期灾难。

数据管理：笔记本的竞争力

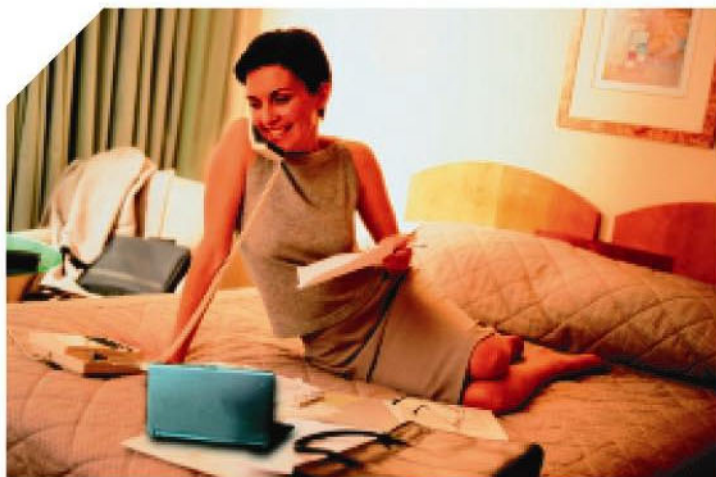
在思科公司位于东方广场的办公区内，常常可以看到手中托着笔记本的思科员工穿梭在各个办公区内，无论在什么地方，他们都可以随时坐下来开始工作。因此，在思科公司，笔记本成为具有竞争优势的企业重要资产。

清晨，随着一阵悠扬悦耳的音乐声的响起，Hannah打开了笔记本电脑，这是一台思科公司配备给所有员工的无论是配置还是标准都一致的笔记本。Hannah一边享受着手边丰盛的早餐，一边连通了家中的无线以太网，她Check了一下当天的E-mail，开始了又一天的SOHO生活。这是自从SARS爆发以来，Hannah在家办公的第三天了。她悠闲地靠在柔软的沙发里，登录公司的内部网，进入虽然在家里也可轻松访问的公司内部系统，查询自己所需要的各种信息与数据。在Hannah心中，在家里办公与在东方广场的办公室里一样可以享受到无缝接入的办公体验，而由SARS带来的恐慌与危险完全被隔离在房间外面，那仿佛是另一个世界的事情了。

Hannah手中的笔记本蕴涵着企业竞争力，同时也蕴涵着有关思科数据管理的秘密。思科公司所有的数据都被汇总到思

科位于美国圣何塞的企业总部。TCP/IP网络在数据中心和用户之间充当了桥梁，为用户统一、可靠地提供数据——无论他们在圣何塞的公司总部，还是新疆某个偏远的宾馆。

思科的企业数据存放在集中的数据库或用户笔记本电脑中，其数据中心采用标准的保护措施，包括一个镜像站点，它采用了专门的配置，可以自动进行完整的故障转移。同时，思科公司利用大容量的存储服务器为用户的笔记本电脑提供在线同步备份、自动恢复和自愈服务，因此，思科员工每天都会备份数据，这几乎已经成为他们日常工作中的一部分。



思科系统（中国）网络技术有限公司中国区 IT 部门经理

— Greg Dixon

思科的 AVVID 平台

Lisa 需要与思科公司的 Lily 就一篇稿件进行讨论，但是，恰逢 SARS 期间，她不知道是否可以通过办公室电话联系到 Lily，因为据说客户公司 25% 的员工都已经开始在家办公了。当电话接通后，Lisa 怀着惊讶与喜悦的心情询问 Lily 居然还坚守着岗位时，Lily 回答说：“我现在就在家，我可以随时随地通过安装在笔记本上的 IP SoftPhone 接听办公室分机电话，收听留言。”

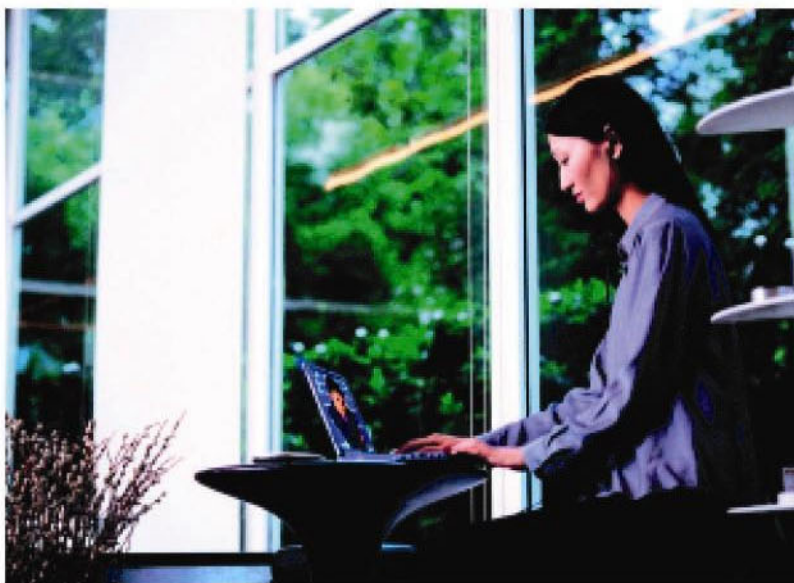
刚刚放下 Lisa 的电话，身边的笔记本就又提示有电话拨入了，Lily 知道，有人在拨打她在东方广场的分机电话了。是合作伙伴公司的 Amy，她来提醒 Lily 准时参加 10 分钟以后的视频会议。于是，Lily 打开摄像头，进入网络会议厅，开始向与会者演示自己的方案。一想到此时的自己并不是唯一一个穿着睡衣召开会议的人，Lily 心中就涌起一种难以名状的对 IT 的赞叹。

视频会议结束了，Lily 开始利用基于 Web 技术的协助工具与远程的合作伙伴共同享用一个文件，并开始进行文档的编辑处理。

思科的 AVVID（高级集成化语音、视频和数据）平台，使用了 Call Manager，它代替了传统系统中的 PBX。在整合了语音和数据网络后，思科将中国分公司的 Call Manager 减少到一台，并安置在北京办事处。这台 Call Manager 目前为分布在中国各地的七个思科办事处的大约 800 名员工提供服务，进一步降低了思科公司基础设施的成本，提高了网络的利用率。

SRST（可存活远程地点电话）是 AVVID 所采用的技术，它可以消除网络故障带来的影响。如果网络发生故障，本地的思科路由器（拥有一些特定的 Call Manager 类型码）将充当一个代理 Call Manager，承担起一些基本功能，例如，直接通过公共网

络拨打和接听电话。故障转移是自动进行的，用户将不会感觉到基本服务的中断，一旦内部数据网络服务得到恢复，它就会自动恢复到标准的工作模式，继续使用位于北京的 Call Manager。



“在线学习”：集培训与通信于一身

把教室搬到网上，不仅发挥了教师讲课的优势，还节约了差旅成本。

Tony 忽然接到通知，要赶到思科上海分公司参加一个新品巡展活动，因此原定的技术培训就来不及参加了，因为培训开始的时候，Tony 刚好应该在机场候机。不过这对于思科员工来说，根本算不上问题。Tony 带着他配备了无线网卡和 VPN 客户软件的笔记本，在机场办理完登机手续，便在登机口一处安静的座椅上坐下来，他打开笔记本，连接上互联网，并

通过互联网登录了思科的内部网，准时参加了思科公司为员工安排的定期技术在线培训。Tony希望出差、培训，一个都不能丢，由此，他的学习情况记录就不会在在线评估记录上留下遗憾了。

在有些情况下，思科公司还会将培训模块分解成多个较为短小的部分，以便员工可以将其集成到自己的工作流程中。思科“在线学习”集Web技术与视频、音频流技术于一身，不仅可以用于培训，更可以作为通信工具。在思科系统公司，总裁John Chambers常常利用思科在线学习工具，向每个员工发送个人消息。

■ 流程自动化：提高速度，降低成本

“内部流程的自动化将思科员工从大量的事物性处理工作中解脱出来，这使我们有了更多的时间去投身更有价值和意义的活动。比如，我们会通过IT技术来进行管理基本流程的执行，更多的需要我们来做的则是集中精力设计和改进流程，使它变得更完善”。Tracy不时地将视线从笔记本屏幕中的报表上移开，她在做的正是她感觉更有意义的工作。

