



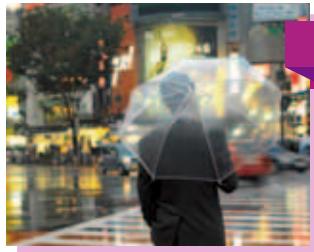
思科在零售行业

思科智能零售解决方案





目录 / CONTENTS



零售行业解决方案概述

- 思科零售行业解决方案体系结构 04
- 零售业用户为什么选择思科 05



零售行业解决方案

- 思科互联移动体验解决方案 09
- 零售行业多租户解决方案 16
- 思科零售门店解决方案 25
- 高密度大用户接入解决方案 30
- 仓储物流配送中心解决方案 35

1

零售行业 解决方案概述





思科零售行业解决方案体系结构

移动互联的时代大潮下，零售行业正处于变革的前沿。在一个移动设备流行的社会，零售行业与思科协作合力，为因特网新一代顾客提供创新的服务与更好的体验，提升零售业运营效率与竞争力。

思科互联移动体验解决方案，高密度大用户接入解决方案，让零售企业为客户提供量身定制的内容与服务，挖掘新的业务价值，吸引更多客户并开启崭新的商机。

思科零售多租户解决方案，思科零售门店解决方案，仓储物流配送中心解决方案为零售企业提升内部运营效率，降低运营费用，提升企业竞争力。

思科零售行业解决方案体系架构助力零售企业在移动设备流行的时代，展开OTO (Online To Offline) 线上到线下的新型业务模式。这样线上和线下的业务结合，既能充分发挥出传统零售商家在线下服务的优势，同时也促进线上业务的发展，开启新一代零售体验。

思科零售行业解决方案体系结构





互联移动体验解决方案

思科互联移动体验解决方案将随机的通信信息转变为有价值商业信息，可以让零售企业根据他们顾客的需求和偏好量身定制内容和服务，产生基于情景的互动和使得顾客获得很好的客户体验。思科互联移动体验解决方案，建立在思科统一访问架构上，将无线局域网上移动设备的位置数据转化成有价值的业务信息，可方便的应用在零售企业的市场营销、业务运营和安全管理等众多方面。这个解决方案最终帮助零售企业开启和把握崭新的商机。

高密度大用户接入解决方案

随着无线局域网使用的普及，各行各业都有适合各自行业的无线应用场景。高密度大用户量接入就是零售行业对无线局域网的一种特有使用场景。而Cisco的无线解决方案以其稳定性、可靠性满足用户各种复杂场景的需求。

零售多租户解决方案

单一的业态已经越来越不能满足消费者一站式消费的需求，购物中心乃至商业综合体都是通过多租户和多业态的方式来满足顾客不同的消费需求。思科FlexPod架构可以提供灵活和高性价比的多租户解决方案，从而为购物中心内不同的租户按其要求提供不同的计算和存储资源。大型和巨型的零售商往往由多个分支组成，每个分支都有客户关系管理、计划和生产、库存管理等系统的要求。思科MSDC架构可以提供安全、自动、灵活的租户资源共享和隔离。

思科零售门店解决方案

一个经过细致经营和管理并能提供客户良好体验的零售门店，可以为零售商家带来巨大的商机和挑战，企业高管可以从这种增长中来挖掘用户信息，商业数据，业务价值并开启崭新的商机，展开线上

到线下，线下到线上的新型业务模式，这些需要零售门店和企业的数据中心、企业的线上电商系统形成一个总体，让企业高管能够全面总体的了解用户的消费行为。思科为各种规模各种业态的零售企业提供了多种技术和建设方案，以提升零售门店的客户体验，并节省IT支出。

零售业仓储物流配送中心解决方案

高效现代的仓储物流配送中心成为增加零售业效益与竞争力的“第三利润”，思科统一无线有线网络解决方案为仓储物流配送中心提供高效，安全稳定的网络基础架构。思科无线基础架构的频谱分析抗干扰，CCX无线终端兼容标准，无线AP波束自动成形定向技术，确保各类型移动终端在仓储中心货架林立的复杂环境中，实时准确地交换物流配送信息。多媒体及移动终端位置服务与数据分析，提升仓储物流配送中心运营效率。

零售业用户为什么选择思科

信息化的建设，离不开它所依靠的网络平台。思科公司，作为网络和通信行业的领导者，正在利用自己在技术上的优势，凭借其强大的技术优势，丰富的产品线，以及在金融、教育、能源、政府等各个领域里的成功经验，为零售业用户解决他们在信息化建设中所面临的日常难题，帮助他们打造成为一流的服务模式。打造高品质、高质量、高可靠的信息平台。技术先进、广泛的成功案例、全面的解决方案、厂商的生命力、投资保护和售后服务支持能力都将是零售业客户网络设备选型需要考虑的主要因素。思科公司将大力帮助零售行业用户强化网络建设，依托于强大的网络信息平台以及多种网络应用。而零售企业，由此将为顾客提供更好的、更便捷的、更优质的服务。

2

零售行业 解决方案





思科互联移动体验解决方案

思科互联移动体验开启零售崭新商机

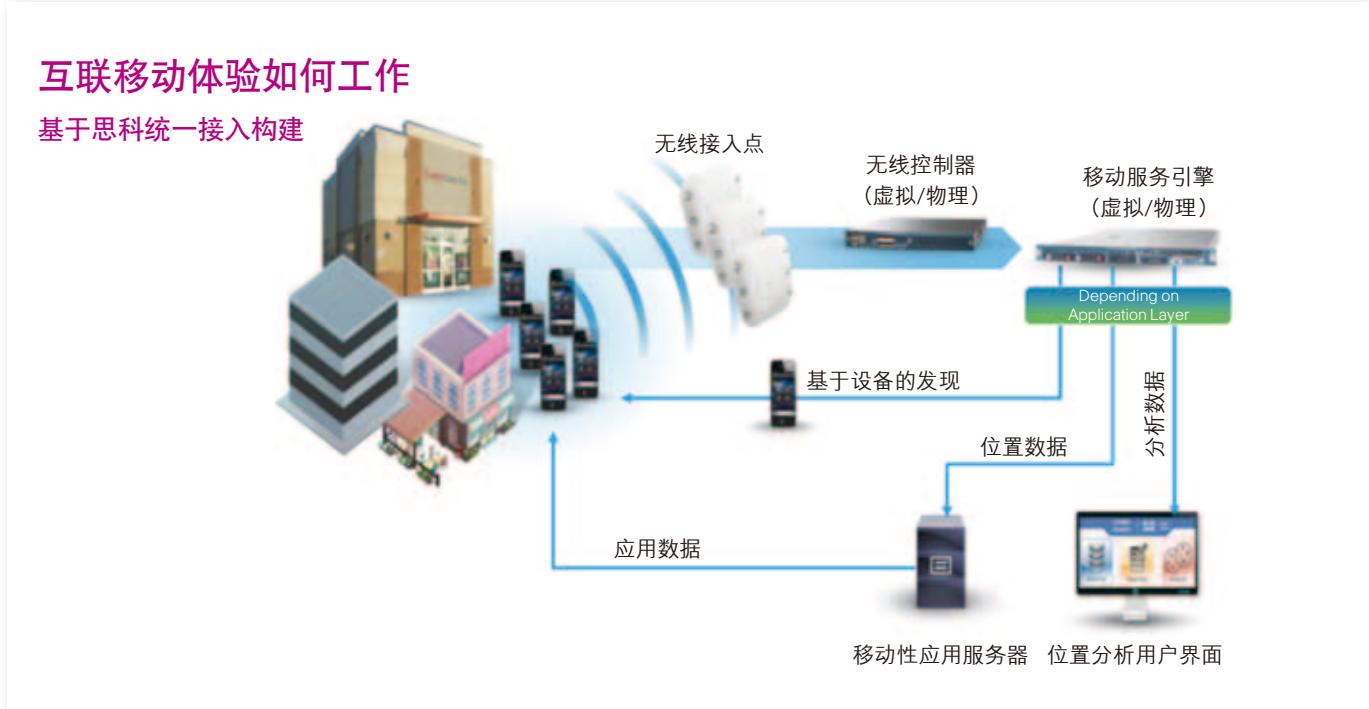
Burberry的CEO安吉丽娜曾经说过，大多数人不会记得你说过什么做过什么，但是他会记得你的服务给他带来的感受。留住现有客户并吸引新客户是所有零售商家的命脉。

现在是一个移动设备流行的社会，国际电信联盟在2012年7月的调查显示，全球有近70亿手机用户，平均每人有一台移动设备。移动设备的快速增长使得Wi-Fi成为首选的网络接入方法，在美国每个人平均拥有超过一台移动设备，并且每年销售1.25亿部智能手机（数据来源：<http://mobithinking.com/>, 2013年）。按照这一增长速度，预计到2016年全球会有100亿台移动设备。移动互联网和移

动设备的发展使零售商家与客户之间的连接比以往任何时候都要容易，但是没有情景的连接毫无意义。当今的客户需要根据他们的需求和爱好量身定制内容和服务。这种相关性是将随机的通信转变为有价值的信息甚至销售机会的关键。

一方面零售商家看到移动性以及使用Wi-Fi网络能够给用户提供创新的服务，提高客户体验。另一方面也可以为零售商家带来巨大的商机和挑战，他们可以从这种增长中来挖掘业务价值并开启崭新的商机，展开OTO (Online To Offline) 的新型业务模式。这样线上和线下的业务结合，既能充分发挥出传统零售商家在线下服务的优势，同时也促进他们线上业务的发展。

下图可以清晰地看到思科的互联移动解决方案是如何工作的：



客户会持续评估跟他们有业务的零售商家。可以提供更高价值（无论是提供更好的产品和服务还是更优惠的价格）的零售商家将会成为客户的首选。零售商家通过为客户提供 Wi-Fi 网络连接只是开启了一条直接的通信通道，但客户需要高度个性化和交互式的工具。零售商家通过提供符合客户实时需要和偏好的内容和服务，提升了用户基于情景的丰富体验，进一步提升客户的忠诚度及销售量。

Wi-Fi：开启业务价值

Wi-Fi网络现在似乎无处不在，消费者对网络的通用性和性能要求越来越多，但零售商家除了从Wi-Fi接入收费角度或通过免费接入吸引更多用户以外没有看到其它获益方式。如今我们期待咖啡店、酒店、机场、商店、体育场馆甚至在城市的街道上都有Wi-Fi接入，这样我们可以在任何时间看视频，下载应用程序和打电话。鉴于技术的进步，这些Wi-Fi网络，在为移动用户提供有价值互联网接入的同时，也在收集大量的信息，这些信息可以提供针对使用网络用户的价值，也是商业价值。

用户对Wi-Fi网络的连接可以分为3个步骤：检测、连接、互动。首先用户检测到所在场所的Wi-Fi信号，然后选择连接SSID并通过认证，最后通过Wi-Fi获取相关信息。只有牢牢把握这三个阶段，零售商家才能将Wi-Fi从IT成本中心转变为业务创新者和收入推动者。

思科互联移动体验解决方案

思科互联移动体验 (CMX)，建立在思科统一访问架构上，将无线局域网 (WLAN) 上移动设备的位置数据转化成有价值的业务信息，并可以立即应用在市场营销、业务运营和安全管理方面。

通过思科移动服务引擎 (MSE)，统一收集用户无线客户端上、下线时间、位置和MAC地址，这些信息是从网络中无线接入点覆盖的移动设备中提取出来。没有关联到零售商家无线网络的设备也可被发现并记录其位置。收集到数据可以按时间排序，设定不同区域并进行运动分析。对于已经收集到的海量数据，为了获取有价值的信息，需要使用一套复杂的数据抽取和数据挖掘技术，系统的计算各种因素如停留时间、运动模式、拥挤，瓶颈识别等，为营销、运营和业务管理提供巨大的价值。

互联移动体验 (CMX) 如何在检测、连接和互动三个阶段工作：

- 检测：客户靠近零售商家无线网络时，无线网络会检测到客户移动设备产生的无线信号及其特性。一种方式是通过集成在任何 iOS 或者 Android 的移动应用实现，另一种方式是通过集成在移动设备高通芯片上的移动服务通告协议 (MSAP) 实现。
- 连接：客户收到无线网络推送的通知，提示有可用的Wi-Fi网络

思科互联移动体验 (CMX)



接入服务，即可安全地连接到零售商家无线网络中。同时使用户以简单、可定制和位置感知的方式接入。

- **互动：**客户接入网络后，零售商家就可以使用个性化的服务与客户互动。通过这种双向的通信，零售商家可以与客户建立起实时的增值关系。通过三种方式可以更有效地与客户互动：
 - 基于浏览器的互动，包括基于位置的信息推送以及Wi-Fi向导（下图A和图B所示）；
 - 基于应用App的互动，包括基于位置的信息推送以及Wi-Fi向导（下图C、D所示）；
 - 基于设备的互动。

与客户互动实现的收益如下：

- 提升现有客户的忠诚度，降低获取新客户的成本并扩展与当前客户的关系。
- 通过打造不同于竞争对手的个性化体验来为新客户提供更具吸引力的体验。
- 在购买过程中的决策点，为客户提供关键信息来增加销售机会，提高客户的满意度。
- 当客户连接在零售商家无线网络中查询相关产品时，通过提供在线推送零售商家自身更有价格优势的产品吸引顾客，从而提升顾

