



解决方案指南

管理大规模网络部署

2013 年 11 月

本文档介绍思科 Meraki 架构，以及托管服务提供商 (MSP) 和采用分布式网络的组织如何利用 Meraki 快速轻松地为企业实施网络解决方案。

目录

简介	3
Meraki 控制面板结构	4
整理网络部署	6
1. 单站点网络基础设施	
2. 多网络基础设施	
3. 跨标准化站点的多网络基础设施	
面向托管服务提供商设计的控制面板	11
1. 热点基础设施模式	
2. 单一组织模式	
3. 多组织模式	
4. 混合组织模式	
结论	17

版权所有

© 2013 思科系统公司。保留所有权利

商标

Meraki® 是思科系统公司的注册商标。

简介

在不增加网络人员的情况下，扩展网络基础设施会让人手紧张的 IT 团队压力重重：从访客无线接入和远程员工连接，到任务关键型站点扩建、自带设备计划和企业网络交换矩阵，他们必须能满足各种新的网络要求。成功的 IT 组织自然会采用近十年来渐渐兴起的能够帮助他们自动部署和管理网络的技术和措施。他们采用新技术“提升自己在价值链中的地位”，并利用过去十年间一直在 IT 管理领域占据主导地位的基础设施提供分析和业务服务，从而获得蓬勃发展。

托管服务提供商 (MSP) 和电信运营商甚至面临着更严峻的挑战。他们的网络资产服务着世界各地不断扩大的分布式客户群，而如此庞大的网络资产需要通过集中化的网络运营中心 (NOC) 团队来部署、配置、监控和管理。他们的成功和盈利能力取决于他们如何扩展技术平台以满足各种要求和需求，以及他们能否合理调整管理规程来适应技术平台的扩展步伐。

基于云端的 SaaS 网络管理平台提供丰富的网络配置、监控和管理功能，具备开箱扩展能力，小到只有 10 台设备的网络，大到每年服务数百万网络用户的全球托管服务提供商的大规模、多客户、跨垂直行业的分布式站点部署，均可无缝完成部署。

IT 部门、网络经理和服务提供商可以使用 Meraki 控制面板集中部署和管理网络设备，从而轻松监控和管理满足当前和未来网络需求的多租户、大规模网络部署。

Meraki 控制面板中的设备结构

Meraki 网络设备由管理员监控和管理，他们可以按照组织和网络来整理设备。在控制面板中，按照组织和网络来整理设备是一种实现高效监控和管理的简单办法。如图 1 所示，组织包含一个或多个网络，每个网络中包含不同的设备（例如无线接入点 [AP]、交换机、安全设备）。

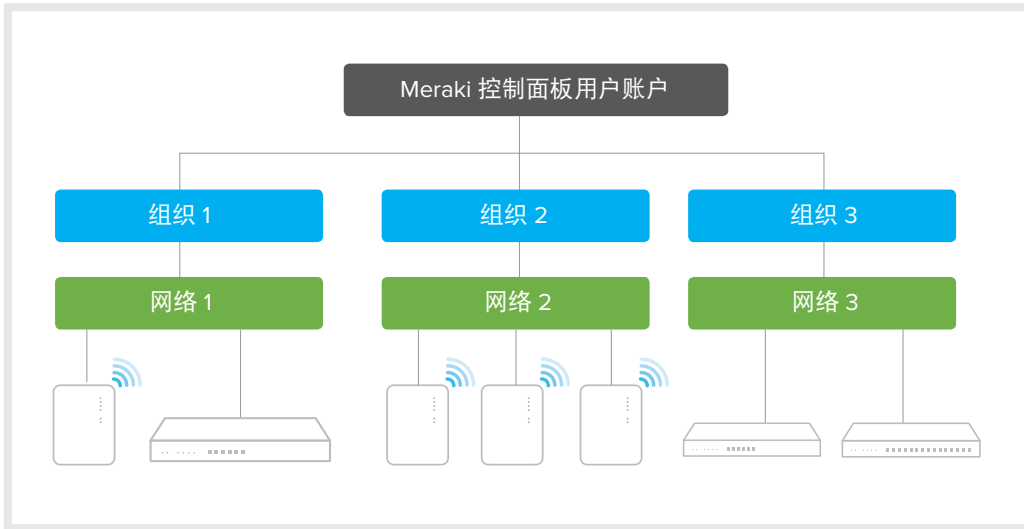


图 1 - 在包含网络的各个组织中，思科 Meraki 控制面板如何整理设备

每个 Meraki 控制面板网络集中了该网络中的设备所应用的常见配置设置，而且每个网络都可以有专门分配给它的管理员。通常，控制面板网络与物理网络或站点（例如零售网点、酒店或办公室）相对应。例如，图 2 显示了圣巴巴拉威斯蒙特学院校园网络中某一网络的部分地图和园区视图。