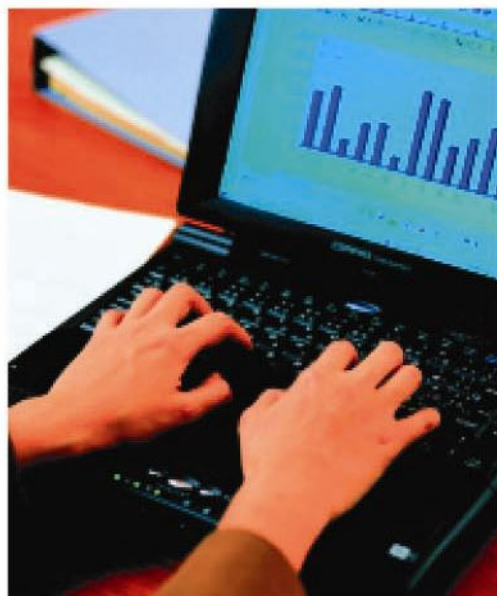
思科公司的内部流程自动化则通过广为人知的电子商务模式得到了进一步的扩展，企业90%的业务都通过这种方式处理，其中中国业务的自动化水平更是高达100%。

“World Ready”是思科公司制定的一项计划，它确保每个应用——即使它是针对某个国家或地区专门设计的——都内置了特定的架构，可以方便地移植到其他地点。这是通过在解决方案制定之初在应用中内置地点需求而实现的。除了语言要求外，它还包括了汇率要求、格式、时区，甚至本地文化的敏感性。这有助于提高应用投入使用的速度，降低成本。

■ e-Sales：门户开放的电子销售

Frank每天坐进办公室的第一件事情就是，浏览客户新闻、公共新闻，然后查看包括订单状态、销售预测和报表在内的各种最新客户信息。这种开放式的e-Sales电子销售系统，对于Frank创造良好的销售业绩发挥了很大作用。Leo是Frank的直接上司，e-Sales对于Leo来说，更是为他提供了一个涵盖了所有销售活动的全面视图，他可以从独特的视角分析销售活动，更好地去面对产品流程、垂直市场战略等众多管理挑战。

思科“e-Sales”解决方案，采用了一种门户的概念，即通过门户为销售经理提供他们执行特定流程所需要的所有信息。它以多个系统为前



端，并将信息整合到一个统一的界面中。作为要求的一部分，e-Sales还用于进一步加强全球销售流程之间的一致性。

■ 思科灾难恢复

“灾难这个词，常常会令人联想到基础设施受到严重破坏，但是灾难也可能是系统崩溃、网络中断或病毒攻击。其中病毒攻击对业务的影响可能小于办公设施受损所产生的影响，但是这种小型灾难的发生频率通常要高得多，它们也应该受到更多的关注。因此，灾难恢复战略需要涵盖多个层面。除了系统中内置的标准冗余、数据库交易恢复、冗余网络路径等，还需要考虑更多的问题。VPN技术最重要优势在于，它提供了一个平行的解决方案，却没有产生相应的成本。”Greg这样阐释了灾难的定义，并且提出了涵盖更丰富的灾难恢复战略。

思科公司正在将分布式基础设施——Call Manager、电子邮件服务器和PC备份服务器等，从一些私有场所，如思科办公室等，转移到IDC（互联网数据中心）。IDC归服务供应商所有，并由它负责管理。这种做法的优势是：

- 第一，提高性能。
- 第二，加强了服务的灾难防范。
- 第三，恢复能力强。

■ 可扩展、可持续、长期的IT战略

Greg从办公室回到家里，打开PC，继续工作。因为他有一台Cisco 3002 VPN集中器，它提供了一个一直与办公室网络相连的家庭网络，同时还安装了一个思科Aironet无线网络。这两个设备成本都很低，并使Greg获得了与在办公室一样的工作体验。此外，Greg还在家中安装了一部IP电话，它使用的是位于悉尼的Call Manager。因此，Greg便在北京的家里拥有了一个悉尼本地的电话号码。这为一个像Greg这样的澳大利亚公民带来了极大的便利。

所有这一切都表明，网络和应用将不再受到时间和空间的限制。通过采用“统一”战略，遵循严格的业务流程和技术标准，同时利用一种有保障的、融合式的技术方法，在TCP/IP网络基础上将Web技术加入到基础设施的每个部分中，为制定一项可扩展、可持续、长期的IT战略奠定了扎实的基础，从而使企业能够迈向企业更美好的IT明天。



应对危机：启动业务应急计划

——来自华尔街的经验

“莱曼兄弟”的胜利

2001年9月11日上午，纽约“世贸中心”在一阵爆炸声中轰然倒塌，成为一片废墟。与此同时，许多金融公司的数据中心也一起被埋进瓦砾。这对于华尔街上许多公司的CIO来说，意味着其职业生涯中的最大挑战，他们需要在混乱中使自己公司的业务运营恢复正常。

“莱曼兄弟”是华尔街上最著名的金融公司之一，他们在“世贸中心”租有3层写字楼，专供其750人的技术开发组使用；在相邻的“世界金融中心”（WFC），他们则占用了30个楼层，这是该公司5000名经纪人，以及从事销售和投资银行业务的工作人员办公的地方。“莱曼兄弟”公司拥有两个数据中心，其中规模较小的一个就在“世贸中心”大楼上，主业务数据中心在“世界金融中心”第25层上。此外，“莱曼兄弟”还有一个备份数据中心，位于哈德逊河对面新泽西州泽西市的哈德逊街上。

在危机发生的这一天上午，“莱曼兄弟”公司的首席信息官（CIO）Jon Beyman正在伦敦的一间办公室开会。当得知袭击事件的发生后，他的第一反应是，立即与在纽约的同事取得联系。

Jon Beyman在回忆当时的情景时说：“那一天，公司任何人的手机和办公室电话都打不通。”他最关心的是他在“世贸中心”办公楼里工作的750名员工。此外，他还必须想办法立即疏散并安置在位于“世贸中心”附近的“世界金融中心”工作的5000名员工，同时设法将公司由于业务中断所带来的损失降到最低。

在那次至今令人记忆犹新的事件中，“莱曼兄弟”公司失去了一名雇员，而其位于“世界金融中心”的主办公楼虽然没有因“世贸中心”的倒塌而受到结构性的破坏，但窗户被震碎，位于25层楼上的数据中心陷入一片烟雾之中，灰尘堵塞了空调系统，致使办公区域温度过高，员工无法继续正常工作。因此，放弃“世界金融中心”的数据中心，启动灾难恢复计划，让位于泽西市的备份数据中心立即成为“莱曼兄弟”公司的主数据中心发挥作用，便成了当务之急。

早在事件发生之前，“莱曼兄弟”的备份数据中心就已经通过光缆与“世贸中心”的主数据中心相连。多年以来，该公司通过千兆级的光缆使哈德逊河两岸的数据中心互为镜像，并以这种方式保存数据。通过启动这一灾难恢复计划，“莱曼兄弟”公司得以在恐怖事件后使数据中心迅速地恢复了正常工作状态。

同时，在“莱曼”公司员工的疏散和安置问题上，哈德逊街上的备份数据中心也同样发挥了重要的作用。这个数据中心可以容纳约2500名员工同时办公，并且“莱曼兄弟”公司还在该数据中心规划了额外的办公空间，以供在发生紧急情况时使用。公司在恐怖袭击发生后的48小时内就将哈德逊街数据备份中心的3个楼层改造成了临时办公区域，并配备了办公桌、电脑和电话，供从事固定收入和证券交易业务的工作人员使用。其余的员工则搬进了纽约曼哈顿喜来登饭店，将那里的饭店房间改造成临时办公室继续业务运营。此外，还有一些员工被允许在家办公。

事后，Jon Beyman 对这段经历做了总结性的回顾：“总的来说，我认为我们的应对工作已经做到了最好，我为自己能够服务于这样一个高技术企业而感到自豪。”

不惜重金确保商务持续运营

“911”事件后，纽约的金融公司很快将其运营风险计划与灾难恢复计划进行了有效的整合，根据纽约“安全行业协会”（SIA）所做的调查，很多金融公司都成立了由3到4人组成的运营风险管理小组，他们直接受董事会或CEO等企业最高管理层领导。

由“JP摩根”与“大通曼哈顿”合并组成的“JP摩根大通”就是这样的一个典型。它是世界最大的银行集团之一，已经开始采取措施来解决业务弹性问题，其中包括运营风险管理。该集团成立了一个由12人组成的运营风险管理小组，小组建立了一个识别、度量和监测整个企业内运营风险的综合架构。小组在自我评估过程中的第一责任是，与每条业务线的专家确认关于业务风险承受水平的信息。这样做不仅可以发现运营风险方面的“明显问题”，并可以指定专人在特定日期前“解决”问题，同时对解决问题的进展进行追踪，对结果进行监督，直到问题得到圆满解决。