客对产品购买的可能性。

零售商家一直在不断寻找新的方式来吸引顾客。他们往往较少与顾客有互动的机会，通过为其提供服务，从而影响其的使用和消费行为。网络成为与顾客互动的有力方式。零售商家可以为特定的顾客提供有针对性的消息并制定相应的市场策略。

思科移动互联体验解决方案可以在特定的区域内，通过顾客的移动设备，即使第一次与其进行互动，也能提供有针对性的服务。客户可以使用他们的移动设备浏览产品，接收基于地理位置的相关信息，与服务人员互动，获得更好的顾客体验。

通过互联移动体验的位置分析功能捕获和分析历史趋势，来更清楚地了解客户活动和模式。使用分析服务跟踪客户在营业网点内的活动并更加清楚地了解客户的行为。分析客户资料和当前位置，从而确定他们当时最需要什么内容或服务，这种实时的相关性是非常必要的。研究显示，客户接收到基于位置的内容，发现接收到的90%内容都是有价值的。更重要的是，近50%的客户根据他们接收到的内容采取了相应行动。这意味着零售商家为客户提供了更大的价值，同时也建立了忠诚度并增加了销售机会。



思科移动互联体验给零售商家的获益总结

虽然零售商家与客户建立连接比以往任何时候都要容易，但是没有情景的连接毫无意义。当今的客户需要根据他们的需求和偏好量身定制内容和服务，这种相关性就是将随机的通信转变为有价值信息的关键。思科互联移动体验解决方案能够为您和您的客户提供基

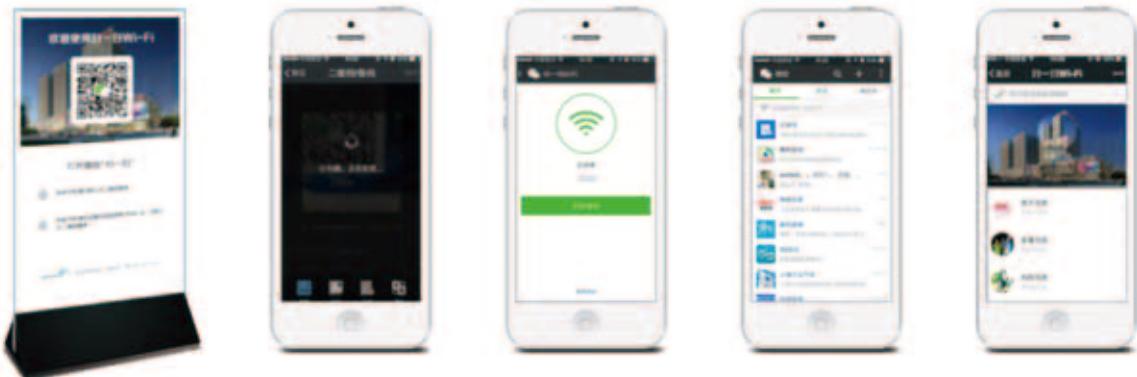
于情景且具有价值的Wi-Fi通信，从而帮助您开启和把握崭新的商机。思科移动互联体验解决方案在思科统一接入的基础上构建，提供创新服务，让您能够将Wi-Fi网络扩展为高度个性化和直接与客户通信的工具。通过提供符合客户实时需要和偏好的内容和服务，您可以为客户提供情景更加丰富的体验，从而提升客户的忠诚度和销售量。

思科移动互联体验案例简介

东胜广场互联移动体验



“微信扫一扫上网” 优质上网体验



随着移动互联网的飞速发展，以及智能终端对移动互联网流量的迫切需求，Wi-Fi网络已然成为终端用户必不可少的生活方式。

坐落于河北石家庄长安区核心地带的东胜广场，是东胜集团城市商业板块三驾马车之一，是以互联网思维打造的一站式、全业态、电商一体化购物中心，营业面积20万平米。商场实现线上线下融合，满足移动互联时代用户“永不断网”的移动生活梦想，为石家庄市民打造全新时尚的生活。

在商场内思科通过Wi-Fi技术，和北京百通无限网络技术有限公司强强联手，共同打造“微信扫一扫上网”优质上网体验，无需输入密码，流畅使用网络。商场开业当天，超过23万人次客流到店，思科为同时连接的1600多人提供稳定流畅的上网服务。在开业前21天，思科Wi-Fi记录的累计到访54725人数，平均每天到访6887人，累计通过鉴权25248人。

在商场内，O2O可以通过思科的Wi-Fi网络实现各种商场内的特色服务。

商场行业O2O服务综合解决方案

- 室内室外
 - 自动鉴权
 - 带宽控制
 - 导航精度高
 - 立体导航
 - 反向寻车
- 全场Wi-Fi
室内定位

室内导航
客流监测

实时定位
精度

实时监测
历史统计
到访与连接
流量控制

商场O2O借助思科Wi-Fi打造更加特色的服务平台



商用O2O是商用Wi-Fi发展的完美结局。实现从流量价值到综合价值的转变。Wi-Fi基础设施必须通过用户对整个服务平台的认可获得价值，而不再依赖于原有的广告模式。现在，城市Wi-Fi并非稀缺资源，平台价值从低附加值的流量到高附加值的服务是一个趋势，尤其在商场行业，需要通过运营和服务体现。

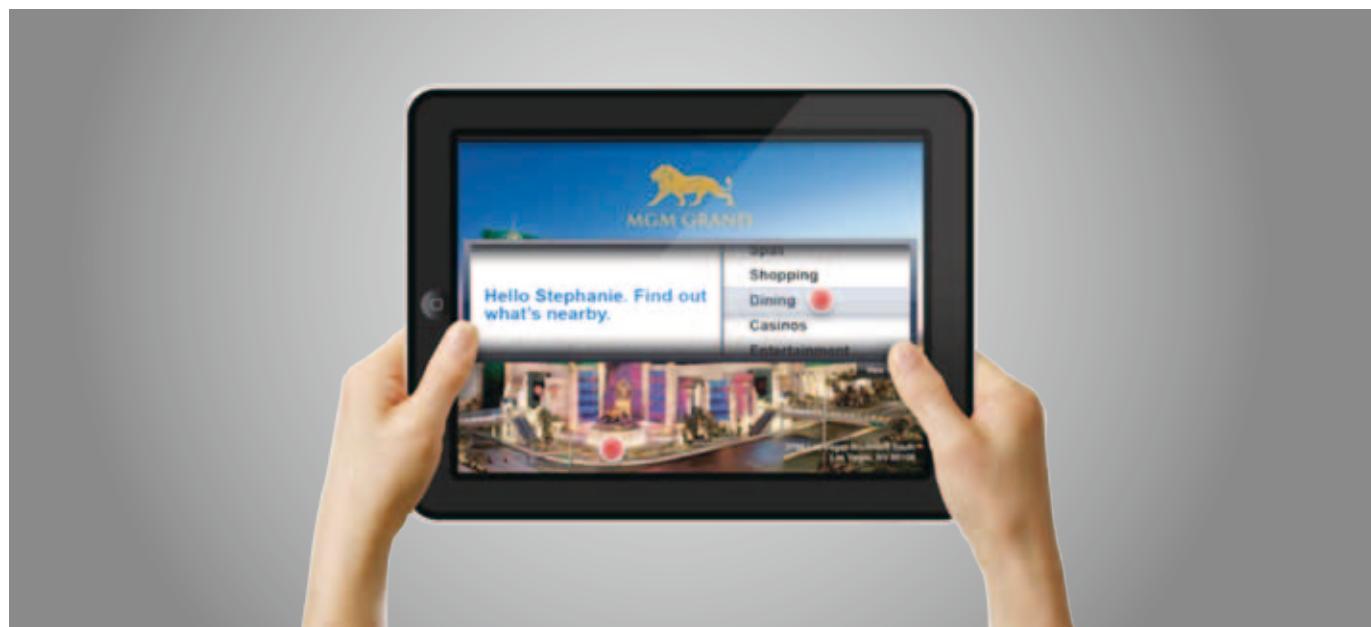
米高梅国际酒店集团（MGM Resorts International）部署思科Wi-Fi和移动互联体验解决方案获得高度竞争力的酒店行业优势

今天我们的生活变得完全依赖于移动设备，包括手机、笔记本电脑、平板电脑和智能手机。无论是商务或休闲旅行，无论我们在哪里，我们都希望手中的移动设备获得连接。

深入了解移动用户的需求，米高梅国际酒店集团（MGM）与思科公司（CSCO）合作建立了针对高密度用户接入的Wi-Fi系统，旨在提高客户的体验。这两家公司已经开发出了在酒店行业中最高性能的无线局域网，让旅客享受到自己多个无线设备的高速无线网

络连接和丰富应用体验。这一创新的高科技功能使得米高梅度假村在满足客人联网期望方面遥遥领先。

作为酒店行业的领导者，米高梅酒店集团是业界唯一的开发新一代的酒店服务的酒店管理公司，它可以为宾客提供更优质的联网服务。该方案的优点包括在使用移动设备时获得30%的连接速度提升且更节省电源、电池寿命更长，自动Wi-Fi连接，消除了用户的使用麻烦，并提供定制的、个人相关的和及时的酒店各种信息，将其



直接发送到客人的移动设备上。

拉斯维加斯米高梅度假村的百乐宫酒店（Bellagio），米高梅大酒店（MGM Grand），曼德勒湾酒店（Mandalay Bay）和幻影酒店（The Mirage）在2012年年底完成了该系统和思科无线网络的部署。此外其他的拉斯维加斯度假村包括纽约-纽约（New York-New York），蒙地卡罗（Monte Carlo），卢克索（Luxor）和神剑（Excalibur）将在2013年安装思科Wi-Fi和相关酒店服务系统。当前的网络安装包括低层的公共场所——即游泳池，赌场，大堂和餐厅——访客可能希望获得移动服务的任何地方。Wi-Fi在米高梅大酒店的客房安装已经开始，预计在2013年3月完成，曼德勒湾是下一个在客房安装无线网络的酒店，随后是集团的其它度假酒店。

在访问这些度假酒店时宾客可以在公共场所获得免费的Wi-Fi连接并可以选择升级到更高的带宽，以确保每个人都能获得其想要的移动互联体验。酒店的入住客人和会议参加者享受升级的无线网络连接。

米高梅集团创新的Wi-Fi方案包括最先进的环境感知服务，采用移动设备应用程序的方式提供互动寻路酒店地图，现场促销优惠，餐厅的葡萄酒、鸡尾酒、啤酒和甜点菜单等相关性信息。目前百乐宫酒店基于位置的地图服务为用户提供了逐点指示前往附近的餐馆，最近的咖啡店，零售商店，洗手间的路线信息，其他的酒店也在跟进。作为酒店会员的Wi-Fi用户也可以收到发送到移动设备的通知，包括各种优惠和服务以及诱人的奖励计划。您可以在

几个米高梅度假村的餐厅享用精彩的用餐体验，葡萄酒爱好者可以浏览应用程序的新酒菜单。可以探索发现新酒，阅读评论，评价自己享用的酒，甚至是将酒标提供电子邮件发送，以防他们不会忘记这个特殊的品牌。

米高梅集团这一创新的Wi-Fi系统还为会议参加者提供了卓越的客户服务体验。无论会议规模大小，会议组织者希望他们的参加者都可以平均每人使用两个设备的规模连接网络。会议团体通过网络的支持来保证服务的优异体验，即使是超大型会议。米高梅集团通过这一新的Wi-Fi部署，将以前只能提供最多支持4000个并发用户的水平提升到最多可支持120,000个并发用户。

另一个针对群组用户的重要功能是能够自定义Wi-Fi网络。在一个专门创建的，私有的Wi-Fi网络中，会议组织者可以根据个性化需求设计出有针对性的信息、说明和提醒，更新会议议程应对最后一分钟的变化等等。甚至可以设置子组与独特的通行码来限制访问某些信息。赞助商及广告的展示位置在自定义网络是一个选项，为那些想要以此降低会议成本或提供营销机会的客户服务。

其他的Wi-Fi功能包括基于位置的服务，让与会者可以了解他们如何到达下一个会议或展位。对于需要提供更高带宽的群体，他们可以快速下载演示文稿和上传流媒体的视频演示。所有这些新的功能，允许基于组的灵活性，创建并支持他们需要的展会事件。



环境感知服务

互动寻路酒店地图

现场促销优惠

“我们在拉斯维加斯建设城中城的经验和最佳实践让我们认识到，我们建设的这个新的面向客户的网络是最好的行业应用，我们的度假村和酒店是24小时×7天开放的，我们需要一个公司可以保证提供高层次的服务以提高我们的顶级度假村和酒店的宾客体验。我们发现只有思科在拉斯维加斯，甚至在全美国可以提供与我们的规模、数量和质量相符的无线服务。”

约翰·博伦（John Bollen）

米高梅国际酒店集团技术战略副总裁

Sujai Hajela，思科无线网络集团副总裁兼总经理表示，“帮助客户解决他们面临的企业无线和BYOD（自带设备）的挑战思科总是站在最前线，为企业提供完整的统一接入解决方案以满足他们当前和未来的需求。与米高梅集团一起努力，思科正在将基本的网络连接转化为客户无与伦比的用户体验，使他们能够充分享受米高梅所提