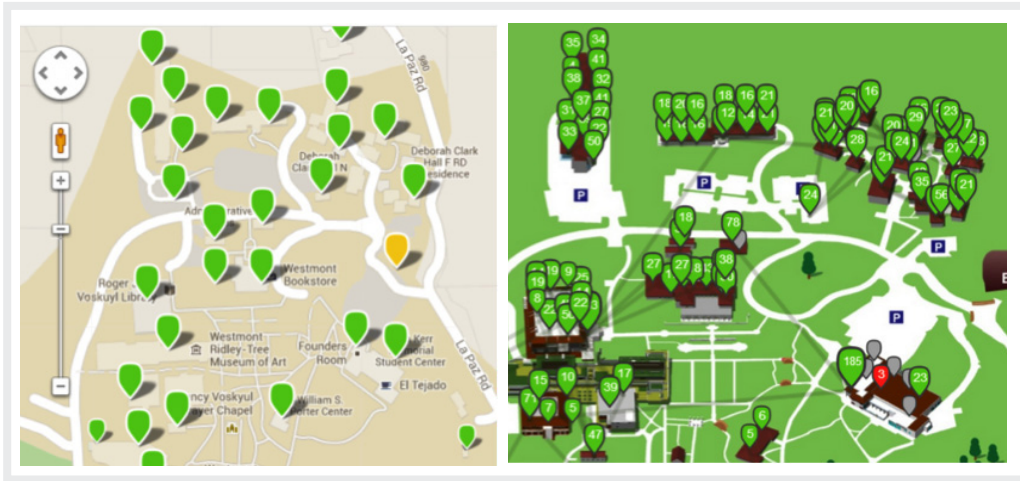


图 2 - 圣巴巴拉威斯蒙特学院校园网络展示了 Meraki 控制面板中如何能够以多种地图视图和/或建筑平面图配置单个网络

每个控制面板组织则包含一个或多个控制面板网络（即，网络是组织的子项）。每个组织都可以有分配给它的管理员和安全设置，可应用于该组织内的所有网络。例如，图 3 所示为组织 Motel 6，它包含 637 个独立的网络，分别对应美国各地的各个酒店。

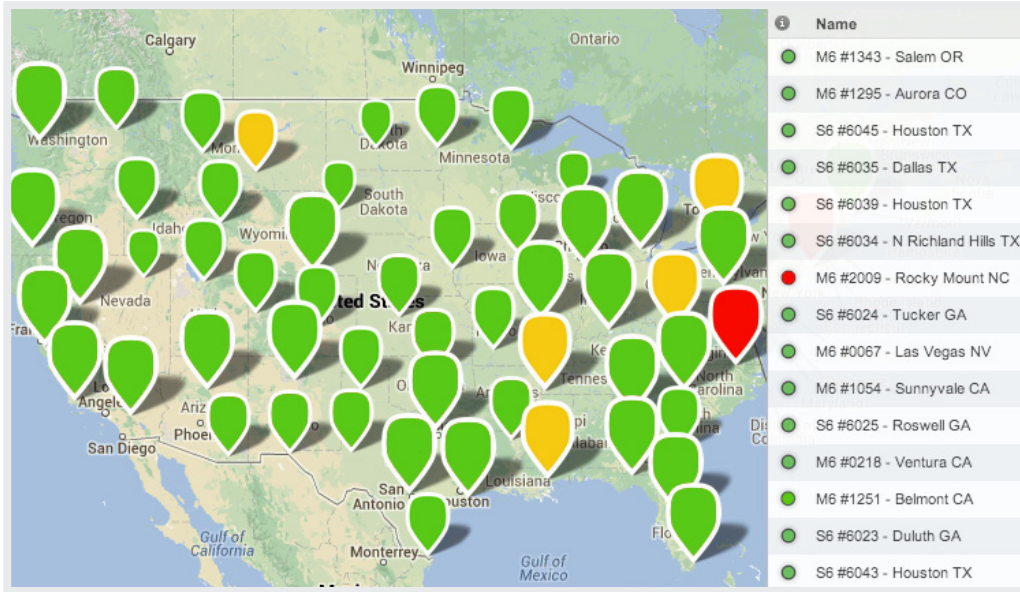


图 3 - Meraki 控制面板组织 Motel 6 包含数百个单独的网络，每个网络对应一家酒店的无线接入点分组。

整理网络部署

1. 单站点网络基础设施

部署示例:

- 小型办公室
- 单站点医疗设施
- 图书馆
- 公共空间
- 商场、酒店/旅馆、活动场馆

最简单的 Meraki 部署只涉及一个站点，该站点可能包含无线接入点、交换机和一台安全设备的任意组合。在此情况下，自然要使用一个组织来整理 Meraki 控制面板，该组织中仅包含一个涵盖所有设备类型的网络。

麻省理工学院 (MIT) 计算机科学与人工智能实验室 (CSAIL) 就是单站点部署的示例。如图 4 所示，Meraki 控制面板中有一个 MIT CSAIL 组织和一个包含建筑物中所有无线接入点的 MIT CSAIL 网络。MIT CSAIL 网络包含多个上传的楼层平面图，该网络的所有无线接入点都显示于相应的楼层上。

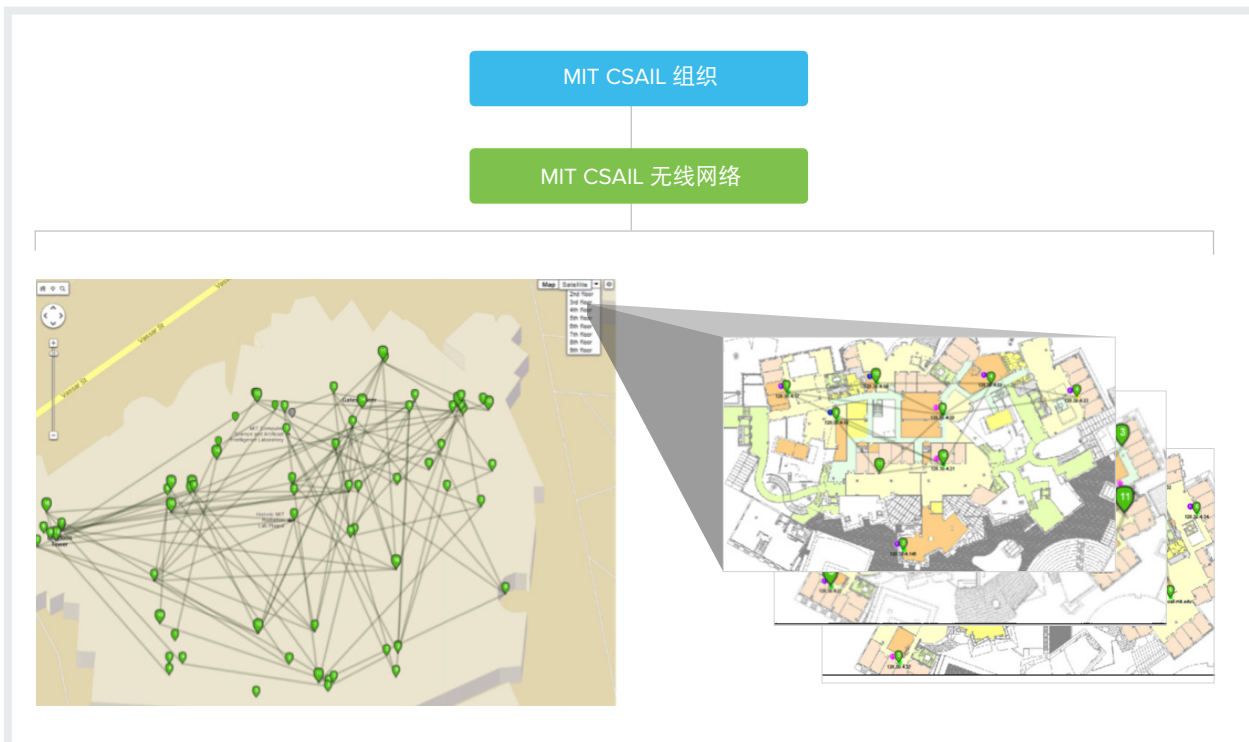


图 4 - MIT CSAIL 园区使用一个组织和网络来管理无线基础设施

2. 多网络基础设施

部署示例

- 多站点企业/办公室网络（远程员工、总部、分支机构）
- 大型教育园区（例如高中、小学、体育馆、自助餐厅）
- 城/镇公共场所部署（例如多个公园）

如果需要在网络中添加更多站点，可以选择多种方法来扩展控制面板组织。其中最简单的选项是在已经存在的网络中继续添加设备。在前面的示例中，这可能涉及在园区的其他位置将无线接入点添加到 MIT CSAIL 无线网络中。许多 Meraki 客户采用这种方式扩展大型网络基础设施，从一个控制面板网络集中控制数千台物理设备。