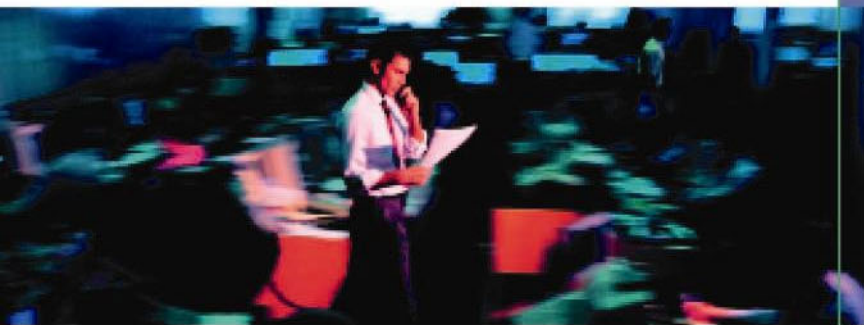
纽约贸易委员会（NYBOT）是纽约一个相对较小的商品交易公司，其主交易厅，曾经与“世贸中心”一起变成了废墟，事后，他们决定在纽约的长岛市建设一个备用交易大楼。为了组建交易大楼的备用设施，NYBOT至少花费了500万美元，以至于在一年以后，为了缓解财政负担，NYBOT需要通过寻找合作伙伴，来分享这一设施，同时分担其成本，但他们对这个决定并不后悔。

此外，“911”事件曾迫使纽约股票交易所停业一周，一年后，这家大交易所在曼哈顿建设了一个备用交易设施。为了应付区域性灾难，该交易所还计划在纽约市外再建设第二个常备交易场所。

由此可见，对置身于关键金融市场的金融服务公司来说，在为确保企业商务连续运营进行有关规划时，节省资金并不是他们首先要考虑的问题。

结论

危机事件的发生，使很多金融服务公司开始重新审视自身的业务应急计划，并从只重视灾难恢复向重视业务弹性转变。同时，金融机构的所有层面都进一步意识到良好的业务弹性实践对于企业应对危急事件的重要性。如果再发生类似的灾难，企业一定会做好更充分的准备。



移动办公

无处不在的网络访问



无论何时何地，企业员工都可以在一个虚拟的办公环境中，安全、简单、高速地访问网络，以保证商务活动在任何情况下都能顺利地持续开展。实现这个目标，需要建立一个基于互联网的端到端移动网络访问解决方案。

今天，随着互联网的不断发展，各种网络访问方式也不断涌现，它们可以保证商务人士在任何环境中都可以轻松访问互联网和企业内部网络：

- ❖ 机场：通过 PSTN/ISDN，GPRS，Wireless 访问。
- ❖ 酒店：通过 PSTN/ISDN，Cable Modem，GPRS，Wireless 访问。
- ❖ 公共场所（咖啡厅，商场等）：通过 GPRS，Wireless 访问。
- ❖ 家庭：通过 PSTN/ISDN，Cable Modem，xDSL，GPRS，Wireless（无线以太网）访问。

思科系统（中国）网络技术有限公司金融服务事业部技术支持经理 — 苏哲

移动网络访问解决方案包括：

- ❖ 有线和无线的局域网、广域网
- ❖ 安全的VPN（虚拟专用网络）
- ❖ 基于IP的电话系统
- ❖ 端到端的管理工具

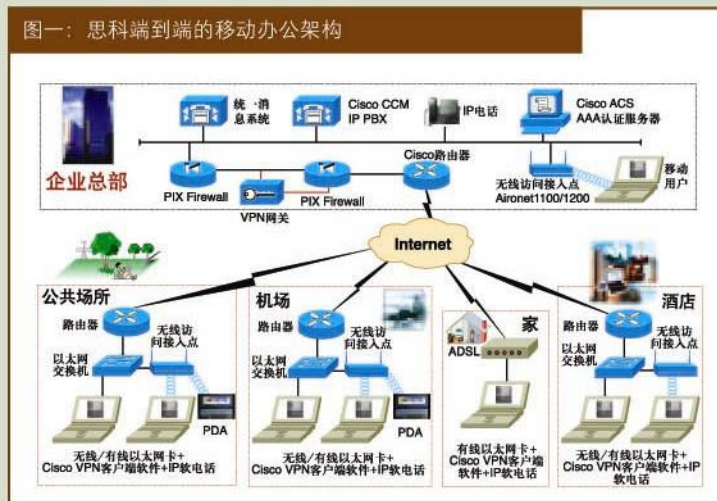
思科移动办公解决方案

思科基于互联网的移动办公解决方案利用思科完整的网络产品，可以建立一个统一的、端到端的通信架构，既可以满足自身的网络需求，又可以与其它网络进行连接。它以标准为基础，具有可扩展性，不仅提高企业生产力、竞争能力，并能使企业获得高收益。

思科先进的VPN、无线以及IP电话技术提供安全的端到端访问和远程点到中心的连接，公司员工只要配置了有线或无线的以太网卡及VPN客户软件，就可以在任何需要的时候安全访问公司的内部网络。

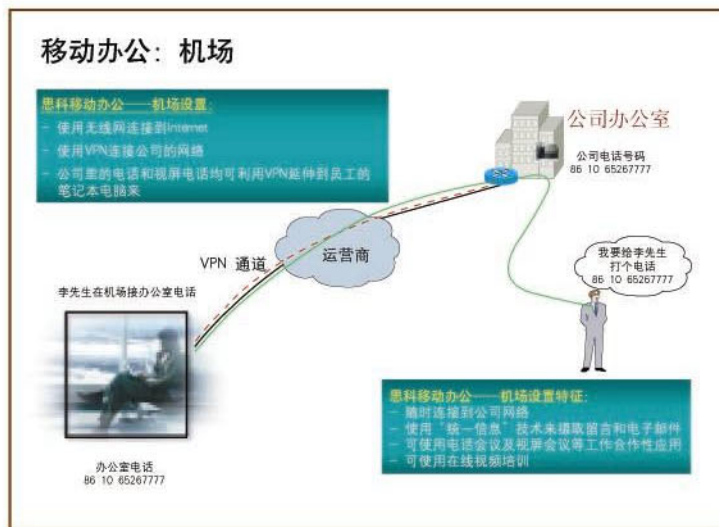
通过思科端到端的移动办公解决方案，员工可以更方便、快捷地访问公司网络，并且可以像在办公室一样，通过PC上的IP软电话使用公司的重要办公设施——电话，完成拨打公司内线电话、收听和发送语音留言、发起或加入一个电话会议等重要办公事务，从而将机场、酒店和家庭等地变成一个虚拟的办公场所。