供的丰富的宾客服务。”

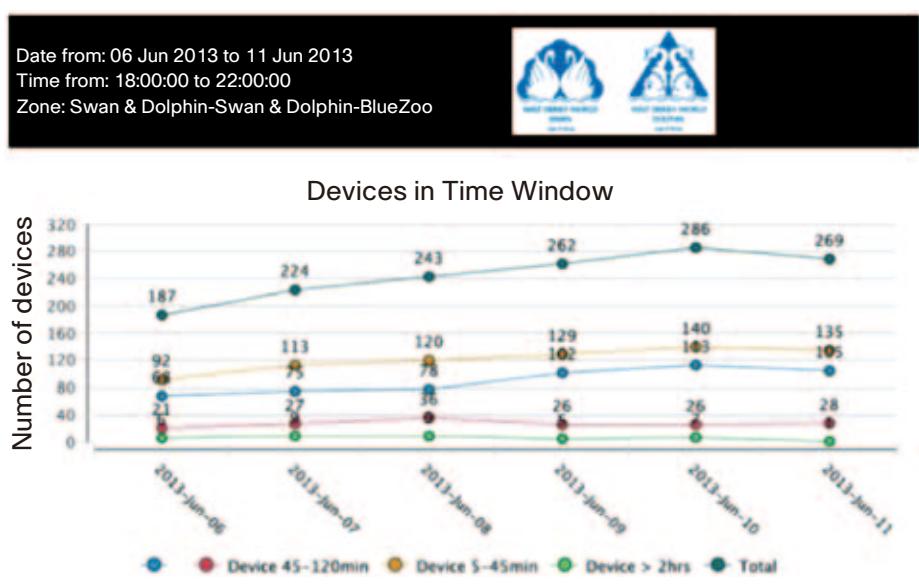
米高梅国际酒店集团新的Wi-Fi系统通过独特的环境感知服务来应对快速变化的业务需求，定义了度假胜地未来的无线互联网体验。

沃尔特迪斯尼天鹅与海豚度假村在思科Live展示互联移动体验

作为思科Live的一部分，思科在奥兰多沃尔特迪斯尼天鹅和海豚度假村舒拉牛排屋举办了客户和合作伙伴高级管理人员的思科互联移动体验晚餐。关键点之一是酒店的IT主管切特帕特尔（Chet Patel）的演示。

切特讨论了思科公司的互联移动体验（CMX）解决方案如何部署在该度假村以及他们已经开始获得的见解和获益。度假村执行管理层开始大量参与该项目并理解CMX可以贡献的价值。

图1 宾客驻留时间分析



“当我看到这个分析图，我只是看到了设备而已！”切特说，“但是，当我把它拿给我的酒店经理，销售和市场营销总监，他兴奋的看到的是宾客。这实在是令人兴奋的，它迫使我们从不同的角度即从

商业机会的角度来看，而这不是我的自然反应。我的销售和市场营销人员，食品和饮料主管现在真的很兴奋，他们希望利用这一发展来帮助增加收入和增强客户满意度。”

图2 宾客驻留时间分析



切特提出，他们开始使用一些高层次的位置分析结果并简要概述了更深的业务参与计划，以及它们是如何改善客户体验并帮助产生额外收入的可能性，为此酒店管理层感到兴奋。

图3 宾客拥挤程度分析





零售行业多租户解决方案

零售行业的多租户模型

零售行业可以说是业态最为复杂的行业，因为归根结底，零售是为消费者提供服务的，而消费者的需求则变化万千。随着科技的进步和人口特征的改变，今天消费者的购物行为已经发生了巨大的变

化。与此同时，零售商们也面临着越来越多的考验，来满足消费者日益复杂多样的消费需求。“多样化的业态”、“一站式购物和娱乐”、“品牌识别和忠诚度”是零售商面临的重要考验。

让我们从下面的例子，来看看零售商和商业地产的多租户模型。

案例一：先来看看连锁酒店品牌华住酒店，华住酒店集团包括七个品牌，以其中三个为例：

禧玥：高档酒店品牌，立足中国一、二线城市核心区域，主要针对高档白领打造“满心喜悦”的酒店生活新方式；

全季：针对中档酒店市场的有限服务酒店，主要针对练达的精英型商旅客人提供最优地段选择；

汉庭：标准经济酒店，主要针对商旅客人提供便捷的住宿体验。

我们可以发现，同一个酒店集团旗下有着不同定位的酒店品牌，对应在酒店集团的数据中心，需要部署独立而又同样的业务系统，这是一个典型的多租户环境。

启示录一：来自汉庭汇一封信



Our Brands Family

我们的品牌通过不同定位的酒店，让不同年龄段客人的个性需求都能得到满足，让品牌与更广泛的客人一起成长，让有共同品位的人们能够相聚在一起，分享彼此在人生旅程的不同精彩故事。

HUAZHU 华住 华住是1家有理想的中国企业；从2005年第1家酒店到2010年全球酒店第25强；旗下5大中国酒店业明星品牌：全季、汉庭、海友、禧玥和星程；1000多家门店遍布全国150多个城市；每年上缴国家2-300,000,000税收，建桥、修路、建学校、搞科研、济贫赈灾；……

只为给365天40,000,000在路上的旅人创造安全、可靠、实惠、方便和温馨的居所；

只为30000名华住员工更加快乐和美好的生活；只为给投资人和加盟商更有价值的回报；

只为给关联10多个行业的无数同胞创造更好的工作机会；

只为与13亿中国人一起创造更美丽、更和谐、更方便的社区；

只为让中国品牌成为世界top5的住宿业领导品牌。

华住酒店集团——禧玥酒店 | 全季酒店 | 星程酒店 | 汉庭酒店 | 海友酒店

案例二：我们再来看看大型的零售商，以Walmart为例：

Walmart品牌下就包括：Discount Store（折扣店）、SuperCenter（大型超市）、Express（便利店）等；其它还包括Sams Clubs（山

姆会员店，仓储式购物俱乐部）等。我们可以发现，同一零售商有针对不同业态的分支，这是一个典型的多租户环境。

启示录二：大型零售商的不同分支

Business Overview & Background

CP Group, a fortune 500 company is the parent company of many well established companies across Asia Pacific to include but not limited to CP Food (Thailand), TRUE (Thailand Telecommunication company), 7-11 (Thailand), Chia Tai (China) Investment Co., Ltd, Chia Tai Commercial Real estate Co., Ltd. (Shanghai), Shanghai Kinghill Ltd., and CP Lotus (shanghai) etc.

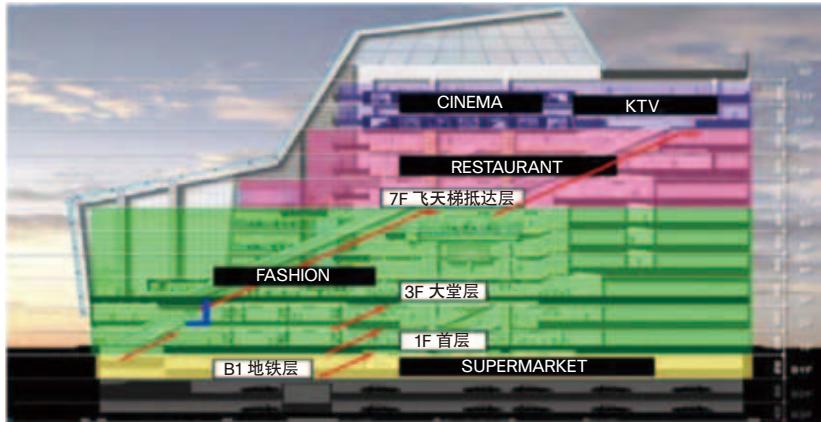
Rank	Company	Headquarters	Operating divisions	Private Brands
1	Wal-Mart	Bentonville, Ark.	21 Walmart Stores U.S. 21.1 Walmart Discount Stores 21.2 Walmart Supercenter 21.3 Walmart Market 21.4 Supermercado de Walmart 21.5 Walmart Express 22 Sam's Club 23 Walmart International 24 Vudu 25 Private label brands 26 Entertainment	51 Kroger Value 52 Banner Brands 53 Private Selection 54 Other private label brands 55 i-wireless (Wireless Services) 56 Disney Magic Selections
2	Kroger	Cincinnati		
3	Target	Minneapolis		
4	Walgreen	Deerfield, Ill.		
5	Costco	Issaquah, Wash.		
6	The Home Depot	Atlanta		
7	CVS Caremark	Woonsocket, R.I.		
8	Lowe's	Mooresville, N.C.		
9	Best Buy	Richfield, Minn.		
10	Safeway	Pleasanton, Calif.		

案例三：我们再来看看一个购物中心的招商模型：

购物中心的业主需要为各个租户提供服务，每个租户都是独立的，

或者有自己的标准，或者利用购物中心自由的资源。这是一个典型的多租户的架构。

启示录三：来自购物中心的招商



综上，零售商现在越来越采用不同的业态来满足消费者不同的需求，而这造成了单一零售商内有不同的品牌。每一个独立品牌对该零售商来说，都是一个单独的租户。这些独立品牌汇总起来，就构成了零售业态里的多租户模型。

零售行业应用的复杂性

“零而不散”和“细节为王”，是零售行业的两大特点。

零售商分布广泛（如便利店、专卖连锁）；每家门店或大或小，小的如一家24小时便利店，大的如超级市场；甚至单独一家店都会有不同的业态，如购物中心。虽然零散，但是零售商都有一个集中控制的中心，管理客户关系、库存、进货和运输等等。

再有，零售商对细节非常关注，店面的布置和装修、商品的摆放位置和客户满意度等等都是零售商重要的指标。

那么零售商的业务系统包括哪些呢？我们来看下当前零售系统的发展趋势。

我们以某家大卖场类型的零售商为例，可以看到下面零售企业单单大卖场部分，就运行了80台服务器。

例证：一个拥有**75家**大卖场的零售企业在**80台**服务器上运行但不仅限于下列的应用

1. Accounting System: 会计系统
2. Vendor Management System: 供应商管理系统
3. Warehouse Management System: 仓储管理系统
4. Store Operation System: 门店运维系统
5. Business Process Management System: 商业流程管理系统
6. Business Intelligent: 商业智能系统
7. POS System: 销售点系统
8. CRM System: 客户关系管理系统
9. Supply Chain Management System: 供应链管理系统
10. Inventory Management: 库存管理系统
11. Call Center System: 呼叫中心系统
12. Content Management System: 内容管理系统
13. Membership System: 会员管理系统

“零而不散” “细节为王”

——Top Retail Process Trends Consolidation是基础和前提！

Process ↓ /Trends→	Top Trends
Planning	Multi Channel Integration
	Price optimisation
Merchandising	Cost Containment or Private label Management
	Category Management
Sourcing/ Procurement	Collaborative Planning, Forecasting & Replenishment
	Strategic Global Sourcing
Warehousing/ Logistics	Supply chain visibility
	Distribution network optimization
Channel Operations	Process Standardization, Higher Service levels
	Never Out of Stock
Customer Management	Predictive Analytics
	Progressive segmentation

零售行业多租户应用场景和思科解决方案

根据上面的介绍，我们可以看出，大型的零售商往往有多个分支来覆盖不同的业态。同时，购物中心和综合体项目本身内部就包含了多种业态和各种不同的租户。往往，不同的分支都是独自运维同一套系统，这常会造成资源的低效使用和浪费，有没有可能实现不同分支和不同租户的应用集中，而又保证安全性呢？

我们总结了以下的应用场景，

多租户在零售行业的应用场景

零售业态	多租户应用场景
购物中心类型	多租户环境下应用多租户IT架构
商业综合体	同一开发商开发的不同地产形态使用共享的IT资源
同一零售集团	同一企业下不同分支使用共享的IT资源



什么是IT架构的多租户呢？

什么是多租户Multi-tenancy?