使用多个控制面板网络进行扩展

在单个网络中，全网设置（例如防火墙规则和流量整形策略）及管理员是相同的。如果这种设置不适合多网络站点场景，控制面板组织的管理员可以在所在组织内创建多个网络，每个网络各有一套自己的策略、管理员和设置。

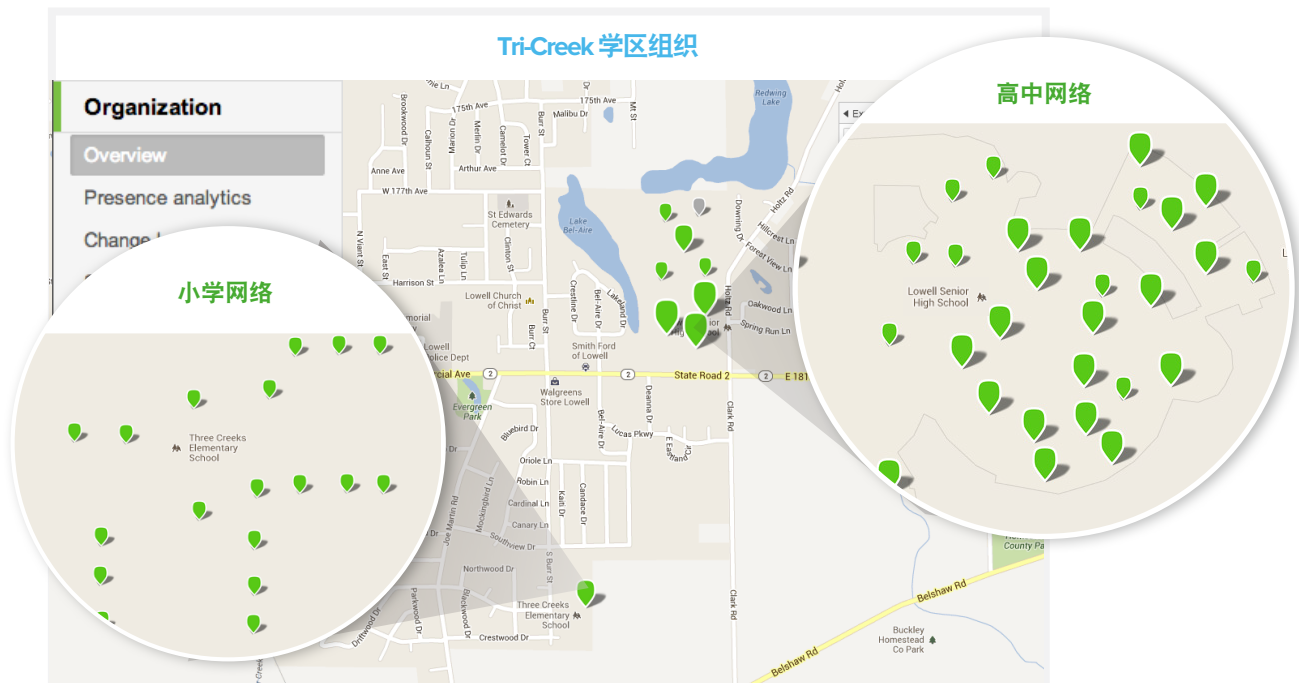


图 5 - Tri-Creek 学区将学校部署划分到控制面板组织下的多个网络中

Tri-Creek 管理员为不同的控制面板网络配置了各个站点特定的策略和网络管理员。例如，HS（高中）网络包括多个学生 SSID（HS Tier 1 到 HS Tier 4）和一个 HS 访客 SSID，而 MS（初中）网络则包括带宽限制与高中不同的两个学生 SSID 和一个访客 SSID。他们还在组织中创建了一个系统管理器网络，该网络使用免费的 Meraki 移动设备管理 (MDM) 平台来跟踪学生和教职员工的 3000 多个设备。

3. 跨复制站点的多网络基础设施

部署示例

- 分布式零售连锁店（包括集中式数据中心）
- 分布式酒店企业/品牌
- 特许经营企业
- 医疗连锁机构

如果大量分布式网络的许多站点之间存在大规模的重复，管理员在部署、配置和集中管理新站点时会面临一些独特的挑战。每个站点通常需要类似但略有不同的策略和管理员。例如，大型零售连锁店可能希望本地商店管理团队管理每个商店的访客身份验证访问，而地区管理团队则规定面向访客或员工的特定 802.1x 或 WPA2 访问策略；同样，医疗服务提供商的 IT 部门可能希望各个诊所的交换机使用不同的管理 VLAN 或端口计划。