图一：思科端到端的移动办公架构



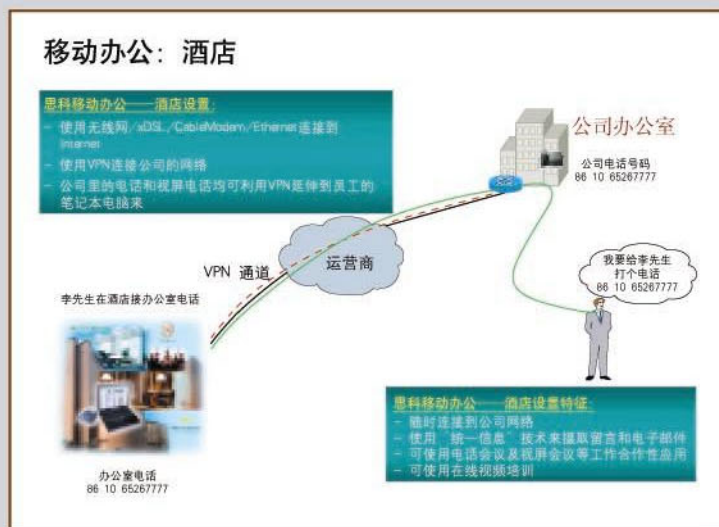
● 机场

在机场，员工可以通过笔记本电脑的无线网卡连接互联网，并通过互联网访问自己的企业网。



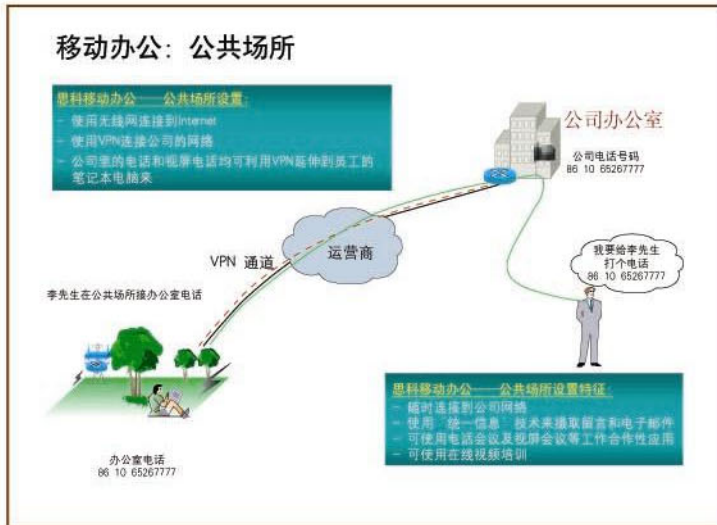
● 酒店

当员工出差时，利用酒店提供的宽带网（xDSL，长距离以太网，以太网，无线以太网），再通过配置了以太网卡或无线以太网的笔记本电脑连接互联网和企业网。



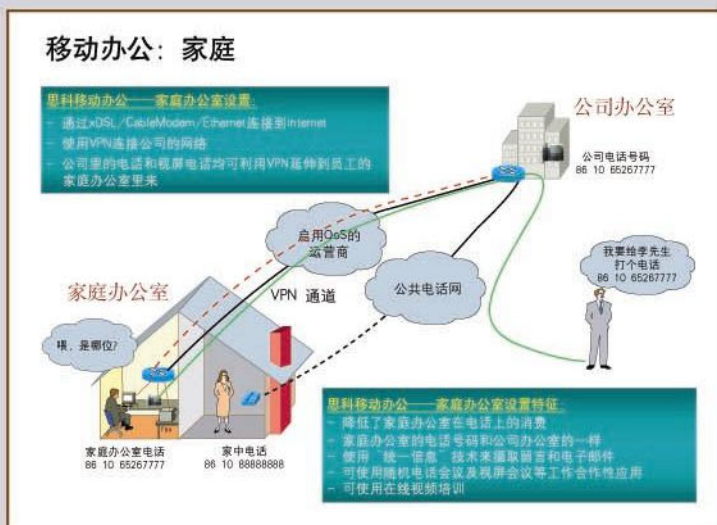
● 公共场所

在商场、咖啡厅等公共场所,员工通过笔记本电脑的无线网卡连接互联网,并通过互联网访问自己的企业网。



● 家庭

在家中,利用ISP提供的宽带网(xDSL,长距离以太网,以太网),员工通过笔记本电脑的以太网卡连接互联网,并通过互联网访问自己的企业网。





当员工在机场、酒店、公共场所或家中访问网络时，为保证数据通信的安全，使用了VPN和基于IEEE 802.11b标准的安全特性。

用户发出的无线信号被无线网桥或无线访问设备（Cisco Aironet）接收并处理，并通过高性能的交换机和路由器连接到电信运营商提供的互联网上。所有连接的端到端安全性由用户端电脑上的VPN客户软件和企业网的VPN网关设备（如：Cisco PIX Firewall，Cisco 7200，Cisco VPN3000等设备）来保证。

当VPN隧道建立后，员工可以安全、可靠、高速地访问企业内部网的所有信息和网上工具，并且像使用自己办公桌上的电话一样使用IP Softphone与自己的同事和客户联系。

● 安全、端到端的VPN保护

几年前，对大多数企业来说，安全、端到端的VPN解决方案过于昂贵和复杂，而今天，企业可以将安全通信方便地扩展到分布在世界上任何一个角落的员工。VPN利用加密和隧道技术使企业通过第三方的网络（如互联网）来建立安全、端到端的私有网络连接。思科移动办公解决方案即建立在业界领先的Cisco VPN技术之上。



Cisco VPN技术增强了思科移动办公解决方案中有线和无线组件的安全性,给企业员工和信息管理人员带来极大的好处:

安全: VPN 提供了很高的安全性,利用先进的加密技术和认证协议拒绝非授权客户的访问企业信息。

兼容性: VPN 可与移动宽带技术进行互操作,如 LRE、xDSL 和无线以太网技术。

降低成本: 借助 ISP 建立 VPN,可以节省大量通信费用和远程访问设备的投资。

易于扩展: 如果企业想扩大 VPN 的容量和覆盖范围,只需与新的 ISP 签约,建立账户,或与原有 ISP 重签合同,扩大服务范围即可。在远程办公室增加 VPN 的能力也很简单:几条命令就可以使 Extranet 路由器拥有 Internet 和 VPN 能力,路由器还能对工作站进行自动配置。

● 配置 VPN 客户软件

对移动用户来说,连接 VPN 非常简单,他们需要的仅仅是一台安装好 VPN 客户软件的笔记本电脑:利用 IPSec 标准在移动用户和企业网之间建立安全可靠的 VPN 隧道;选用 DES 或 3DES 进行数据加密,利用数字证书或 RADIUS 进行用户认证。

● 实现移动办公客户端需要的设备

- Cisco VPN Client Software
- Cisco IP Softphone
- 无线网卡

● 实现移动办公企业网需要的设备

- Cisco VPN 接入路由器 (Cisco 7400/7200/7100/3700) 或 Cisco PIX Firewall
- AAA Server (RADIUS 或 CS-ACS)



数据中心的永续解决方案



在互联网高速发展的今天,现代企业越来越依赖数据处理中心进行业务处理,银行等电子化程度高的行业对数据处理中心的完整性和可用性提出了更高的要求。在银行电子化进程中,新一代银行业务处理系统大多采用数据集中存放、集中处理的大集中先进模式来替代原有的多分区、多中心、数据分散式存储和处理方式,这种新模式有利于加强银行帐务监管、数据共享、新业务的开发和降低计算中心的运营成本,同时,它也对系统稳定性提出了更高的要求:一旦电脑中心发生灾难,全国范围内的所有分支机构和几乎所有业务都将受到影响,这必将对银行造成巨大的经济损失。

因此,自“911”后,华尔街的金融机构重新对灾难恢复步骤做了评估,并开始着重强调业务连续性,而不仅仅是灾难恢复。事实证明,只有数据存储备份制定完备、持续可执行的业务连续计划才能为人们提供万无一失的数据安全保护。下面将对数据中心的灾难备份及 DWDM 技术进行阐述。

业务连续性与备份恢复

如果系统停顿,经纪公司及其它金融机构的损失将高达每小时数百万美元。系统停顿还会造成客户无法下单,因此,零售企业的损失也高达每小时数十万美元。“911”事件就清晰地揭示了金融服务机构投资商务永续计划的重要性——得益于稳妥的商务永续计划,在世贸中心遭受攻击后数小时内, Morgan Stanley 集团和 American Express 等公司迅速地恢复了服务,而在这次恐怖袭击中损失了接近 3/4 员工的 eSpeed 公司,也仍然能够在几天后金融市场重开时立即开始运作。

在这个稳妥的商务永续计划中,备份和恢复是各公司业务连续性战略的关键部分。实现备份和恢复的优势包括:

- ❖ 数据存档可以防止数据丢失或遭到破坏,满足企业规定
- ❖ 远程复制数据,完成内容分布、应用测试、故障保护和数据中心移植

关键的电子商务应用还需要强有力的故障恢复基础设施。利用实时故障恢复解决方案,各公司可以通过以下措施保护数据操作:

- ❖ 保证为员工、客户和合作伙伴提供不间断关键业务服务
- ❖ 保证将关键业务数据安全地映射到远程,避免数据在发生灾难时遭到破坏

思科系统（中国）网络技术有限公司中国区光网络产品 开拓总监 — 陈彤华 / 产品经理 — 何忠

备受瞩目的灾难备份系统

灾难的发生往往难以预测，因此每个企业必须对所有需要保存、保证连续访问的关键性数据进行备份。可能

导致灾难的因素包括：

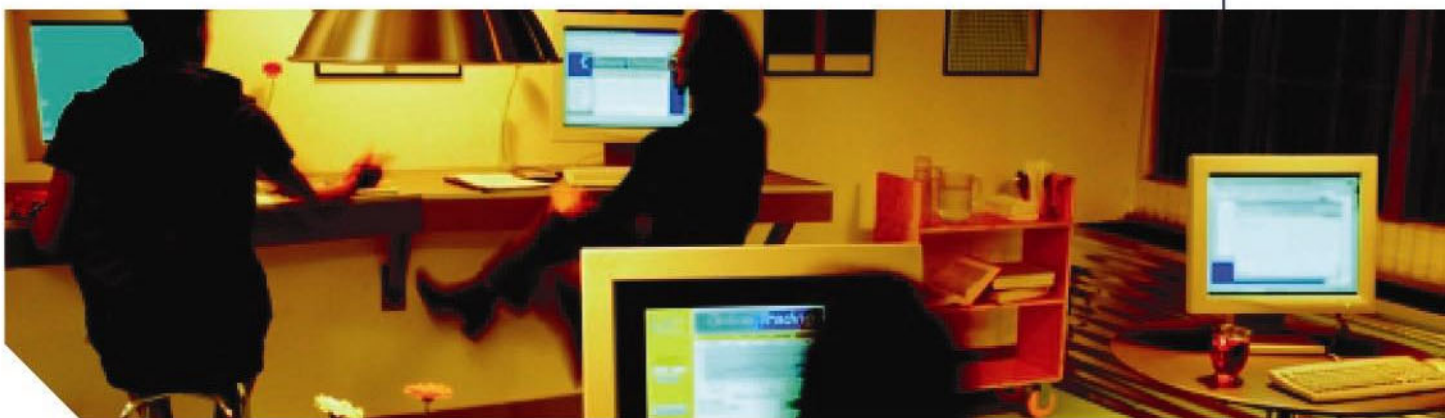
- ❖ 设备故障
- ❖ 应用故障
- ❖ 人为错误
- ❖ 自然和非自然灾害

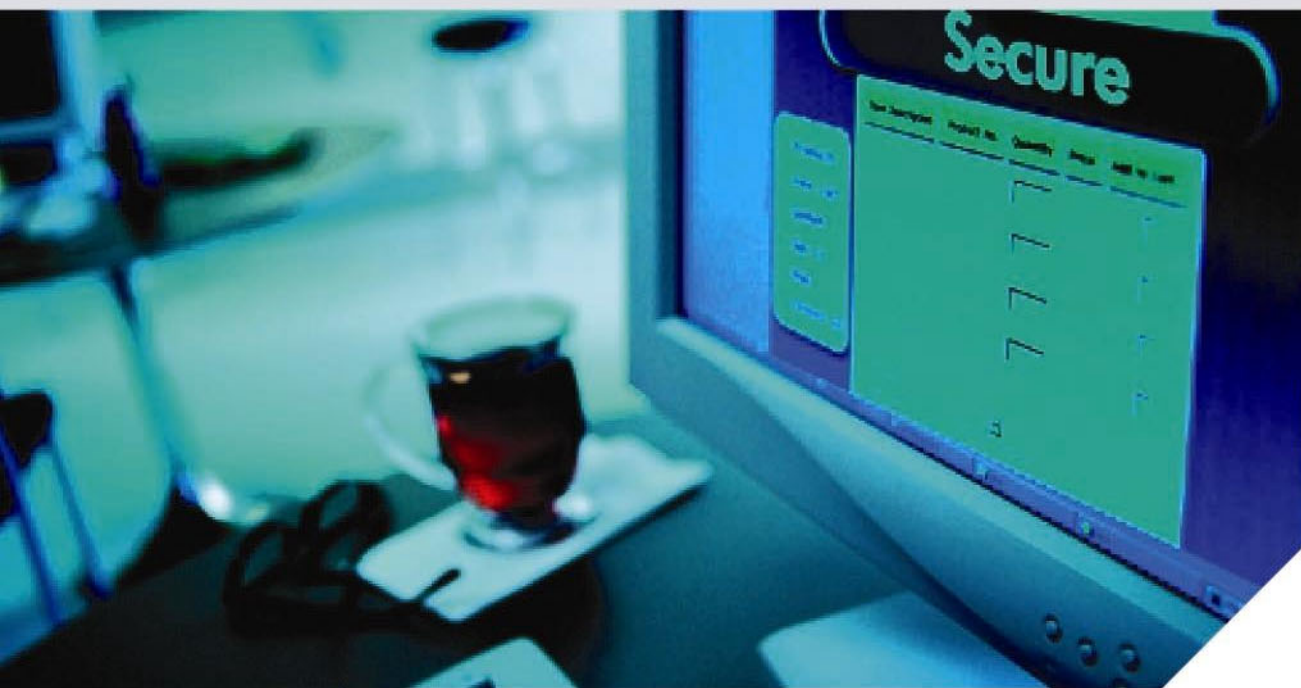
对于灾难备份，企业要进行业务影响和风险估计的分析，以确定对企业最重要的地点、职能或应用实施不同级别的备份。如，远程数据中心，即主数据中心的镜像，可用于在发生大规模灾难后继续提供完整的访问。

灾难备份系统的关键技术：

- ❖ 网络层面：IP 网络和光纤网络
- ❖ 存储层面：RAID、磁盘等基础技术；存储网络
- ❖ 应用层面：主机或数据库的数据复制解决方案

数据远程复制应用提供了基于主机或存储设备的数据复制、在线和实时的本地数据复制，通过光纤通道SAN经过波分复用设备（DWDM）到同城距离、FCIP 至远程的复制，支持同步和异步的容灾镜像，支持全面的磁盘同步，当出现灾难时，确保这些数据在另一个地点的在线复制是可用的，以支持尽快恢复在另一台机器上的关键处理。



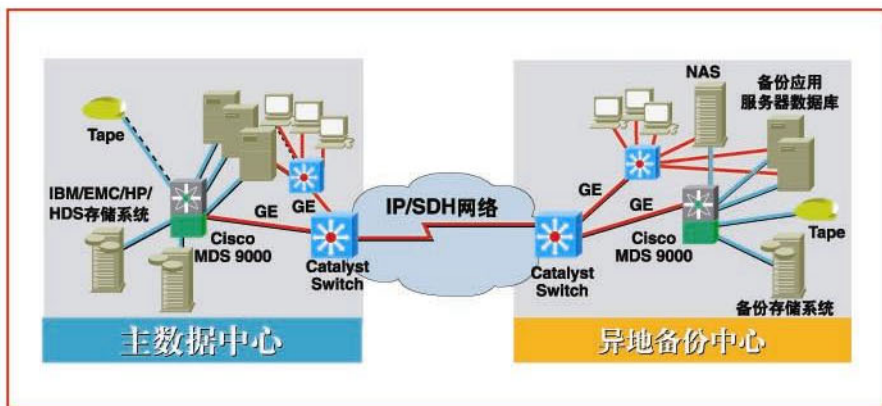


容灾备份对数据中心的存储网络提出了很高的要求,企业必须对原有的各个应用的单独存储系统形成的SAN“孤岛”进行整合,在统一的交换架构中对这些存储系统实行统一管理,统一分配空间,同时通过虚拟SAN(VSAN)的功能把各个应用系统逻辑地分隔起来,减少相互之间的影响,提高从主机系统到存储系统的高效管理功能。

远程数据备份与恢复技术

突如其来的灾难使企业认识到远程数据备份的重要性。今天,业内主要使用基于主机的软件和基于存储系统的专用应用技术保障远程备份的可用性:

- ❖ 在主机备份方案中,一个提供DFSMS/MVS的系统数据移动SDM工具能够镜像所有更新数据到本地主卷上,并异步申请同样的更新数据到远程的第二个卷上。
- ❖ 基于存储系统的同步远程复制应用,具有在主副存储子系统之间同步数据镜像的能力。当数据安全写入第二个存储系统的缓存,并在第一个存储系统接到确认命令后,才将主卷的更新数据传递给应用主机。其优点是:远程卷可以总是与生产卷同步,不仅可以保证数据连续更新的完整性,并且不会因遭受灾难而丢失数据,应用的重启也只需很少的延时。
- ❖ 同步恢复是关键。
- ❖ SAN数据备份方案提高了数据可用性、降低总体拥有成本(TCO),并且提供了灵活的备份选项。



同城灾难备份解决方案

思科公司提供了完备的灾难备份和恢复的解决方案，方案提供两种模式：

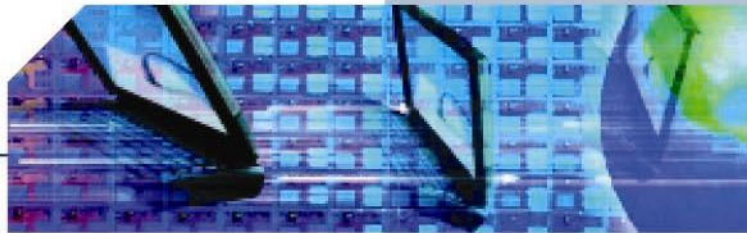
- ❖ 同城灾备模式：可实现同步数据复制、切换时间快速。
- ❖ 异地远程灾备模式：以异步为数据复制手段，切换时间较长，但防范灾难范围更广。