Multi-tenancy是指在共享物理资源的基础上，给不同的租户提供不同级别的服务，而这些租户在逻辑上是隔离的。



共享以降低成本

- Don't have to maintain your own pool
 - Shares CPU, network, storage, middleware, applications with other Tenants
- A Tenant has no visibility to another Tenant's assets (e.g. data, logs etc)
 - You have your own apartment, rooms etc

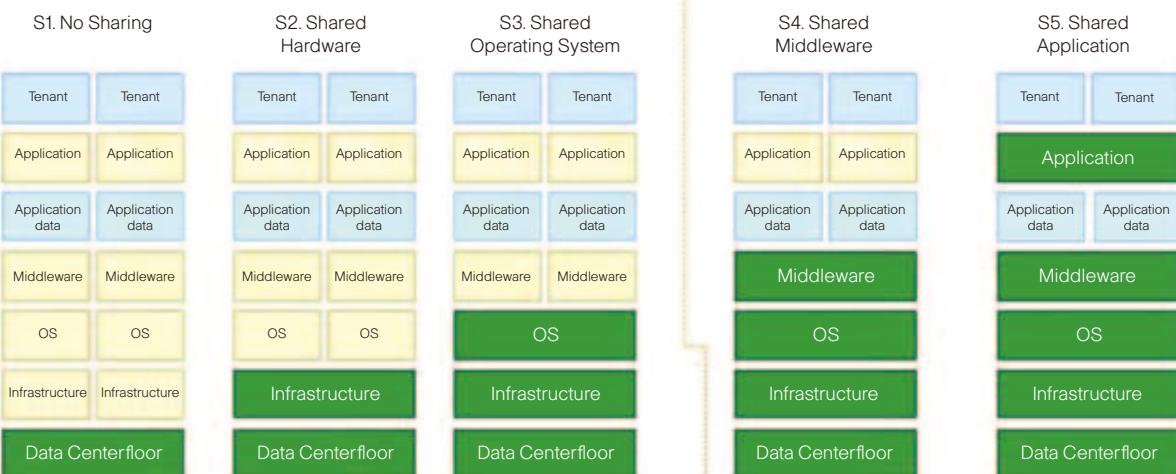


在同一个物理架构下，享受不同的安全等级



标准化流程加速服务的部署

多租户常见的五种形态



Run in the same data center floor space with no sharing

Sharing servers storage, networks in a data center

Hypervisors are used to virtualize the hardware

Multiple applications sharing the same middleware (e.g. WAS)

Sharing the same application

Co-location

PaaS

SaaS

针对以上的应用场景，思科提出三种解决方案来满足不同场景对多租户IT架构的需求。

- 思科FlexPOD多租户数据中心解决方案

针对购物中心等商业地产类型，通过FlexPOD来构建性价比高、扩展灵活的多租户架构。

思科和NetApp携手创建了FlexPod。FlexPod是业界认可的、在灵活的共享基础设施上构建的长期数据中心解决方案，它可以：

- 轻松扩展
- 针对各种混合应用工作负载进行优化
- 针对虚拟桌面或服务器基础设施、安全多租户（SMT）和云环境进行配置

FlexPod数据中心平台已在来自Citrix、VMware、Red Hat以及Microsoft的领先虚拟机监控程序和操作系统上进行了测试和验证，并能够由软件合作伙伴的FlexPod生态系统进行管理。

FlexPod是一套规定的硬件和软件，用作集成的基础设施堆栈，适用于所有虚拟化解决方案。FlexPod包括Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®)、Cisco Networking和NetApp存储设

备。用户可以根据需要选择将FlexPod标准化，并只需通过使用FlexPod横向扩展即可继续进行扩大，从而提供了一种用于调整IT基础设施规模的可预测的快速方法。



FlexPod针对多租户的架构

方案概览

- FlexPod B是针对购物中心级别客户设计、使用基于万兆网络连接带宽和FC SAN存储的高性价比解决方案。
- 支持多种虚拟化平台：VMware、Microsoft等。



UCS 6248UP*2

UCS 5108*1

UCS B200 M3*8

MDS 9148*2

FAS 2240 HA
System

适用场景

- 对系统的扩展能力和可靠性要求较高
- 使用2路刀片服务器+虚拟化进行部署
- 较高密度的计算资源提供，例如多租户
- 关注硬件环境下的虚拟化感知
- 采用万兆以太网和FC SAN存储
- 要求统一存储平台，满足不同数据类型灵活存储及访问需求。

架构优势

- 冗余的刀片控制器、SAN交换机和存储控制器保证系统无单点故障。
- Cisco虚拟网卡提供IO虚拟化，优化资源利用。
- Cisco FI6248配合虚拟网卡和虚拟化软件，使用VM-FEX将虚拟机直连入物理网络，实现精细化流量控制和管理。
- FCoE减少布线和管理，实现网络融合。
- Service Profile实现计算资源灵活部署
- NetApp FAS2240统一存储提供FC/iSCSI与NAS多种存储协议支持，结合消重技术使用，灵活满足虚拟数据中心的高效数据存储需求。

- 思科MTDC (Multi-Tenant Data Center) 多租户解决方案

针对大型的商业综合体和多品牌零售商，思科多租户数据中心解决方案可以提供中到大型的业务支撑，灵活的容量扩展，安全的数据隔离。

通过实现以下关键技术，思科多租户数据中心解决方案实现了对企业资源的自动、集中的调配，与业务流程整合的IT流程，以及高可用性。

整体化：解决IT资源的网络化和集中化处理：

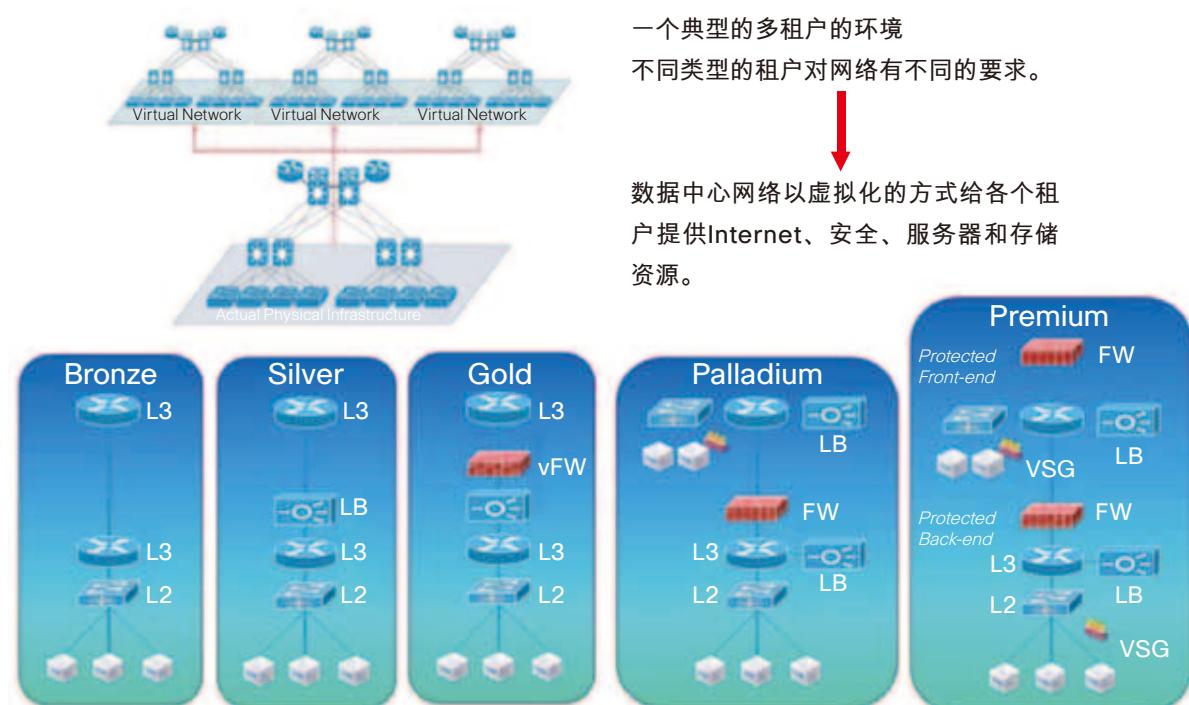
- 一体化交换技术：用一体化交换网络（Unified Fabric）解决传统数据中心网络本身存在不同的网络类型和协议，割裂了资源共享的问题；
- 高品质以太网技术：使用高品质以太网技术（Data Center Bridging）解决整合化对网络的高服务品质要求；
- 智能服务集中化部署技术：使用集中化部署技术解决智能服务部署分散化导致的“天然资源竖井”问题。

虚拟化：在应用/数据、主机、网络等IT资源充分虚拟化的基础上要特别重视实现如下关键的虚拟化：

- 网络设备虚拟化：改进传统网络虚拟化技术，使用多合一、一分多的网络设备虚拟化技术形成更适于云计算资源调度要求的转发资源池；
- 智能服务虚拟化：使网络中的智能服务和转发平面一起完成虚拟化，包括虚拟防火墙、虚拟负载均衡、虚拟IDS等等；
- 融合的虚拟化：利用网络技术，融合和发展主机的虚拟化，包括：虚机感知网络：已成熟商业化的IEEE 802.1Qbh的虚拟感知网络；虚拟负载均衡：使用可虚拟化的负载均衡实现多合一的主机虚拟化；大二层技术：利用可扩展的大二层技术延展虚机的调度范围，包括跨机箱的端口捆绑技术、二层多路径技术（L2MP）、设备多合一虚拟化技术等等；跨地域二层延展技术：使用跨地域的二层延展技术实现跨地域的虚机部署。

自动化：与业务流程融合的智能IT资源调度，实现业务部署的自动化，必须具有：

多租户应用场景二：商业综合体和多品牌零售商



- 一个高度精简整合化的资源池平台：使资源调度复杂性能降至最低；
- 一套自动化调度管理系统：完成业务流程、IT流程和最终资源的实际调配；
- 思科以应用为中心（Application Centric Infrastructure）多租户数据中心解决方案。

云、移动性和大数据应用正在促使数据中心模式发生转变。新应用正在以新的方式对基础设施提出要求。分布式应用（如：大数据和Hadoop）、在裸机上运行的数据库应用（如：Oracle和SAP的应用）、在不同的虚拟机管理程序环境中运行的虚拟化应用，以及按需部署的基于云的应用，都对基础设施提出了不同的要求。

这些要求包括：

- 基础设施必须更加灵活且具有应用感知能力，以支持动态的应用实例化和移除；

- 新兴应用的非虚拟化性质意味着基础设施必须支持完全可视化的物理、虚拟和云集成；
- 独立于基础设施的应用将数据中心视为动态的共享资源池。

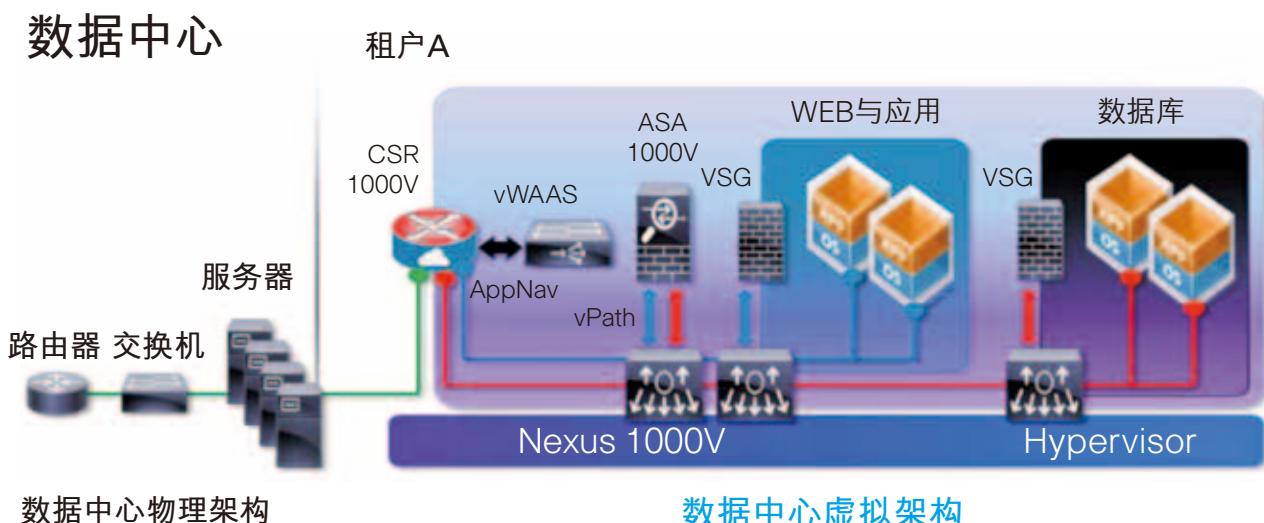
思科ACI为新一代数据中心和云应用提供了转变性的运营模式。

思科应用中心型基础设施（ACI）是一个创新的架构，它从根本上简化、优化并加快了整个应用部署的生命周期。

思科ACI采用基于整体系统的方法（实现了物理元素与虚拟元素的紧密集成）、开放的生态系统模式，以及不断创新的专用集成电路（ASIC）、硬件和软件。这一独特的方法使用整个ACI就绪网络通用的基于策略的运营模式以及安全元素（未来的计算、存储），克服了IT孤岛，并显著减少了成本和复杂性。思科ACI将重新定义IT部门的能力，使之能够更快地响应不断变化的业务和应用需求、提高敏捷性，并增加业务价值。