在这种情况下，控制面板组织管理员可将每个站点配置为组织中的新网络（如上所述），同时使用 Meraki 控制面板的 Config Sync 工具集轻松构建新站点并管理整个网络中的通用配置设置。通常，组织管理员维护着一个“模板”网络，用于在新站点之间同步默认配置设置，然后根据每个站点的个别要求对其进行修改。

A&W 食品品牌就是以这种方式使用 Meraki 为遍布加拿大各地的 300 多个零售网点提供无线接入。

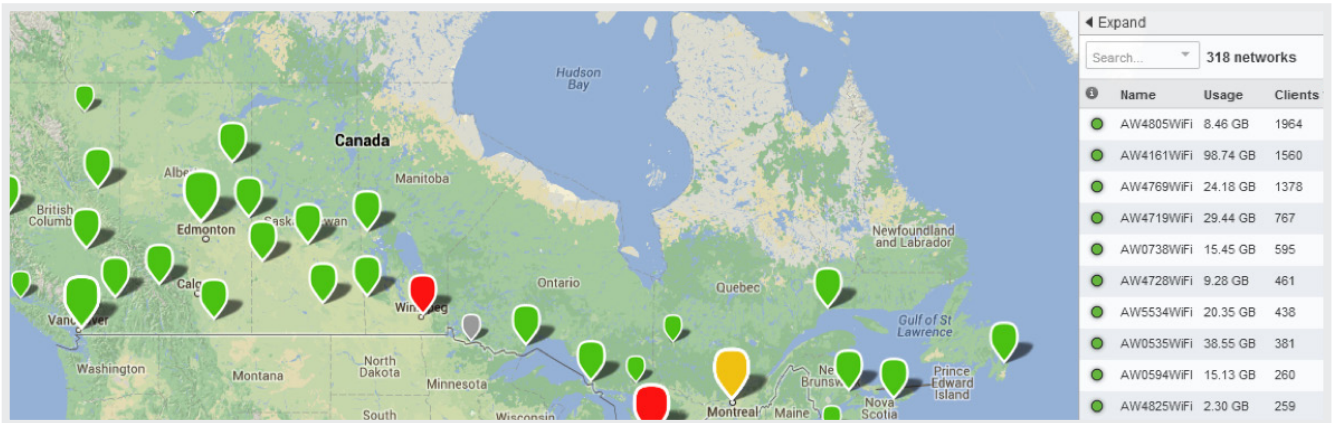


图 6 - A&W 食品品牌使用 Meraki 控制面板的“Config Sync”和标记功能轻松管理数百个站点间的通用配置

A&W 只维护一个具有组织访问权限的账户，然后向各商店的代表和食品供应商分配对单独一组商店的只读访问权限。

Name	Email address	Privilege	Account status	Last login	Actions
AW Admin	lgreene@aw.ca	Organization	Ok	Fri, Aug 9 2013, at 16:50	Revoke, Log out, Become
Sonia	sonia@meraki.com	AW1540WiFi (Read), AW1307WiFi (Read), AW1551WiFi (Read), AW1361WiFi (Read), AW1554WiFi (Read), AW1370WiFi (Read), AW1557WiFi (Read), AW1349WiFi (Read), AW1222WiFi (Read), AW1290WiFi (Read), AW1495WiFi (Read), AW1275WiFi (Read), AW1099WiFi (Read), AW1095WiFi (Read), AW1400WiFi (Read), AW1243WiFi (Read), AW1550WiFi (Read), AW1493WiFi (Read)	Ok	Thu, Aug 8 2013, at 17:42	Revoke, Log out, Become
Thomas	thomas@meraki.com	AW4728WiFi, AW4825WiFi, AW4769WiFi, AW4814WiFi, AW4356WiFi, AW4551WiFi, AW4792WiFi, AW4372WiFi, AW4769WiFi, AW4577WiFi, AW4811WiFi, AW4805WiFi, AW4396WiFi	Ok	Fri, Jul 26 2013, at 18:40	Revoke, Log out, Become
William	william@aw.ca	AW4162WiFi (Read), AW4162WiFi (Read), AW4589WiFi (Read), AW4719WiFi (Read), AW4161WiFi (Read), AW4369WiFi, AW4399WiFi (Read), AW4107WiFi (Read)	Ok	Never	Revoke, Log out, Become

图 7 - 通过控制面板管理员管理门户对整个网络中的控制面板管理员实现快速轻松的管理

借助控制面板中的配置同步功能，A&W 的组织管理员可以选择站点并同步所需设置，从而轻松构建新站点，如图 8 所示。

Source network:	Target network:
AW0000WiFi	AW0218WiFi x AW0219WiFi x AW4814WiFi x
SSID-wide settings	3 different
SSID 1: AW0000WiFi	3 different
SSID 2: sample secure wireless LAN	2 same, 1 different
SSID 3: sample billing network	3 same
Network-wide settings	3 different
Enabled SSIDs	2 same, 1 different
Whitelist & blocked devices	3 different
Network Alerts	3 same
Other settings	3 different