两种模式混合实施，互为补充，满足了不同灾难防范级别的分类，建立多级风险防范标准。

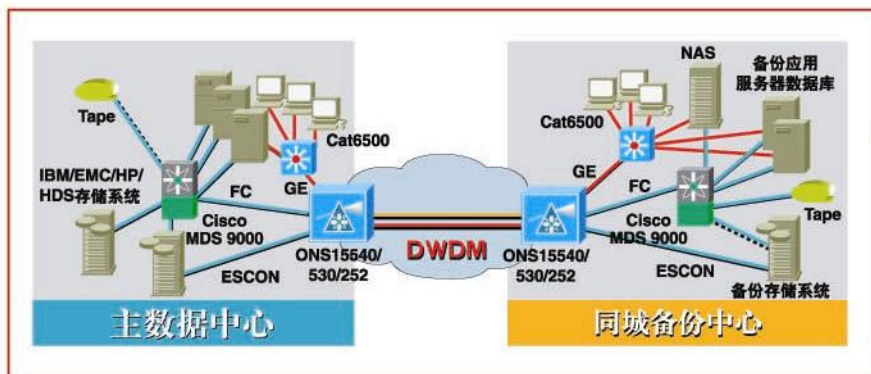
通常，一个企业在两台交换机之间通过双互联交换链路（ISL），把相距 10 公里以上的两个站点以单模光纤连接起来。当两个站点之间的连接端口数量增加或同时有其他连接接口如 GE/ESCON/FICON 等需求时，DWDM 提供了一个灵活的方式，并且降低了对裸光纤的依赖和物理线路的故障切换难度，提高了租用光纤的利用率和管理的方便性。

在光纤通道交换机和 DWDM 设备之间的 ISL 连接提供了更大的带宽，在端口汇集方面，SAN 交换机可以提供多达 16 端口、32Gbps 带宽的 ISL 汇集——PortChannel；在 SAN 环境里实施虚拟 SAN（VSAN）时，可在 ISL 中把多个 VSAN 同时传输（Trunking）至远程站点，则 ISL 使用 TE_port 进行连接。

思科的 DWDM 设备除能提供光网连接，还支持点对点的方式或环路方式配置。一旦主链接不能访问，Cisco ONS15540/15530/15252 都能实现将自动失效转接到冗余物理链接。



建立同城灾备中心的最大优势是，在60至100公里的同城范围内可以租用裸光纤来实现两个数据中心的互连。有了高带宽在两个数据中心之间的SAN相连接，使数据的同步复制成为可能，可以实施高速数据复制和恢复的业务连续策略。在建立了同城灾备和不同城市之间的远程灾难备份之后，不同城市的灾难备份中心所能实现的功能，是同城灾备中心所实现的功能的全部。



思科远程容灾备份解决方案

在思科远程容灾备份解决方案中，提供了SDH及IP骨干网的连接支持，SAN使用网关和WAN连接。在这种远程连接环境下的数据备份采取异步数据复制技术。在做异地灾难切换时，思科的解决方案在应用一级上以流水交易记录确保数据的完整性。

为了支持在远距离上传输光纤通道，思科的远程备份方案在任何一端扩展连接的光纤通道端口上都支持高等级的缓存-缓存信用点 (Buffer-Buffer Credit)。B2B信用点让发送端有权发送一个数据帧。当数据帧到达远端时，发送端会再发送一个数据帧。远程备份方案在较长的距离上使传输光纤通道的关键得到保障——为发送端提供大量B2B信用点。这种方法让发送端可以在等待返回确认信息的过程中，不断在发送通道中装满大量的数据帧。

通常，企业可以在两个远程SAN之间通过FCIP或FC over SDH的方式实现透明的互连。IP或SDH的封装均不会破坏光纤通道的帧结构，FC的帧及内部的数据对IP或SDH网络也是透明的。IP或SDH网络作为传输线路的封装，不会对要传输的数据做任何修改，因此在IP网络上可以同时实施IPSec，以确保SAN远程传输的安全。

此外，两个SAN之间远程连接的FC端口使用E_Port的端口类型，在FCIP或FC Over SDH网关设备上的端口使用B_Port (Bridging)的端口类型；FC端口上还设置较大的B2B信用点值，使FCIP的传输达到最高的有效带宽。

应用 DWDM 技术，把鸡蛋放进篮子里

在数据中心部署灾难备份解决方案时，DWDM（密集波分复用）技术发挥了关键的作用。

——美林证券

美林证券的交易量和数据产生量都非常多，通过应用DWDM技术，实现了线速运行，提升了骨干网的带宽，在未来一段时间内，骨干网将不再拥堵。

——中国银行

通过采用DWDM技术，保证了银行各分支机构的交易数据迅速集中到区域数据中心，如有异常交易，能及时查明原因。

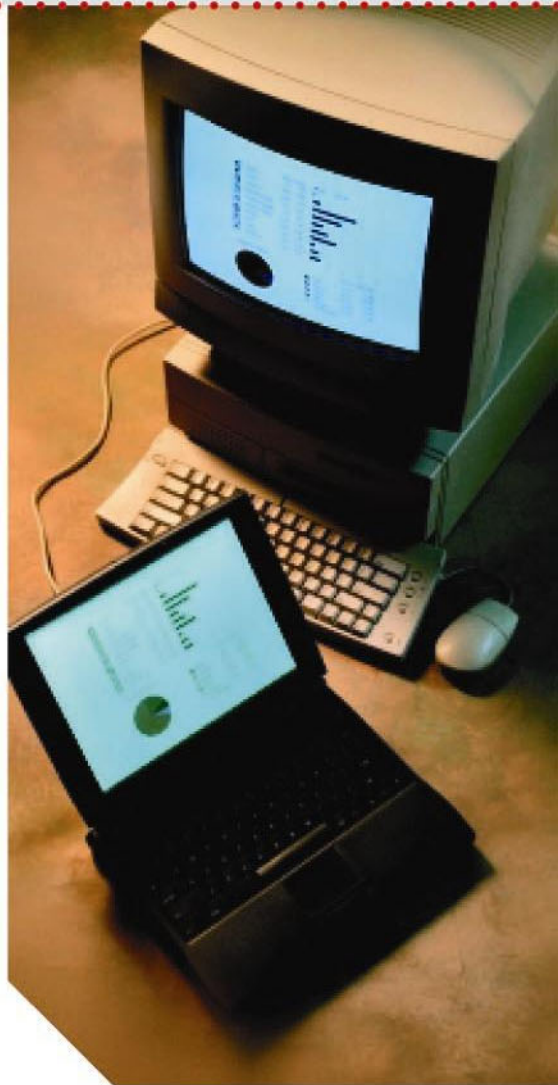
——上海证券交易所

上海证券交易所外高桥的数据备份中心城域网，通过对DWDM技术的应用，充分利用了现有的光纤资源，减少故障时的切换时间，极大地提高了交易所的风险管理能力。

——上海财税局

选用了DWDM解决方案中的ONS 15252，实现了主备数据中心的通道高速互连。当市财税综合楼的计算机系统出现灾难性故障，无法正常工作时，备份数据中心的备用系统就可以接替主系统进行工作，有效地保障了数据和关键应用。

不仅是像“911”和SARS这样的灾难性事件会对金融机构的系统造成严重的影响，很多银行家认为，电脑系统的紊乱、网络传输的低效率等因素也在浪费着企业的资源，千里之堤往往溃于蚁穴，因此采取相应的措施防患于未然是关键。在数据中心的建设中应用DWDM技术，就如同把鸡蛋及时地放进篮子里，安全、放心。



金融服务中的无线应用



无线技术的变迁

在过去的 10 年里，无线技术经历了几代变迁：

第一代： 主要指上个世纪 80 年代流行的模拟电话。

第二代：2G “今天”的一代无线技术，它有两大相互竞争的标准：GSM 和 CDMA。前者是“全球移动通信系统”（简称“全球通”）的英文缩写；后者是“代码分割多址联接”的英文缩写。

过渡代：2.5G 在 2G 技术和下一代的 3G 技术之间架起一个桥梁，可加快数据传输速度，使用户在 2G 网络上不需要登录和退出，就能够保持连贯的连接。

第三代：3G 承诺增加带宽，并对所有移动网络采用单一无线标准。

第四代：4G 是一系列无线技术的组合，包括 3G 和 Wi-Fi “无线局域网”（WLAN）中的新技术。

无线技术在金融服务中的应用

▲ 无线应用的未来

Sally 在自己常去的那家零售银行分支机构门前停下来，把手中的银行卡插入自动查询柜员机的插卡口，她想看看当自己疯狂购物以后，卡中的显示金额是否又在提醒她需要理智消费了。就在 Sally 将银行卡插入查询机之后，银行大堂的服务代表通过手中的无线 PDA 得知了银行 VIP 用户 Sally 的到访，他面带笑容地走到 Sally 面前礼貌地向她问了好，并把握机会与这位对于银行来说产生着高价值的用户进行交流。