思科针对虚拟化的网络方案构建更安全的多租户环境

数据中心



思科ACI：应用策略基础设施

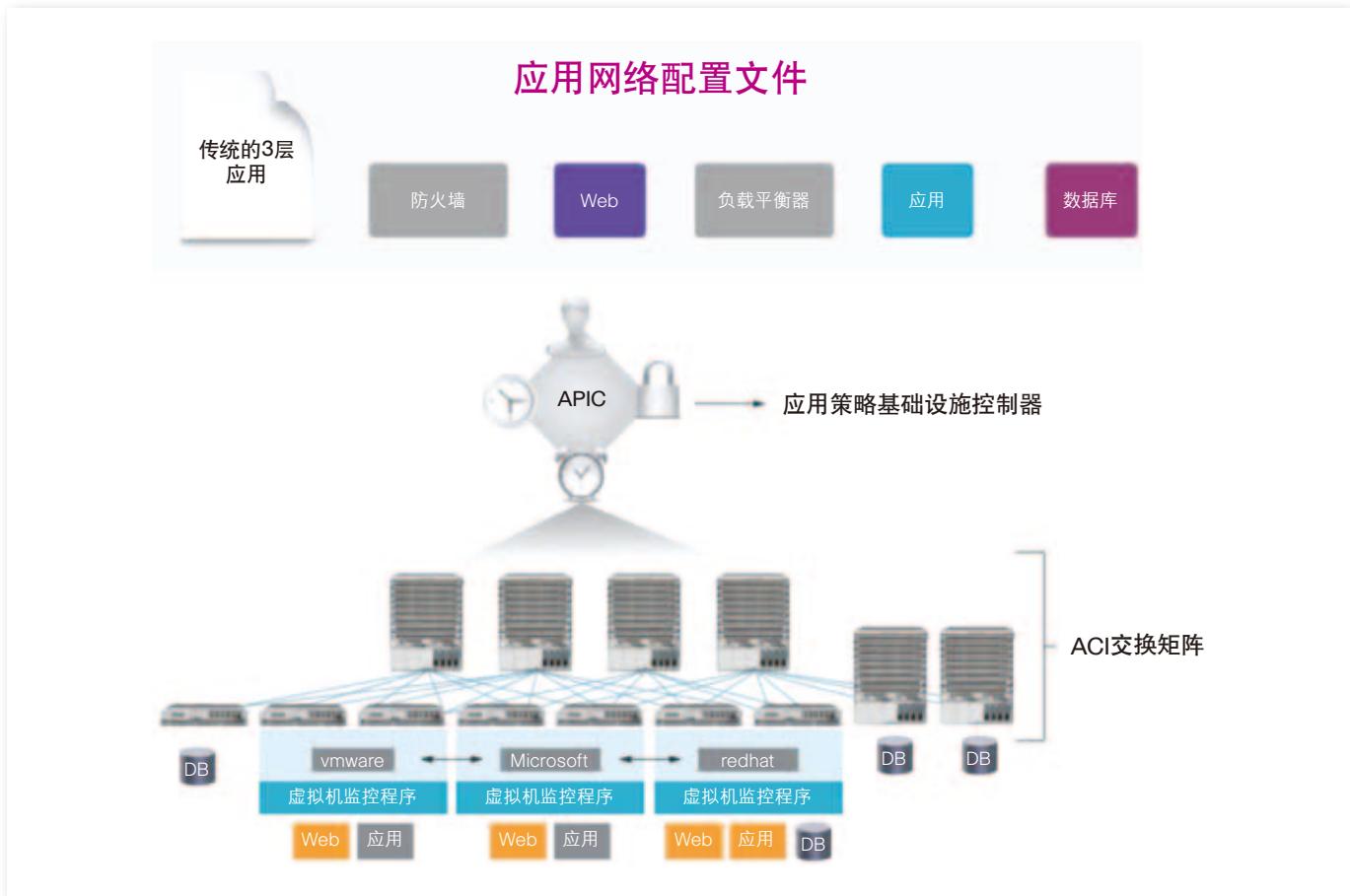
在思科ACI框架中，应用指导网络行为，而不是网络行为指导应用。预定义的应用要求和说明（策略配置文件）让网络、应用服务、安全策略、租户子网和工作负载分配的调配实现自动化。通过将整个应用网络的调配实现自动化，思科ACI可以帮助降低IT成本、减少错误、加快部署，并使业务更加敏捷。

思科ACI模式使用基于交换矩阵的方法。此方法经过全新设计，用于支持新出现的行业要求，同时为现有的架构维护迁移路径。使用这一关键技术，传统的企业应用和内部开发的应用可以通过动态和灵活的方式，在为其提供支持的网络基础设施上一同运行。传统上，网络策略和逻辑拓扑决定应用设计。而现在，我们需要根据应用需求来确定如何应用网络策略和逻辑拓扑。交换矩阵旨在支持向管理自动化、以编程方式定义策略以及在任意位置任意设备上实现

动态工作负载的转变。思科ACI利用紧密结合的软件和硬件组合实现此目标，从而提供其他模式无法提供的优势。

Cisco ACI交换矩阵：Cisco Nexus产品组合

思科推出可同时用于传统部署和思科ACI数据中心部署的思科Nexus 9000系列交换机，以此扩大Cisco Nexus交换产品组合。思科Nexus 9000系列提供模块化和非模块化的1/10/40千兆以太网交换机配置，它既可在思科NX-OS模式下运营，与当前的思科Nexus交换机兼容并保持一致，又可在思科ACI模式下运行，从而充分利用思科ACI应用基于策略的服务和基础设施自动化功能的优势。这种双功能能力可为客户提供投资保护，并可让客户能够通过软件升级轻松迁移到思科ACI。





思科零售门店解决方案

思科提供经过验证的零售门店聊天-方案

在中国扩大内需政策推行与外资零售企业进入中国的机遇与挑战并存的大环境下，中国的零售企业如何提高自身核心竞争力，保持高速稳定发展，成为业内人士共同关注的话题。零售信息化建设是零售企业的重要发展战略之一，借助信息化能力打造核心竞争优势已成为零售企业的重要手段。

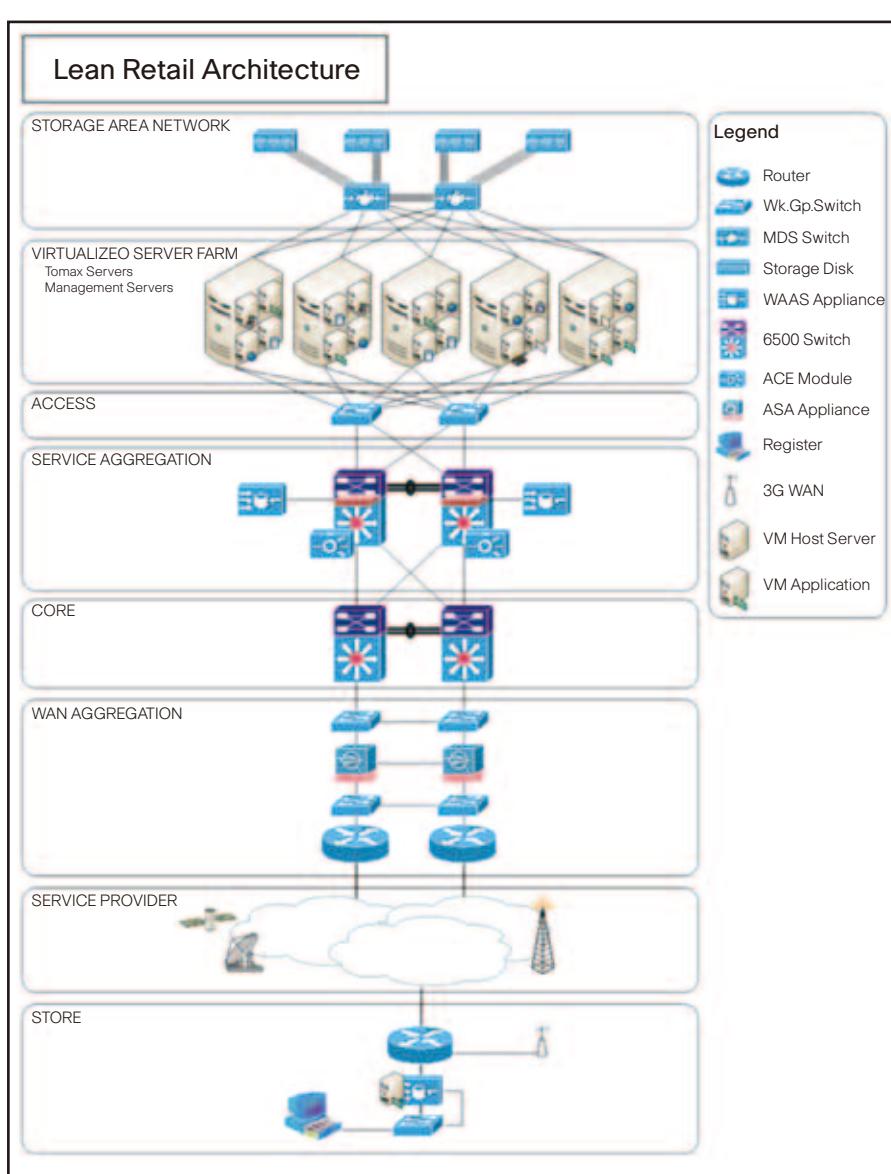
一方面零售商家看到线上销售对扩大销售的帮助，另一方面也看到

了一个经过细致经营和管理并能提供客户良好体验的零售门店，可以为零售商家带来巨大的商机和挑战，他们可以从这种增长中来挖掘用户信息，商业数据，业务价值并开启崭新的商机，展开线上（Online）到线下（Offline），线下（Offline）到线上（Online）的新型业务模式。这样线上和线下的业务结合（O2O），既能充分发挥出传统零售商家在线下服务的优势，同时也促进他们线上业务的发展。



当然这些变化都需要零售门店的信息化部署和企业的数据中心建设，和企业的线上电商系统形成一个总体，让企业高管能够全面总体的了解用户的消费行为。

思科经过多年为国内外零售企业服务的经验，总结了经过验证的零售构架的数据中心和零售门店解决方案，可以为广大零售业商家来提供经过众多国内外知名零售企业的最佳实践体验。



Cisco经过验证的精益零售构架的数据中心和零售门店解决方案，如图例。

- 零售应用服务器和RDBMS链接到服务器接入层
- 服务集中层链接广域网加速和应用加速到服务器和核心交换机
- 广域网集成包括ASA防火墙，VPN，入侵检测，安全接入控制
- 门店包括小型，中型，大型样本门店设计，包含了广域网加速，移动客户端等

思科为零售门店提供多种等级的~~基础~~构架来提升门店的商业应用能力

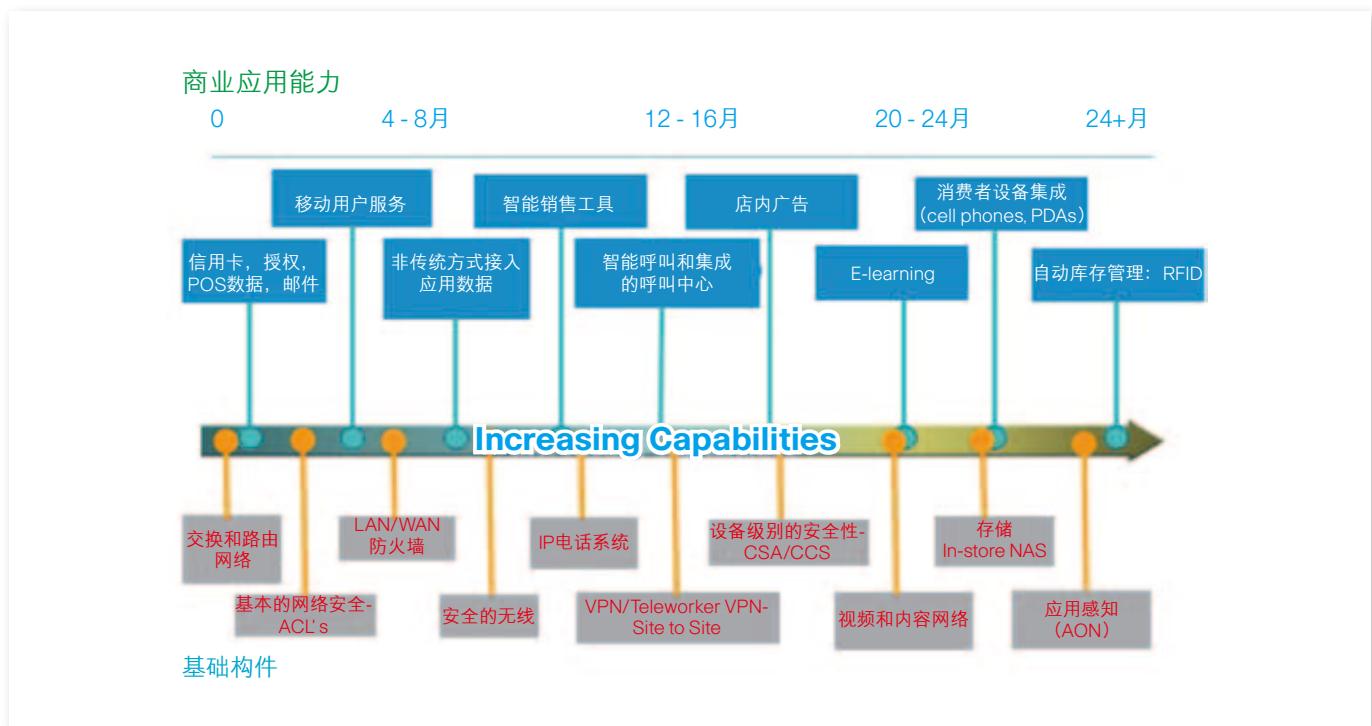
不同发展阶段的零售企业，需要零售门店具有不同阶段的商业应用能力。而思科为零售门店提供各种基础构件，以配合零售企业达到其商业目的。

当零售企业初建时，需要信用卡业务，POS业务，邮件业务，思科提供交换和路由网络。

当零售企业需要智能移动销售工具，或者零售商家希望通过提供符合客户实时需要和偏好的内容和服务，提升用户基于情景的丰富体验，进一步提升客户的忠诚度及销售量，那么思科为零售企业提供Wi-Fi无线网基础构件。

