

铁路公司改造运输环境

荷兰铁路公司正在用一个基于服务导向网络架构的思科智能公共运输解决方案，增强竞争优势、改善客户服务、提高运营效率和开辟新的收入渠道。

概述

客户名称

荷兰铁路公司
荷兰乌得勒支

行业

交通运输

业务挑战

- 改善乘客在旅途中的体验
- 提高员工生产率和降低内部成本
- 开辟和发展新的收入渠道

网络解决方案

一个基于思科的服务导向网络架构（SONA）的、安全的统一无线网络，结合具有环境感知能力的智能特性，能够在车站和列车上提供关键任务型信息和创新服务。思科 SONA 交互式服务包括：

- 基础网络建设
- 身份识别
- 移动性
- 安全性

业务成效

- 节约 800 万欧元的运营成本
- 改进准点情况和加强车站的安全性
- 通过在列车上提供信息、新闻和广告内容，创造新的盈利服务

业务挑战

进入新世纪之后，荷兰铁路公司（Nederlandse Spoorwegen）决定通过摆脱铁路交通在消费者心目中不准时、不安全和不舒服的形象，迎接汽车、飞机运输的竞争。

该公司管理着欧洲最集中的铁路网络，为全国的 400 个车站提供服务，每天要运送大约 100 万名乘客。为了改进客户服务，满足监管部门制定的要求，以及开辟新的收入渠道，荷兰铁路公司开始探寻技术手段所能带来的效益。现在，智能移动服务的采用正在帮助该公司实现它的目标和开创出一种新的协作型业务模式。

“我们需要区别于其他的交通手段，以过去没有采用过的方式提高我们的竞争力”，荷兰铁路公司的营销和销售主管 Philippe Smit 表示。

网络解决方案

为了实现其制订的宏伟目标，荷兰铁路公司采用了思科系统公司®、Capgemini 公司和 Appcar Networks 公司的服务和设备——这三家公司过去都曾与该公司开展过合作，而且都拥有利用通信技术改造运营方式的相同理念。

Capgemini 公司曾经在流程、战略再造方面，与荷兰铁路公司进行过多年的合作。Capgemini 公司的欧洲、亚太地区移动业务主管 Pieter Zylstra 表示：“移动技术正在创造出突破性的业务模式，改变全球公共运输行业的面貌。铁路公司现在能够为乘客提供新颖的、高利润的移动服务，以及在运营级别确保成本效率。思科®在智能信

息网络领域的技术和发展计划表明，统一的基础设施不仅能够满足企业和其客户的需要，还能够改造运营方式，通过确保在正确的地点提供正确的信息，消除那些信息被隔离、分散的区域。”

这四个机构共同设计了一个名为 Mobility@NS 项目的新型通信基础设施。该网络建立在思科服务导向网络架构（SONA）的基础上。这个架构框架为移植提供了一条有效的途径。它让企业能够真正地建立起智能信息网络，将现有的基础设施——及其所有的互联组件——改造为一个统一、集成的网络，从而将不同的网络、应用和数据库整合到一起。

通过关注于网络交互式服务层——即联网基础设施（包括客户端、服务器和存储）和应用层之间的连接，思科 SONA 能够帮助基础设施增强协作工具和业务应用，例如客户关系管理、企业资源计划或者人力资源管理。