图 8 - 通过配置同步功能在网络站点之间共享并管理配置

对于各网络中的大型设备部署，可以对设备进行相应的命名（例如按楼层和位置命名 4-A2、5-B1 等）和/或标记（例如“大堂”、“自助餐厅”），以便快速创建可搜索和可报告的设备组。

<input type="checkbox"/>		Name	Usage ▼	Clients	Tags	Network type	Network health
<input type="checkbox"/>		AW6503WiFi	65.13 GB	29	MktgPromo	wireless	
<input type="checkbox"/>		AW5542WiFi	55.74 GB	329	New-DriveThru	wireless	
<input type="checkbox"/>		AW4161WiFi	50.40 GB	1516	Mall	wireless	
<input type="checkbox"/>		AW4719WiFi	37.32 GB	1010	MktgPromo	wireless	
<input type="checkbox"/>		AW0521WiFi	30.31 GB	105	MktgPromo	wireless	
<input type="checkbox"/>		AW0594WiFi	29.72 GB	113	Mall Canada	wireless	
<input type="checkbox"/>		AW5332WiFi	27.82 GB	80	New-DriveThru	wireless	

图 9 - 管理员可以使用网络标记方便快捷地对分布式网络基础设施进行分组、搜索和配置

面向托管服务提供商 (MSP) 设计的 Meraki 控制面板

IT 部门越来越希望由值得信赖的合作伙伴分担网络部署、监控和管理工作。托管服务提供商 (MSP) 的服务范畴并不局限于网络设计和安装，而是将网络作为服务来提供：服务提供商负责持续监控、配置和故障排除工作。最终客户可将网络作为一种实用程序，而 MSP 则可以抓住来自增值服务的连续性收入机会。

Meraki 架构的内置可扩展性、集中式管理和零接触调配使其成为 MSP 的理想平台，MSP 可以利用基于云端的 SaaS 网络管理平台对远程分支机构和园区网络基础设施进行监控、配置和故障排除，从而提高运营效率和盈利能力。

鉴于 MSP 及其网络运营中心 (NOC) 具有规模庞大、部署分散和租户众多等独特要求，MSP 在 Meraki 控制面板中整理设备和客户网络时，可以使用多种部署模式。

1. 分布式热点基础设施
2. 所有客户属于一个控制面板组织
3. 每个客户有一个唯一的控制面板组织
4. 小型客户同属一个控制面板组织，大型客户各有唯一的控制面板组织

要使用其中哪种模式/结构取决于多种因素，包括 MSP 与其最终客户的许可和财务业务模式、MSP 是否为站点间连接提供 Meraki AutoVPN 技术，以及 MSP 目标市场中预计的企业数量。在 MSP NOC 培训期间和试点客户概念验证 (POC) 阶段，Meraki 客户经理和工程师可以协助评估这些因素。

模式 1: 运营商热点基础设施

运营商可以使用 Meraki 提供全球、全国或地区无线热点基础设施。这些热点可以完全由运营商拥有和运营，也可以收费提供给咖啡厅、商场、机场等供应商网点。无论在上述哪种情况下，Meraki 都可以轻松集成后端 CRM 和用户系统（例如，用于为现有的有线电视或电话用户提供免费互联网服务）以及运营商计费系统，从而支持付费无线服务模式（有关更多详情，请参阅[强制网络门户解决方案指南](#)）。

这些部署由运营商通过一个控制面板组织和多个网络进行管理。在部署大量无线接入点时，如果这些无线接入点全部支持同一个热点，通常没有必要在控制面板内的各网络之间设置精细的网络设置和管理员。在这种情况下，运营商会使用网络对无线接入点方便地分组，但不会为每个物理位置创建一个网络。