零售企业希望实时快速地更新店内的视频广告，来吸引客户更多停留在店内并了解更多的商品信息，那么思科的Site to Site VPN虚拟网部署和内容网络都将为商业零售企业提供帮助。

所以在零售企业的任何发展阶段，思科作为全球领先的IT基础构架提供商，思科都能为零售企业提供众多解决方案以满足零售企业的长足发展。



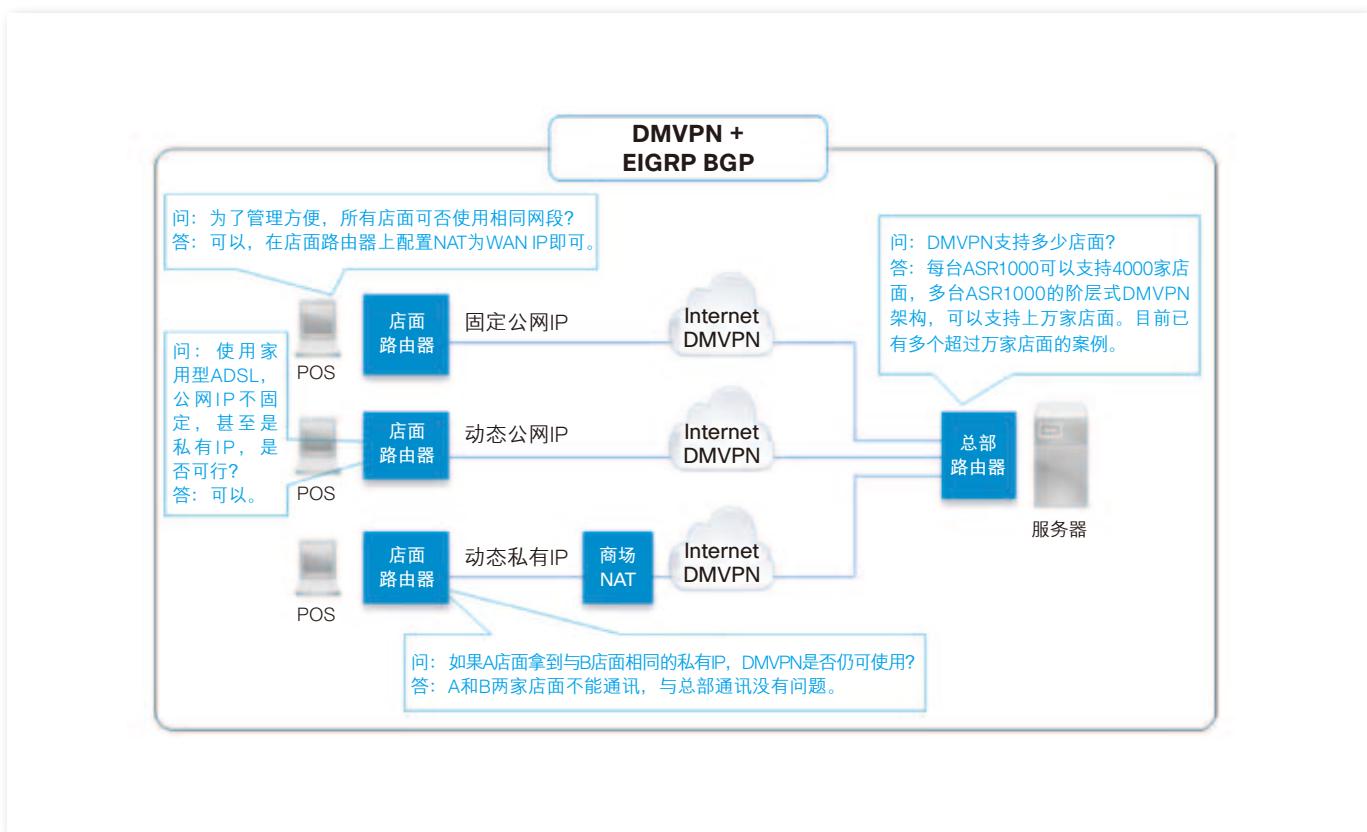
思科为零售门店提供多种VPN技术的组网解决方案

零售企业在实体世界中直接面对和接待客户的门店，是零售企业信息化建设中最重要一环。零售门店的门店规模有大有小，零售门店的业务有繁有简，零售门店的POS系统、条码扫描枪系统、Wi-Fi无线网系统、视频监控系统、电子广告系统等都需要和零售企业的数据中心建立安全可靠的数据连接，而思科为各种规模的零售企业

的门店提供了各种VPN组网解决方案。

当上千个零售门店和零售门店之间都有业务联系和信息交换时，思科的DMVPN（动态多点VPN技术）让这种需求从技术上和部署上变得异常简单。

当大量门店只是简单地接入数据中心，而每个门店的业务应用又极为相似，那么EZVPN/FlexVPN 或成为零售门店VPN组网更好的选择。



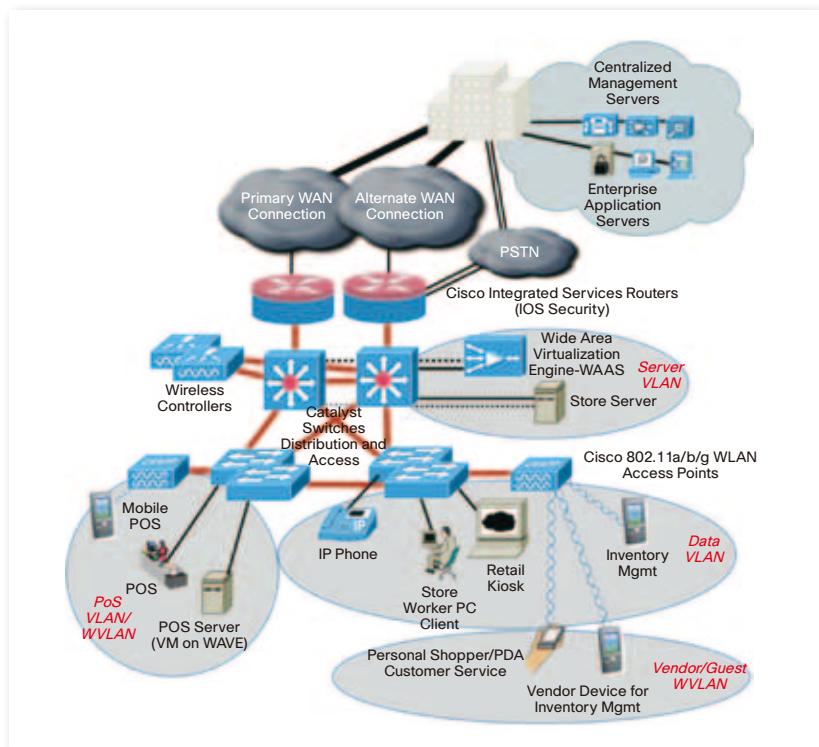
思科为不同业态的零售门店提供各种总体解决方案

零售企业分属于不同的零售业态。而不同零售业态的零售企业，其门店的业务需要，业务特点，服务对象各不相同。其门店店面规模也完全不同，网络规模也可大可小，既有几台电脑和PC机的连锁便利店，也有上百台电脑/POS机、视频监控、电子广告牌等多种业务的大型商业连锁卖场超市和商业零售综合体Mall。

思科对于不同业态，不同门店规模的零售企业，能提供多种门店网络部署方案和VPN解决方案。

对于需求复杂，业务和商业应用多样，以及规模化的大型零售门店/大型连锁卖场，思科提供经过世界众多零售企业验证的大型零售门店网络构架，以提供多种商业应用服务。

大型零售门/大型连锁卖场的商业应用服务具有多样性和平复杂性，如图例。



- 零售应用业务通过数据中心逻辑上统一集中管理
- 主备广域网链路保证商业应用和IT服务的可用性
- 2台Cisco ISR同时支持广域网链接，安全和语音服务
- WAAS广域网加速在ISR中作为一个模块或者独立的设备或者门店电脑里的一个应用存在
- 无线网需求愈来愈普及，卖场门店可以通过部署在数据中心的7500无线网控制器，以Flexconnect方式控制门店内的30-50个无线AP

而利用思科最新的iWAN广域网解决方案和以往传统的广域网解决方案相比，可以实现广域网实时分析、应用性能量化、故障预判，最终实现网络与商业应用系统的联动，保证了大型连锁卖场内POS应用、IP电话服务、Wi-Fi无线网服务等和数据中心之间的逻辑统一，并实现零售门店的商业应用和IT服务的完整性和可用性。

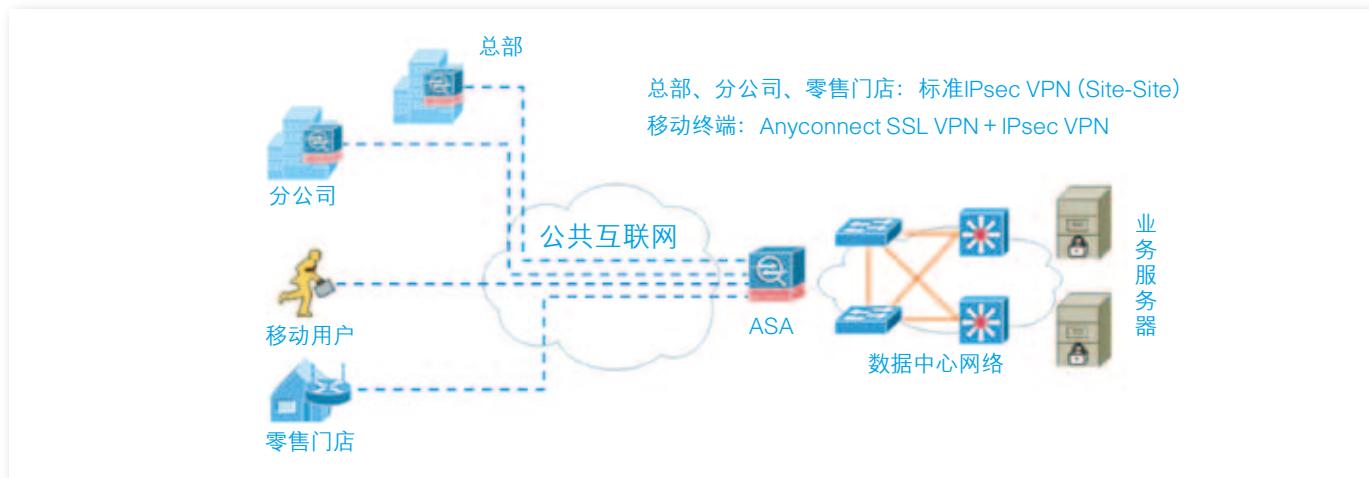


思科也能为大量快速增长，成百上千的连锁便利店/小型商业连锁在迅速扩张过程中提供帮助。避免IT资产浪费，通过单一的网络设备CVR328和集中式的网络管理SBMS，完成安全、高效、零维护的门店网络部署，和零售企业数据中心保持商业应用的逻辑统一。

- 零售门店的零售应用业务通过数据中心逻辑上统一集中管理
- Site-site IPsec VPN与Anyconnect+ISE整合的零售门店解决方案
- 零售门店通过CVR设备的Internet主线路和集成3G备份，保证业务应用的高可用性，并提供集成的无线网。
- 通过SBMS网管来集中管理和配置零售门店CVR设备
- 数据中心部署ASA VPN网关设备，为零售门店和分公司以及移动用户提供VPN接入
- 零售门店通过CVR设备和与数据中心建立Site-Site VPN，无需用户终端做任何操作，移动终端则可任意使用Anyconnect IPsec VPN或SSL VPN建立连接
- 数据中心ASA VPN网关设备采用动态Crypto Map，降低配置复杂度，易于扩展
- 门店IP语音可以不由本地落地，提供内部IP电话功能

成千上万小型零售门店的信息化部署过程中，思科为零售用户实现多种技术和商业需求，用一台设备解决零售门店中各种IT设备的接入和信息服务，同时功能高度集成，集中配置，管理方便；而且满足任何场地和各种接入方式，适用于多种商业应用场景，支撑VLAN/QoS；接口类型丰富，具备3G，WLAN，USB；而且组网容易，支持多种广域网连接方式，广域网IP可以为公网动态IP或者私网动态IP；并且通过互联网链路的备份，VPN隧道的容灾保护，多种防火墙和安全防护机制，最大可能地保证业务应用的安全稳定。而通过集中网管，实现了门店零维护，无需门店人员有任何IT经验，尽可能减轻总部IT人员的维护工作量，以完成设备参数和软件版本的自动配置和管理；而零售门店设备实现了远程自动参数下发，设备自动上线，注册，下载标准参数模板，配置文件保存和导入，以及设备固件的升级和回退。