John 正在自动查询柜员机前，查询自己近期的刷卡记录以及话费、电费的缴纳情况时，忽然发现在消费记录一栏中的显示信息，与自己实际发生的费用有些出入，于是，他便将鼠标移到“问题查询”一栏上，点击下去。很快，一位银行大堂的服务代表便来到 John 的身边，随时准备为他解答问题。如此快捷、精准、到位的金融服务，仍然是得益于银行接待区服务代表手中的一部无线 PDA，John 的帐户查询信息就是被及时发送到这部无线 PDA 上，同时无线 PDA 发出提示信息提醒服务代表立即来到用户身边为他们解决各种问题与困惑。

上面的情景看起来很像是一部未来科幻电影中的场景，这是零售银行业务中对无线技术应用的一种畅想。但随着银行业不断对其分支机构进行改造，并增加客户满意度、增强竞争优势，这一天的到来将不会太遥远。

随着无线技术的逐渐成熟，金融服务行业将是无线应用的主要受益者之一，在亚太地区更是彰显了这样的趋势，因为亚太区使用能够上网的移动电话的用户比例很高。此外，在所有的行业中，金融服务还是一个最有可能在移动互联网应用上进行投入的行业。而且，由于始终承受着巨大的市场压力，金融服务行业也一直在寻找能够帮助它们占据有利的战略地位、实现上线增长、赢得客户忠诚度和提高经营效率的技术革新。

▲ 实践无线之路

第一代无线应用可以完成提示服务、信息查询、有限的交易等基本服务类型。（如图 1 所示）随着无线技术从 2G 发展到 2.5G，更复杂的在线银行、股票交易和移动商务开始在市场上出现。在 3G 及以后的时代，业界已经发展到能够提供实时服务、全功能交易、基于地点的服务和提供现场图像资料等。最近，无线应用已经延伸到保险和房地产服务行业。例如，配备手持装置后，房地产经纪人就可以对多个房地产数据库进行搜索，瞬间就能找到一处合乎要求的房地产。

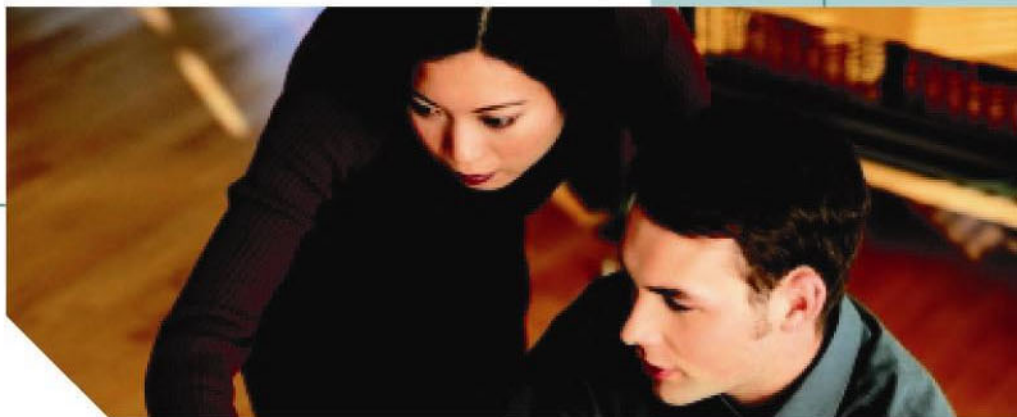




图 1：无线技术的变迁



资料来源：Celent Communications, 2000年7月

✓ 德意志银行

在欧洲，银行是最先向消费者和企业客户提供无线金融服务的行业。同亚洲的金融服务机构一样，随着能够上网的无线装置的高度普及，欧洲的金融服务机构也认识到开辟无线银行渠道的必要性。根据 Celent 通信公司所做的一项案例研究表明，德国德意志银行 1999 年 7 月开发出一个被称为 MOOnET（无线在线交易和贸易）的无线系统，主要用于无线互联网银行业务和贸易活动。该系统所提供的服务包括：查询账户余额、转账、信用卡交易和股票交易。通过这个系统还可以查询飞机和火车时刻表等信息。这项服务于 2000 年底推出，当时有多达 3 万用户使用了这一系统。

✓ 纽约股票交易所

在经纪和投资银行领域，无线应用的开发主要集中在能够提高职业人士工作效率的工具上。股票交易商和投资银行家需要即时获取市场信息，并在移动过程中完成交易活动。无线应用在金融业务活动中扮演着关键角色，交易大厅是一个典型环境。在纽约股票交易所，已经采用了无线交易系统，交易大厅的经纪人可以通过

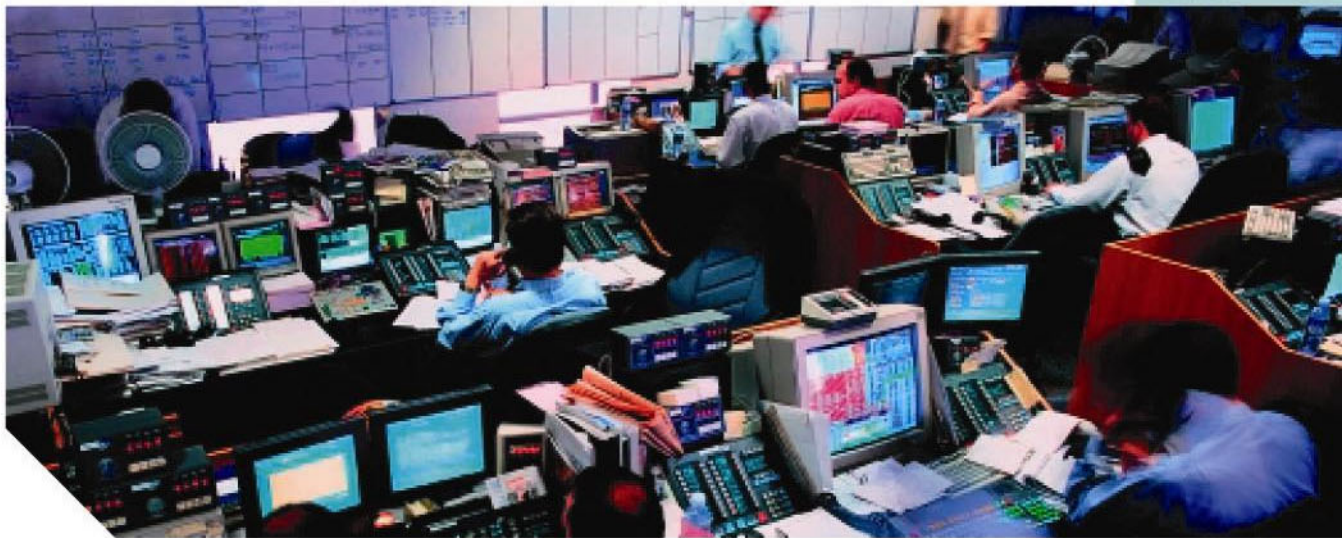
无线手持装置来接收指令、传输报价和完成交易,而不需要在股票经纪人的工作间和纽约股票交易所大厅的交易站之间跑来跑去。这样既完成了无纸交易,又将每笔交易所需的时间从以前的5分钟变为几乎可以即时进行。事实证明,这一无线交易系统是强大和高效的,纽约股票交易所决定在2001年初让全部1300名经纪人使用该系统,并预计每天可处理达20亿股股票的交易。

✓ 无处不在的金融服务

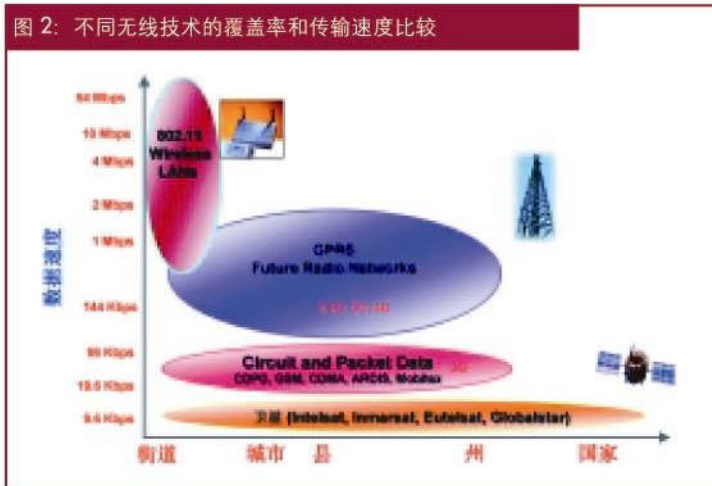
在亚洲,由于前阶段SARS的爆发,金融服务行业正在进一步挖掘无线应用在移动银行业务中的潜力。在受SARS影响的国家里,人们不敢走进银行,因此,使用在线银行业务和呼叫中心业务的用户数量急剧增加。银行也鼓励其客户充分利用自动取款机(ATM)。今后,银行还将把营业部门搬到人们居住、玩耍和购物的所有地方,通过无线与总部相连的移动营业部门可为客户提供全方位的银行接待服务,其业务包括金融咨询、保险和信用卡服务。