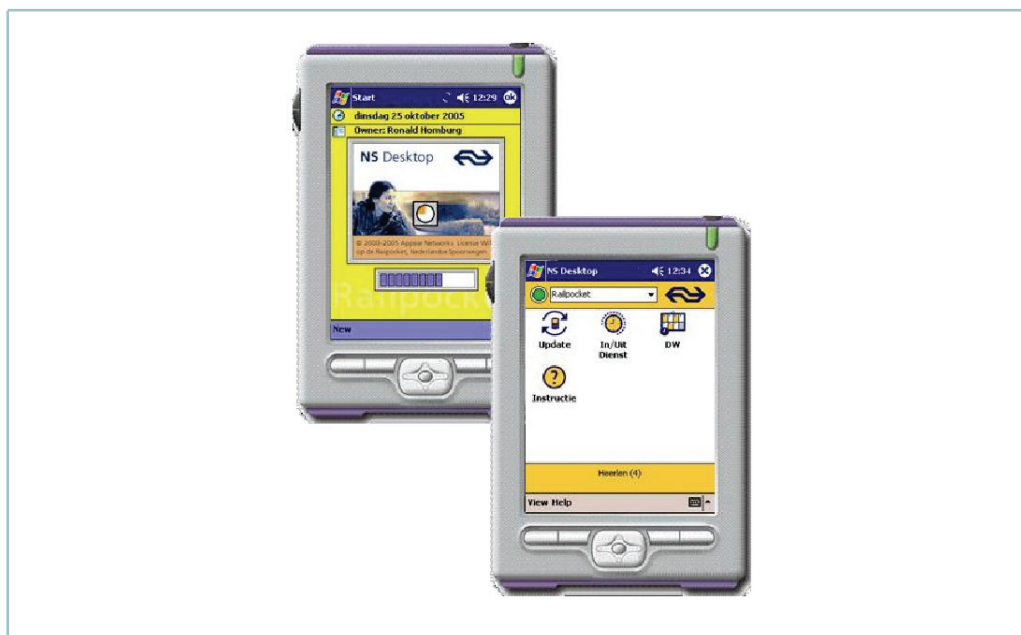
图 1 思科服务导向网络架构（SONA）框架



一个思科统一无线网络覆盖了分布在荷兰各地的 49 个火车站，它不仅能在每个地点提供公共热点服务，而且还提供了一个安全、可扩展的解决方案，无论用户位于什么位置、使用什么客户端设备，都能访问广泛的网络资源和应用。

借助这个在欧洲同类型网络中部署规模最大的网络，该铁路公司的一万名一线员工能够利用支持移动功能的个人数字助理（PDA），即时访问应用和信息。这是通过思科 SONA 框架所提供的移动服务实现的。

图 2 荷兰铁路公司采用的 PDA



利用一组预先定义的过滤器——包括职责、物理位置、时间和设备类型等，Appear IQ，一种由 Appear Networks 提供的、具有“环境感应能力”的中间件，能够找出那些对每个移动员工具有价值和意义的关键任务型数据和应用，并将它们发送到用户的手持设备。该铁路公司的客户服务代表、列车长、站台人员和运营团队都能从任意地点访问应用服务。通过迅速地获取资源，有助于提高员工的工作效率、响应能力和总体生产率。

“我们希望找到一个不仅能够克服公司内部的生产率挑战，同时又能够为客户带来新型服务的统一 IT 基础设施”，荷兰铁路公司的业务应用经理 Wim Liet 表示，“我们非常高兴地找到了一个能用于这两个流程的解决方案。它为我们新的业务模式奠定了基础。”

“我们采用了一个服务导向架构，它实际上是整个新业务模式的主要动力。它不仅能够为业务提供支持，还可以促进业务的发展。”

——Kostas Gerogiannis，荷兰铁路公司首席信息官

业务成效

“过去，IT 部门的主要任务是为业务运营提供支持，但是现在我们开始发挥更大的作用”，荷兰铁路公司首席信息官 Kostas Gerogiannis 表示，“我们采用了一个服务导向架构，它实际上是整个新业务模式的主要动力。它不仅能够为业务提供支持，还可以促进业务的发展。”

独一无二的移动性

该系统可以每年 365 天，每天 24 小时地持续运行，在 49 个车站支持一万名用户。在列车站台上，列车长、驾驶员、客户服务代表和其他人员能够通过无线方式，访问关键任务型数据，例如交通信息、时刻表、轮班安排、维护信息和临时速度限制等。将来，该网络还能用于安全应用，例如无声警报和对视频监控信息的访问。

提高运营效率

利用虚拟化的通信，用户不仅每天能节约 25 分钟过去用于向 PDA 下载信息的时间，而且可以更快地解决列车晚点问题。因此，荷兰铁路公司的准点率在很短时间内就提高了 4%。该公司每年还能够节约大约 800 万欧元的运营成本。

另外，还有总共数百名员工得以抽身从事新的工作。新的应用包括：实时地向配有具备位置、功能感知能力的 PDA 的维护人员，通报需要注意的问题。

加强公共安全

员工可以更快地处理安全事故。通过在列车和车站部署具有声音、移动检测能力的摄像头，并将其连接到网络，能够在发现任何异常行为时，通过 PDA 及时通知距离最近的安全人员。该铁路公司的交通警察表示，这种事故的数量在去年大为减少。

提高客户满意度

乘客不仅能够方便地在网上和列车中查看列车时刻表信息，还能在车上浏览每天的国内新闻。当列车停在车站时，提供的 KPN 公共无线热点也受到了乘客的欢迎，它能够在“按需付费”的基础上提供互联网接入。这些在线信息能够帮助乘客制定旅行计划和节约时间。