思科提供的方便的部署和简单的管理使数量众多的小型零售门店的快速扩张成为可能。



高密度大用户接入解决方案

思科无线网络技术在行业里一直处于领先的位置，随着思科统一无线网络的推出，不仅对无线网络的发展带来了新的方向，也把思科公司在行业里的位置进一步提高。在WLAN中，解决高密接入的问题一直是一个难题，而思科不仅在智能无线网络中能提供稳定的无线覆盖，更是提供了高密度接入体验的全面解决方案，包含无线接入点上的软件和硬件元素，在“高密度”的无线局域网环境里提供最佳的性能。思科发展高密度接入体验是无线网络个人携带的无线设备（智能手机，平板电脑，个人电脑）不断增长普及所带来的流量增长的结果和预期。高密度接入体验直接解决网络管理员和移动设备用户两者的期望，即尽管无线局域网要求越来越多的接入用户，还能持续保持“平稳工作”。思科通过以下高密度接入体验的主要特性成为了高密度无线用户接入解决方案的专家：

- 80 MHz的智能频谱管理 - CleanAir 80 MHz
- 智能波束成形3.0 - ClientLink 3.0
- 性能加速- Turbo Performance
- 智能漫游- Smart Roam
- 射频噪声降低 - RF Noise Reduction

高密场景是指高密度的大量终端接入，需要

高密度地布放AP。业界一般以AP密度超过AP/225-500m²的覆盖标准定义高密场景。高密度接入已经渗透到很多商用场景中，常见的高密度场景有：

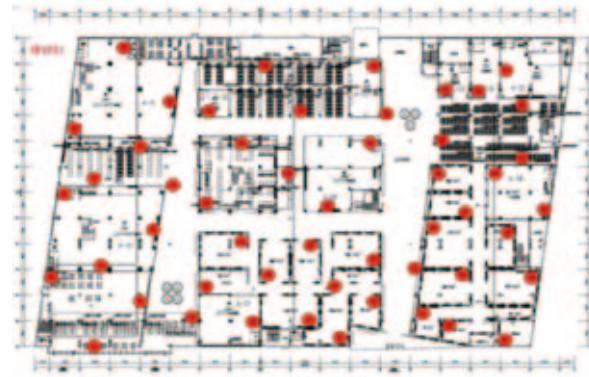
接下来我们一起来了解一下思科是怎么帮助这些有不同高密度的需求，针对不同商业零售的客户，在不同高密度的场景下，提供的不同的有针对性的高密度用户的解决方案。



场景一：订货会



思科的高密度解决方案可以灵活的控制无线蜂窝尺寸以及增减总信道容量，为美特斯邦威的订货会现场提供了稳定的，高密度的用户接入环境。无论场内场地布置的变化，人员的频繁走动以及接入设备终端的品牌差异，单台AP都能承载近100个客户接入并随意漫

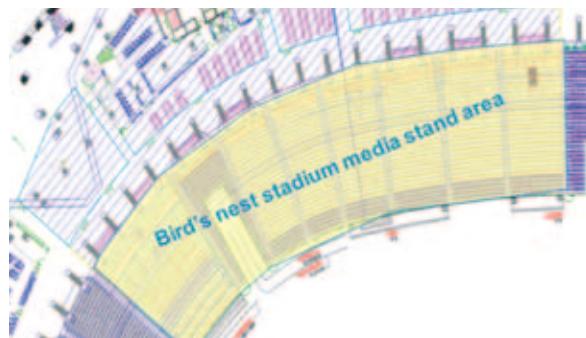


游。此次设计和架设的无线网络接入点达到了3000个，最高并发数达到了1800个，整个网络稳定而且传输顺畅，完全达到了设计的要求，为订货会的顺利实施提供了一个可靠的网络环境。

场景二：体育场馆



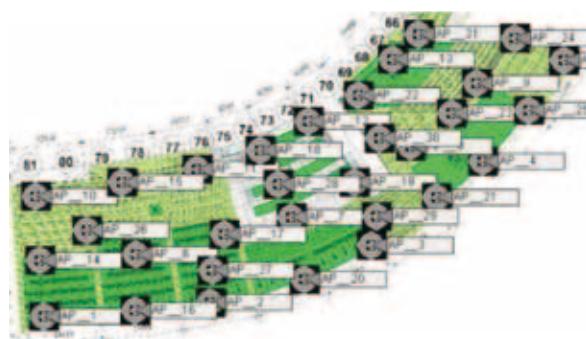
2008年的北京奥运会鸟巢媒体席进行了高密度的AP部署，每个AP间隔10m左右，并安装在塑料防水箱内来提供大量用户大量终端的



高密度接入，整个奥运国家馆无线网络的接入点达到了1700个，最高并发数达到了1112个。



2013年的Super Bowl XLVII现场部署了600个无线接入点，超过30000并发连接，Wi-Fi网络传输超过370GB数据，并且实现了零



停机时间的高可靠行，堪称完美的用户高密度接入体验为Super Bowl的成功闭幕锦上添花。



场景三：演讲大会



2014旧金山的Cisco Live迎来了25000名前来的参会者，联想到25年前1989年第一次Cisco Live大会的“古老”网络，我们不禁感慨万千。

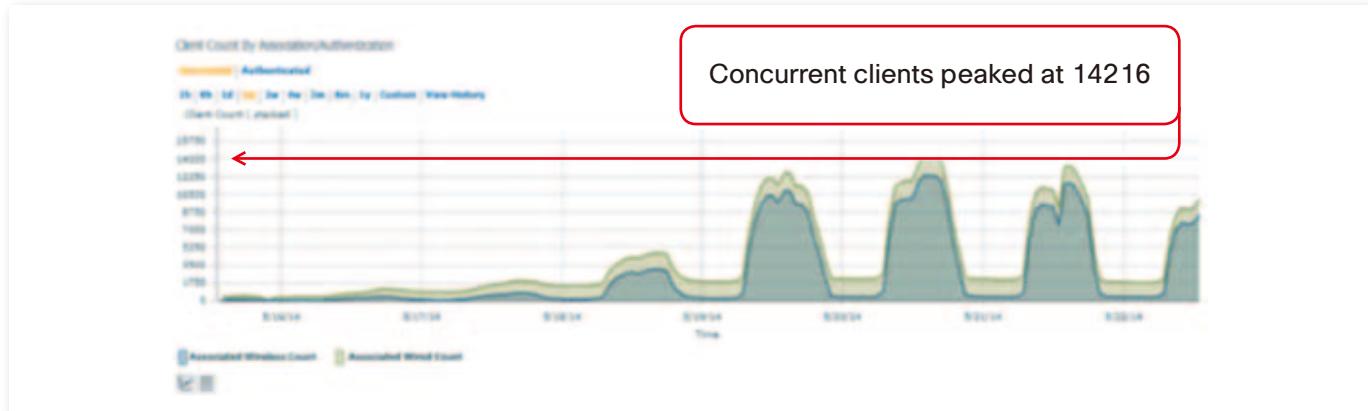
Wi-Fi终端设备

今年我们在网络上连接了30,705个独立设备，其中7000个在钱伯斯主题演讲的会场。

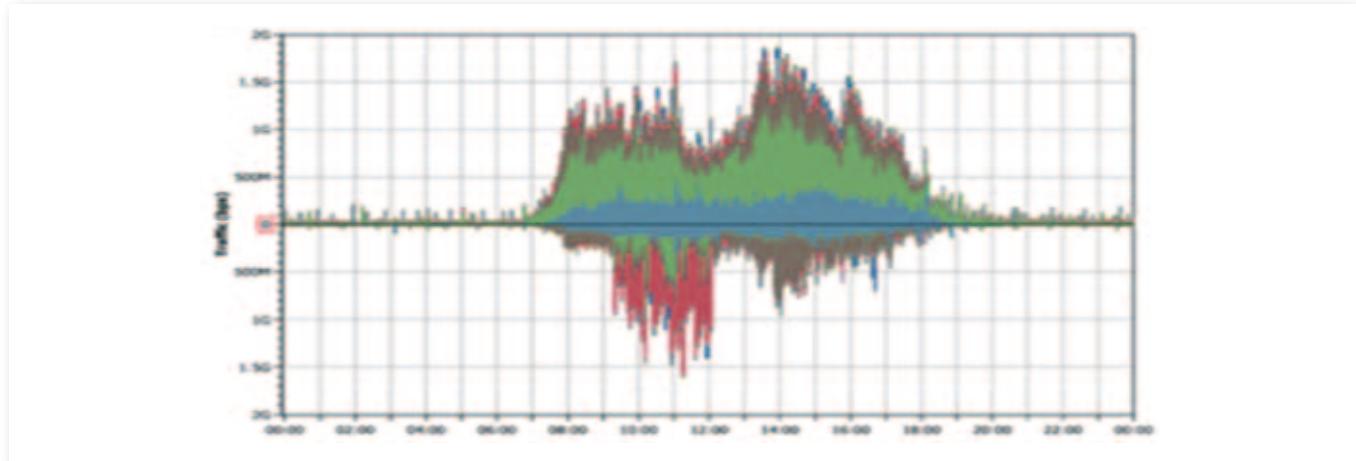
独立客户端数量	会话数量	独立用户数量	无线接入点数量	每无线接入点连接的平均用户数
30705	1396239	30705	859	33.64

Wi-Fi设备最大并发连接数量

在今年的大会上，并发连接设备峰值达到14216个。



峰值吞吐量



总流量

会议期间Wi-Fi流量共计达到22.5TBytes，峰值为2.5Gbps!

网络基础架构

部署了双10Gb英特尔连接。旧金山Cisco Live网络提供高吞吐的带宽。以下是一些基本的网络参数：

- 320台Catalyst交换机
- 运营商级别，高可用性模式的8500无线控制器

- 共计部署870台无线接入点，包括了具备高密度接入体验（HDX）技术的3702P无线接入点
- 提供覆盖超过二百五十万平凡英尺面积的Wi-Fi网络，其中442,000平方英尺采用高密度接入和特殊天线设计

从专业角度来说，大会网络最明显的差异是支持802.11ac，我们确保11ac在会场得到大规模部署；同时该Wi-Fi网络的部署还支持纯IPv6环境。

用户端组成

在本次会议中我们注意到大量明显的5GHz频谱的用户群体。象征着采用802.11ac用户的快速增长。这也进一步证明了禁用传统数据传输速率的需要，以避免Wi-Fi网络性能的降级。

协议	设备数量	%
802.11n (5GHz)	16,563	48.66%
802.11n (2.4GHz)	14,712	43.22%
802.11ac (5GHz)	2,585	7.59%
802.11g (2.4GHz)	132	0.39%
802.11a (5GHz)	47	0.14%
802.11b (2.4GHz)	1	0.00%
Total	34,040	100.00%

我们十分高兴的看到该网络的出色表现，但更重要的是我们对参会者的评价甚是欣喜。

思科之所以能满足不同高密度接入场景的不同需求是因为思科的独特技术亮点和产品亮点：

新的 Aironet 3700系列无线接入点具备思科高密度体验功能，该解决方案提供丰富功能，专为缓解更多的用户接入，带宽饥渴型应用和高密度接入网络压力，同时提供无与伦比的用户体验。

以下7项要素可以帮助您了解思科高密度接入体验功能：

- 高密度接入体验的解决方案仅适用于AP3700系列无线接入点，它有助于优化高密度客户端接入网络的性能、扩展性和漫游。
- 高密度接入体验是基于Wi-Fi芯片硬件的解决方案，由思科设计。这不同于基于普通商用Wi-Fi芯片的软件功能。高密度接入体验包括：
 - 支持80 MHz频宽的CleanAir技术——思科从根本上革新了屡获殊荣的CleanAir技术，在802.11ac的整个80 MHz频带上提供同样精度及精确的射频干扰检测和规避功能，同时亦适用于802.11a/b/g/n客户端。
 - 作为AP3700高密度接入体验的一部分，ClientLink 3.0（思科专利的波束成形技术）可作用于802.11ac客户端，以及802.11a/g/n客户端。事实上，ClientLink 3.0对标准的显式波束成形做了补充，允许更多的11ac客户端接入。因此，ClientLink 3.0技术提供更多益处，在更大的范围内满足更多的客户端接入，同时提高全网吞吐量及性能。

- 高密度接入体验功能提升了网络性能，允许AP3700接入超过60个运行富媒体视频或交互式流量的客户端而没有任何性能下降。在高密度客户端接入的网络中，这非常重要。竞争对手只能接入同等应用的10-20个客户端。

- 作为高密度接入体验功能的一部分，漫游优化功能允许客户端在各个无线接入点覆盖的区域内漫游更加智能化和平滑。您可以创建更多按发射功率、接收灵敏度定义的特定部署配置文件，这能更智能地定义Wi-Fi信号覆盖区域，增强客户端的漫游体验。

- 属于高密度接入体验功能的射频噪声降低技术将在未来推出。这允许无线接入点更有效地使用射频频谱和信道。例如，在极端高密度客户端接入的网络中，你也可以部署较高的无线接入点密度以满足规定的服务等级。使用射频噪声消除技术，即使相邻无线接入点之间也可以使用相同的信道并获得最佳体验。

总结

随着无线局域网使用的普及，各行各业都有适合各自行业的无线应用场景。高密度大用户量接入就是零售行业对无线局域网的一种特有使用场景。思科提供的支持802.11ac的产品和解决方案可以帮助您在各种应用场景下架构一个高度安全的无缝用户体验，确保IT部门可以为企业构建一个灵活自由，高性能并具备情景感知能力的网络。思科提供的高密度体验（HDX）技术，可帮助您优化高密度无线网络的性能、可扩展性和漫游，缓解因引入更多客户端、更多接入点、带宽高耗型应用、高密度网络而造成压力，提供无与伦比的用户体验。