例如，如图 10 所示，一家业务遍及墨西哥的热点运营商通过控制面板中创建的约 100 个不同网络管理数千个无线接入点。

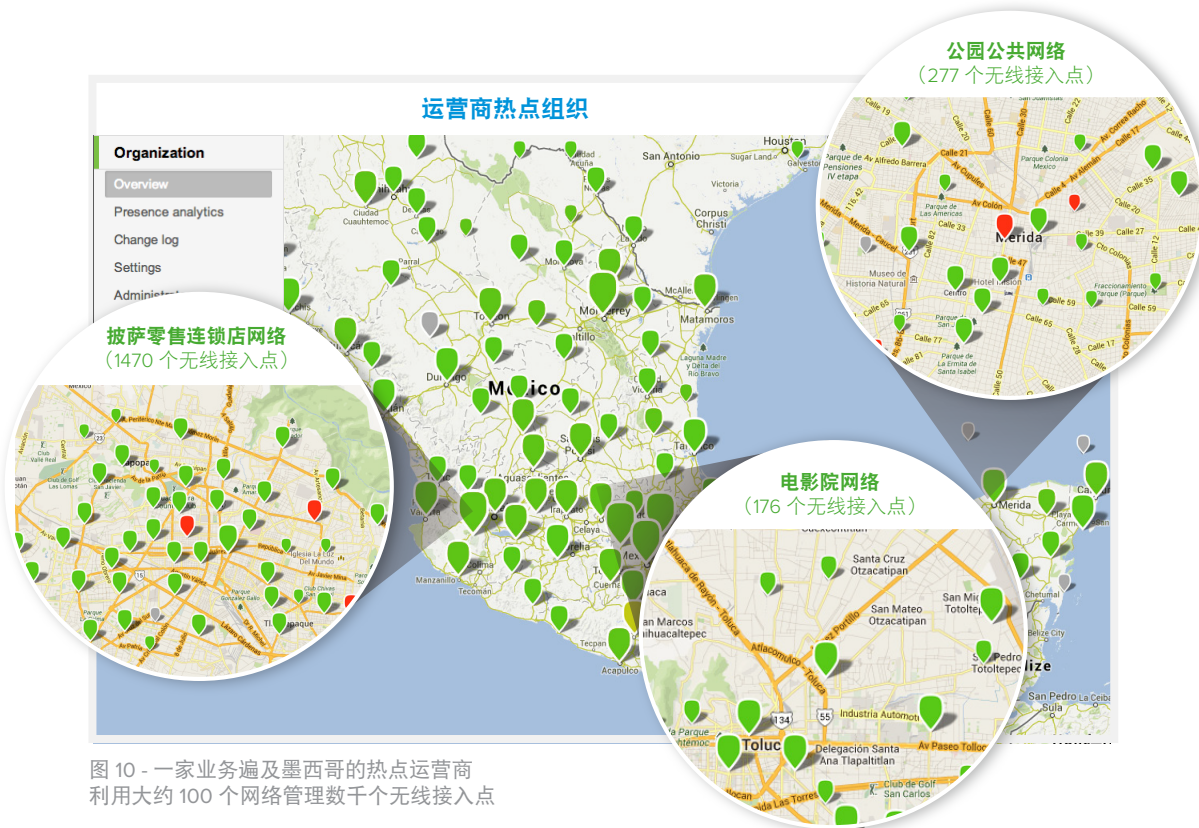


图 10 - 一家业务遍及墨西哥的热点运营商利用大约 100 个网络管理数千个无线接入点

Meraki 已经开发了一个功能集，旨在让运营商能够快速轻松地部署大规模分布式网络基础设施，以便为公共无线热点服务提供支持。在上例中，运营商的热点每周支持 500,000 个单独的客户端，这些客户端的传输量达到 30 TB 以上。而且，由于可以轻松地将无线接入点添加到运营商控制面板组织中的现有网络或新网络中，扩大热点范围并不需要具备相关技能的工程人员。

模式 2：单一组织

托管服务提供商要使用 Meraki 控制面板管理多个客户的网络，最简单的方法是只使用一个组织，然后为要管理的每个最终客户网络创建多个控制面板网络。客户设备可以包含在一个网络中（请参阅第 6 页），也可以分布在多个网络中（请参阅第 8 页）。如果客户设备包含在多个网络中，MSP 应使用标记将这些网络归为一组，用于报告和搜索目的。

Skool Automatisering（“Skool Automation”）是一家荷兰托管服务提供商，他们使用 Meraki 为西欧各地的学校提供无线接入。Skool 总部位于荷兰，为荷兰、德国和比利时的 1300 多个学区安装和管理网络基础设施。

Skool 将每个新的学校或学区客户创建为控制面板组织中的一个新网络。采用这种方式，他们的控制面板结构与 A&W 食品品牌类似（请参阅第 8 页），但 Skool 的每个控制面板网络是一个大型学校/学区部署，而不是一个零售商店的部署。

使用 Config Sync 和模板网络，Skool 可以创建一个新网络并向其同步标准网络设置，从而轻松地为新学校部署站点。Skool 组织管理员还可以为每个客户分配网络管理员，使其对自己的基础设施拥有只读访问权限。