开辟新的收入渠道和商机

公共互联网接入服务由 KPN——荷兰的一家电信服务供应商——提供和管理。一个由 KPN 和荷兰铁路公司共同创建的门户网站为乘客提供接入服务。KPN 借助了多个不同的技术和企业来建立端到端的网络。将来，荷兰铁路公司打算开辟新的收入渠道。这将通过与车中广告和新闻广播伙伴共享广告收入的业务模式实现。当列车经过某个车站时，内容从无线热点下载到列车中的屏幕上，并在列车到达下一个车站时进行更新。

制止逃票现象

对后台数据和应用的无线访问有助于消除逃票现象。没有买票的乘客必须向列车长提供个人信息，列车长则会用他们的 PDA 检查这些信息，并在必要时请安全人员对其进行调查。检票很快将变得无关紧要，因为客户将能够在移动电话中加入电子化的支付证明信息。列车长能够用他们的 PDA 检查车票，从而节约了他们自己和乘客的时间。

“思科端到端网络不仅让我们能够节约内部通信成本，还可以帮助我们通过为客户提供新的增值应用而获利”，荷兰铁路公司的移动服务经理 Paul Diercks 表示，“我们在改进内部服务和为客户提供新型服务方面有很多想法。思科网络让我们可以利用一种统一的技术，实现所有这些目标。”

下一步

其他计划目前正处于决策阶段。荷兰铁路公司计划在不久之后，向客户的 MP3 播放器提供 MP3 下载，以及为移动电话提供电视服务。荷兰铁路公司已经在与思科合作，测试微波接

服务

所部署的思科 SONA 交互式服务包括

- 基础设施
- 身份识别
- 移动性
- 安全性

合作伙伴

- Appear Networks
(www.appearnetworks.com)
- Capgemini
(www.capgemini.com)

入解决方案的全球互操作性，这种技术能够在更大的范围内提供更高的通信带宽，以便在列车上提供更加多样化的多媒体内容。

技术实现

在每个车站提供的无线网络覆盖通常是通过 12 个 Cisco Aironet® 1231 接入点，利用由一台 Cisco Catlayst® 3560 系列 24 端口企业级交换机所提供的以太网供电功能实现的。该交换机能够压缩流量，安全地将其划分到两个数据流之中。运营流量发送到一台 Cisco 3745 路由器，由其连接到荷兰铁路公司的全国性企业网络。该网络采用了一个基于端到端思科多协议标签交换网络的托管虚拟专用网服务。

公共无线互联网热点流量被传输到一个由 KPN 管理的服务器和一台 Cisco 837 路由器。该路由器可以通过非对称数字用户线路连接，提供安全的互联网连接。

PDA 对网络的访问是利用 802.1x 和 EAP-PEAK 身份验证实现的，用户需要输入一个用户名和相应密码。端到端的网络安全是通过 SONA 框架，结合多种技术实现的，其中包括防火墙和一个三层区域方式。

Appear Context Engine 让一线员工能够在进入某个支持 Wi-Fi 的车站时，自动收到针对特定环境的信息。Appear Networks 提供的点击运行技术能够直接在用户的设备上，自动地下载、安全和执行所选择的应用，而 Appear Synchronization Module 则能够在用户设备和后台之间，自动执行复杂的同步操作。

了解更多信息

如需了解更多关于思科服务导向架构的信息，请访问：www.cisco.com/go/sona。

如需了解更多关于思科无线解决方案的信息，请访问：www.cisco.com/go/wireless。

如需了解更多关于思科交换解决方案的信息，请访问：www.cisco.com/go/switching。

如需了解更多关于思科路由解决方案的信息，请访问：www.cisco.com/go/routing。

如需了解更多关于荷兰铁路公司的信息，请访问：www.ns.nl。

本客户案例是根据荷兰铁路公司提供的信息编写的，介绍了该公司如何通过部署思科产品而受益。文中所介绍的成果和好处取决于很多因素；思科并不保证在其他情况下也可以获得类似的成果。

思科不对本文提供任何明示或者暗示的担保，其中包括它的可销售性和对某个特定用途的适用性。有些司法管辖区并不允许对于明示或者暗示担保的免责声明，那么本免责声明将不适用。



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) 23024000
传真: (8621) 23024450

广州

广州市天河区林和西路161
号中泰国际广场A塔34层
邮编: 510620
电话: (8620) 85193000
传真: (8620) 85193008

成都

成都市顺城大街308号冠城
广场23层
邮编: 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。

2006©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。