仓储物流配送中心解决方案

零售业仓储物流配送中心解决方案

在互联网的大潮冲击下，零售业已从单一实体零售走向实体，电商群雄逐鹿多方参与竞争经营的领域。无论是实体零售如连锁专卖，大型连锁卖场还是无店铺的电商，后台都有一个高效强有力现代物流体系，在现代物流体系中核心就是仓储物流配送中心。

当今激烈竞争的零售业，已充分认识到高效现代物流是零售业降

低成本，提高效率之外，能够增加企业效益与竞争力的“第三利润”。各大零售巨头，将零售商品的进货，储存和配送统一管理。建立高效现代的仓储物流配送中心，仓储物流配送中心的仓储面积通常达几万平方米，配有5层以上的货架。进出车辆的停车场地达十几万平方米，装卸区配置数十个收货门及数十个出货门，可同时停放大型货运车辆装卸货物。

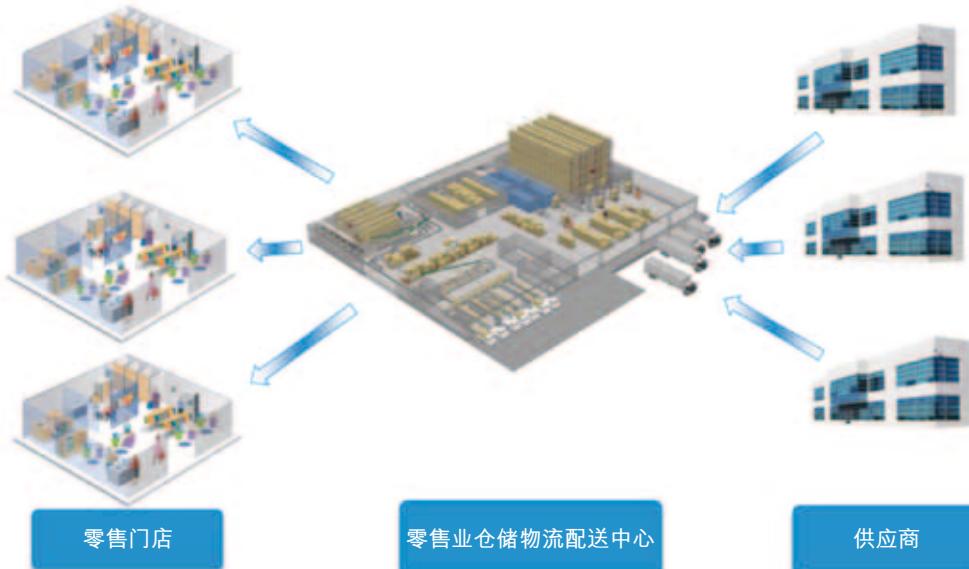


仓储物流配送中心的货物可分为两大类，一种是需要入库储存的，一种是需要转运（cross-docking）的商品。货物收进来，一部分会在第二天发出去；另一部分会进库存储。针对后一种存放在仓库中的商品，信息系统中的自动补货系统会根据现有库存，对各门店未来的销售情况、节日效应等进行综合计算，从而预估门店的未来销售需求，并将发货信息传达到仓储物流配送中心。仓储物流配送中心在收到信息的当天下午3点半开始理货，在第二天早上按各门店的要货清单向各地区发货。接受各供应商按采购订单运来的货品，仓储物流配送中心提供24小时全天候服务，实现高效，快速的

配送物流服务。

仓储物流配送中心从订单到备货，再到供应商送货及车辆配载等物流作业均要求实时（realtime）信息化管理，以便对整个配送作业系统的运行状况进行实时控制和优化调度，以减少信息传递不及时而造成的失误和损失。仓储物流配送中心资源的调度和配置都是通过信息的及时传递来实现的，各作业环节的相互衔接也是通过信息予以沟通的。体现了物流、资金流和信息流的集成，各个配送作业环节通过信息流联系在一起。

零售业仓储物流配送中心



仓储物流配送中心移动性的挑战

仓储物流配送中心的高效率以实时信息交换为前提的，必须采用移动终端提升信息交流的效率，大量移动终端及时，准确更新物流配送数据，伴随着移动应用的发展以及移动终端类型的多样化，对承载信息交流的仓储物流中心无线网络提出了新的挑战。

- 高可靠性，高稳定性与自愈能力

仓储物流配送中心24小时运营，无专业IT工程师值班，要求无线网络的高可靠，高可管理，要求在网内AP或控制器发生故障时，无线网络可以提供毫秒级别的自愈能力，保证应用的持续运行。AP要能适应仓库夏天的高温与冬天的低温。

- 终端信号优化能力，高抗干扰能力

密集的金属货架及不同材质的货物对无线环境提出更高的要求，同时当前大部分的移动终端出于电池续航的考虑，采用的大都是低功耗Wi-Fi芯片，这些芯片不论在发送信号还是接受信号的能力都相对较弱。无线网络基础设施需要具备能力应对此类终端提供更优良的信号。

- 移动终端设备兼容能力

仓储物流配送中心根据需要会采用不同型号与品牌的移动终端，要求无线基础架构具有高兼容能力。

- 提供对多媒体业务及基于位置的应用服务支持

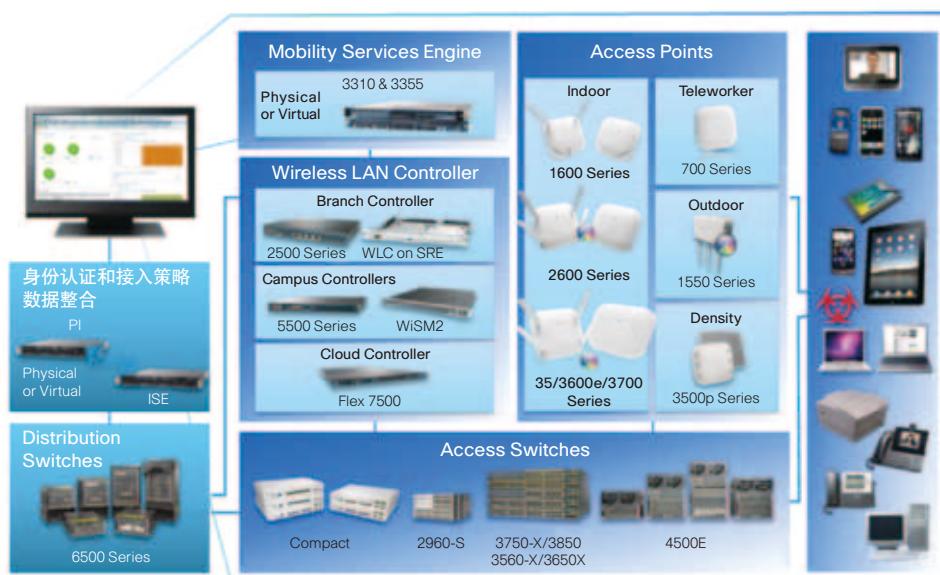
随着越来越多的新业务系统运行在移动终端上，无线网络需要支持多媒体的视频流业务，随着基于位置类应用的不断发展，越来越多的管理者意识到无线网络可提供的更深层次的服务。室内/园区内导航、信息推送、位置定位等功能皆需要无线网络的全面支持。

思科统一无线网络解决方案 仓储物流配送中心保驾护航

思科的统一无线网络作为思科统一接入整体架构的一个密不可分的组成部分，为仓储物流配送中心提供高品质统一有线无线接入的解决方案，可经济有效地解决仓储物流配送中心面临的WLAN安全、部署、管理和控制问题。这一强大的解决方案结合了有线和无线网络的最佳组件，以较低的总拥有成本提供了可扩展、可管理的安全WLAN，包括创新的RF功能，支持对核心业务应用的实时访问，并提供先进的安全连接。思科统一无线网络是一个端到端的全面解决方案，具备业内领先的特性和优势。

思科统一网络端到端解决方案

为IT提供基于用户的可视化管理和控制



高可靠性，高安全，高稳定

思科5508、5760无线控制器以及在Catalyst 6500系列交换机上的WISM2无线控制卡全线支持1：1和N：1的状态化HA。在1：1冗余模式下，主备控制器同步AP和客户端关联状态，倒换时间仅用数十毫秒左右，不影响移动应用的使用体验。在无线控制器下的无线AP信号统一管理，确保无线覆盖无死角，当某一台AP故障后，周边的AP在无线控制器统一协调下，自动调整增强无线信号，填补故障AP的覆盖区域，确保仓储物流配送中心全天候24小时运转，无需专业IT技术人员值班，降低运维成本。思科无线AP提供优异的环境温度支持，可以稳定运行在零下20度的低温冷库，也可以长时间工作在55度的高温下。

终端信号优化，高抗干扰能力

思科AP上的多天线通过独有的Client link 3.0功能提升移动终端信号质量。Client link技术无需客户端特殊驱动支持，即可实现AP自动波束成形（Beam Foaming）。思科1600/2600/3600/3700 AP可智能地对各个方向上的多个无线客户端实现信号增强，优化移动终端的数据连接质量，在密集的金属货架及不同材质的货物复杂无线

环境下，有效保证整体无线覆盖的效果。

当今无线设备越来越多，如无线安全视频监控摄像头、无绳电话等，由于RF频谱涉及许多不断变化的因素，因此需要及时了解仓储物流配送中心环境中的无线频谱的情况，以防意外停机。

Cisco CleanAir技术可以提供无线频谱的完整情况，并优化无线覆盖范围，以规避干扰。由于75%的无线性能滞后和连接中断是由RF物理层的无线干扰引起的，因此，了解频谱的完整情况对于维护业务就绪的无线应用服务非常关键。Cisco CleanAir提供其他干扰解决方案无法比拟的三种独特优势：

- 自定义硅片实施。思科独家投资研发了一种自定义芯片集，在优化后不仅能检测非Wi-Fi无线传输，而且还能同时处理网络通信流。由于检测和分类是在内嵌硅片上进行的，而且自定义芯片集可以访问标准Wi-Fi芯片集无法访问的大量低级别数据，因此，CleanAir技术生成的干扰视图比同类系统生成的干扰视图更为详细和精确。

思科CleanAir技术自动实现干扰环境下的网络自愈



- 高清晰度干扰视图。CleanAir 的检测能力特别广泛，可检测到 20 种不同干扰源，而且在显示干扰影响方面特别精细。这些能力可支持更加智能化的决策和策略，从而自动采取修复措施并加快故障排除。
- 系统范围集成。CleanAir 并不是一次在一个接入点上管理干扰，而是将整个网络上的干扰影响聚合起来。它可以提供跨控制器干扰的实时视图和历史视图，显示有关性能和灵活性的报告，以便能够在远程重新配置接入点来充当分析 RF 的传感器。

CCX (Cisco Compatible Extensions) 标准提升移动终端设备兼容能力

仓储物流配送中心根据需要会采用不同型号与品牌的移动终端，对仓储物流配送中心运行无线基础架构提出了新的挑战，思科CCX (Cisco Compatible Extensions) 标准使思科无线网络基础架构和无线终端兼容性最强，现已有90%的无线客户端设备和思科无线网络兼容的，通过CCX (Cisco Compatible Extensions) 这一高兼容性测试标准，确保无线基础架构对仓储物流配送中心各类移动终端的支持，体现思科无线基础架构高兼容能力。

多媒体应用支持及位置与导航应用

随着仓储物流配送中心智能移动终端应用发展，各类新业务，新应用通过视频、音频、多媒体协同应用，将总部，门店及配送中心整合为一体，协作创新大大提升零售业效率，增强应对突发事件及市场变化的能力。多媒体视频应用对无线网络是一个巨大的挑战。思科无线解决方案具备视频流就绪特性——将组播与单播的转换下放到无线接入点来完成而不是通过无线控制器来完成，同时还处理状态控制，客户端监控及数据复制，大幅提升视频组播性能。此外，思科利用了802.11e/WMM无线多媒体服务质量标准，在无线空口端提供了更加精细粒度的视频流优先次序，从而改善了无线视频流量上下行的质量。

思科互联移动体验 (CMX)，建立在思科统一访问架构上，通过思科移动服务引擎 (MSE)，统一收集用户无线客户端上、下线时间、位置和MAC地址，将无线局域网 (WLAN) 上移动设备的位置数据转化成有价值的业务信息，通过对仓储物流配送中心移动终端数据分析，为优化仓储物流配送中心内部资源提供实时准确的科学依据，提升运营管理效率。

仓储物流配送中心与总部，门店协同





北京	上海	广州	成都	武汉
北京市朝阳区建国门外大街2号北京银泰中心银泰写字楼C座7-12层 邮编: 100022 电话: (8610)85155000 传真: (8610)85155960	上海市长宁区红宝石路500号东银中心A栋21-25层 邮编: 201103 电话: (8621)22014000 传真: (8621)22014999	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	成都市滨江东路9号B座香格里拉中心办公楼12层 邮编: 610021 电话: (8628)86961000 传真: (8628)86961003	湖北武汉市汉口解放大道634号新世界中心写字楼A座1908-1911号 邮编: 430032 电话: (8627) 83591200 传真: (8627) 83591290

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。

2014©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。