无线基础设施

金融服务中的无线应用由四部分组成:无线网络、应用服务器、客户装置和无线安全。



无线网络—无线网络服务一般由电信公司提供。这些电信公司中有很多一直在亚洲提供 2G 或 2.5G 服务。然而，802.11 WLAN 是一个不同的网络，其技术最初是专为企业用户设计的，多数安装在企业内部网中。商业版的 WLAN 直到最近还不能得到广泛应用，很多公共场所是作为“热点”被连到网上的。由于其安装成本相对较低，很多电信公司，如韩国电信和新加坡电信等已经加入到这一行列，为用户提供公共 WLAN 服务。



资料来源: 思科系统公司

应用服务器—服务提供商网络内的无线基础设施必须包括为无线金融应用量身定做的应用服务器。以前，内容交付采用 WAP、SMS 等不同协议，目前的应用开发环境已经汇聚到了“可扩展标记语言”(XML)、“无线标记语言”(WML) 和 Java 语言等行业标准，它们将内容从应用服务器上解析下来，并根据客户装置的特定类型将这些内容呈现出来。

客户装置—今天，市场上有各种不同的无线装置可供人们选择。多数无线装置的操作系统仍然是专利技术，然而交付格式向少数几个开放的行业标准如 XML 和 Java 等的汇聚，使得无线装置的选择变得容易。现在，多数人根据时尚风格和功能来选择无线装置，而不是根据它们所采用的技术。

无线客户装置

图 3: 受欢迎的无线客户装置



移动电话 — 可上网的移动电话



无线个人数字助理 (PDA) — 无线个人数字助理 (PDA) 内置了浏览器功能, 容易使用, 而且当前的版本还能够通过 GPRS 或 802.11Wi-Fi 网络订阅数据载体网络的服务。



智能电话 — 智能电话是一种综合型的无线装置, 具有手机和个人数字助理 (PDA) 的功能。它具有全方位的浏览器功能, 能够在不同的网络之间漫游。



IP 无线电话 — 是基于 IP 和 802.11 WLAN 的无线电话。这种电话一般用在园区和企业内部网上。未来的一代 IP 无线电话将具有 XML 功能。



无线 PC — 无线 PC 虽然携带不很方便, 但却具有 PC 全面的语音、图像和数据集成功能。正确配置的无线 PC 能根据需要从 802.11 向 GPRS 漫游。

无线安全 — 无线基础设施若没有安全体系还不算完备。无线应用必须将安全措施考虑进去。目前, 有许多安全技术用于装置和用户身份验证以及数据加密。在用户方面, 可对无线电话和用户验证身份, 使其能够通过 SIM 卡 (GSM) 以及用户 ID 和密码登录网络。对无线交易而言, 数据采用 SSL 和“无线运输层安全” (WTLS) 来加密。另外, 通过采用“公共关键基础设施” (PKI) 和数字化签名, 将使无线金融服务交易更加安全。

总结

无线在金融服务行业未来的应用, 很大程度上依赖于业界在无线技术、基础设施和用于提供服务的合理商业模式等方面不断进行创新。在所有行业中, 金融服务行业将永远是能够充分利用无线技术及其潜力的行业。





感谢信

CISCO 公司:

根据我行未来发展的需要,我行正在制定未来3年的计算机网络系统的规划,本次规划涉及到交通银行网络总体构架、网络安全、网络管理及网络IP的增值应用部分。在本次规划中,我们得到了CISCO公司技术部的大力支持,特别得到了贵公司的金浩、许辰宏、章智勇、贾鹏、王赢等工程师的大力支持。在规划过程中,贵公司技术人员表现出过硬专业技术,任劳任怨的敬业精神都给我们留下了极为深刻的印象。借此机会,对以上所有人员给予交通银行的帮助和付出的辛勤劳动表示由衷地感谢。

同时对于贵公司金融部刘维明总经理、华东区金融部王昀总经理及陈晓、彭桦在本规划撰写过程中对我们提供的支持也一并表示谢意。

我们希望继续与CISCO公司加强技术交流,共同合作,为交通银行及中国金融电子化的建设作出应有的贡献。

交通银行
交通银行信息科技部

二〇〇三年三月二十四日

徐瀚

感谢信

CISCO 公司:

我行根据未来业务发展的需要,进行了一级网的改造及新大楼的搬迁。在此次改造及搬迁过程中,我们得到了CISCO公司上海分公司金融服务事业部的大力支持,特别是王海鹰工程师,经常牺牲业余时间配合我行的切换改造工作,有时工作到通宵,为我行网络改造工程的顺利进行起到了良好的保障作用。借此机会,对CISCO公司及王海鹰工程师给予中国工商银行安徽省分行的帮助和付出的辛勤劳动表示由衷地感谢。

我行希望继续与CISCO公司加强技术交流,共同合作,一起共创安徽省工商银行电子化建设的美好明天!

中国工商银行安徽省分行信息科技部

二零零三年柒月

网络金融 免费赠阅申请表

请传真至: 8610-65812428

请在百忙之中抽空填写这张表格, 并邮寄或传真给我们, 我们将非常高兴能继续为您寄送。
(如果您的其他同事也希望得到此杂志, 也请他填写并反馈给我们)

是的, 我想订一本免费的《网络金融》(请详细填写以下的申请表及传播调查表)

不, 我现在对此不感兴趣, 请不用给我寄了

姓名 _____ E-mail 地址 _____

职位 _____ 部门 _____

电话 _____ 传真 _____

所在公司或办公机构名称 _____

通讯地址 _____

邮编 _____

1、我所在的行业是:

银行 保险 证券 其他

2、我公司(机构)的人数:

50人以下 50~99人 100~499人 500~999人 1000~4999人 5000人以上

3、我对以下领域的信息感兴趣:

网络系统设计 网络性能分析与优化 网络故障解决方案
 客户中心解决方案(Call Center) 网络多媒体解决方案(AVVID) 虚拟专用网络解决方案(MPLS / VPN)
 网络安全(Network Security) 内容联网(Content Networking) 电子学习解决方案(e-Learning)
 网络存储解决方案(SAN) 光纤网络解决方案(Optical) 无线网络解决方案(Wireless)

4、我希望得到:

产品资料 应用解决方案 其他企业的成功案例 媒体对产品市场的客观报道 和富有经验的顾问交流

5、我了解信息是为了:

个人学习, 提高技术能力 企业有信息化建设的计划, 提前了解市场
 企业马上有信息化工作, 选择IT服务商 提高个人能力, 适应企业信息化工作方式

6、公司下次信息化改进可能在:

3个月之内 4-6个月之间 7-12月间 1-2年间 2年以后
 尚无计划

7、如有信息化工程预计规模在:

10万人民币以内 11万-50万人民币间 51万-200万人民币间 201万-500万人民币间
 501万人民币-1千万人民币间 1千万人民币以上

8、我还有其他建议:



这就是网络的力量

长期以来，思科公司作为中国金融行业的战略合作伙伴，与您分享了众多国内外金融行业客户在应用业界领先的思科网络技术与服务的成功经验与挑战！同时思科公司本身也是网络时代思科IT技术的使用者与受益者。思科公司的每位员工无时无刻不在充分享受着思科IT管理与IT技术所带来的轻松、高效、安全的办公环境。

思科愿意与您分享我们的成功与喜悦！让我们共同领略这网络的力量！

- ◆ 思科技术在思科视频欣赏
 - ◆ 思科IT简介
 - ◆ IP电话
 - ◆ 组播技术
 - ◆ 思科的无线网络
 - ◆ IP电话和集中呼叫管理
- ◆ 思科公司专题片
- ◆ 思科广告欣赏
- ◆ 《网络金融》精选

THIS IS THE POWER OF THE NETWORK.**now**

以上视频资料如需索取，请填写免费赠阅申请表并注明“免费赠送光盘”字样，
传真至指定号码，或致电思科系统（中国）网络技术有限公司
联系方式见封底



思科系统 (中国) 网络技术有限公司

北京	上海	广州	成都
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)65267777 传真: (8610)85181881	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	广州市天河北路233号 中信广场43楼 邮编: 510620 电话: (8620)87007000 传真: (8620)38770077	成都市顺城大街308号 冠城广场23层 邮编: 610017 电话: (8628)86758000 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>

2003年思科系统 (中国) 网络技术有限公司北京印刷, 版权所有。

2003 ©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS标识, Cisco Systems, Cisco Systems标识, Cisco Systems Cisco Press标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。