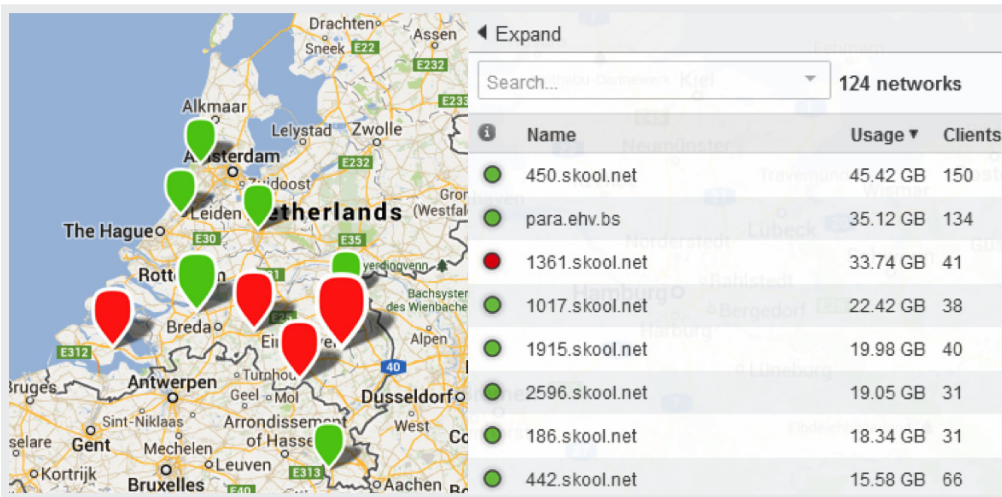


图 11 - Skool 使用单一控制面板组织为荷兰各地的学校提供托管网络服务

模式 3: 多个组织

Meraki 专门建设了一个 MSP 门户, 让 MSP 能够将基础设施分为不同的控制面板组织来管理客户。此门户可以为 MSP NOC 提供对多个组织的可视性和快速访问能力。

出于许可的原因, 或当最终客户有很多网络时, 或者对于特定的客户站点间 VPN 部署而言, 可能需要为每个最终用户提供其自己的控制面板组织。

FullyManaged 是为加拿大各地医疗界、教育界和中小企业提供 IT 支持、咨询和托管服务的 MSP。他们使用 Meraki 安全设备和无线接入点为组织客户提供边缘网关、WiFi、威胁管理和站点间 VPN 连接。

为了使用 Meraki AutoVPN 技术为客户提供单独的网状网络, FullyManaged 为每个新客户创建一个新的控制面板组织, 如图 12 所示。对每个客户组织, 他们为每台安全设备创建一个网络, 如果他们为该客户部署无线接入点, 则还会为无线接入创建一个网络。

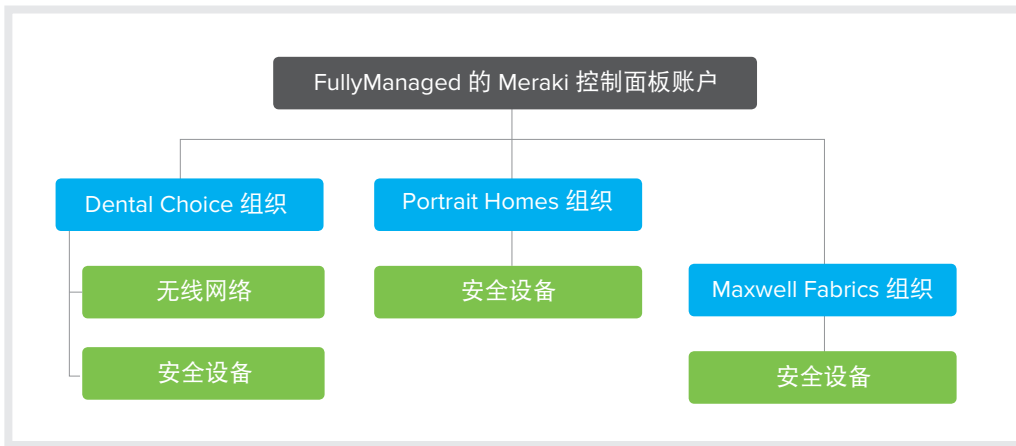


图 12 - FullyManaged 为每个客户创建一个新的控制面板组织

对于接管各个客户的 Meraki 设备和许可证管理的 MSP 而言, 这种保持客户设备和许可证独立并分属不同组织的方案可能是最好的选择。

使用 Meraki 的 MSP 门户，FullyManaged 的 NOC 可以集中监控每个客户组织的设备、许可证和支持请求状态。要部署新的客户网络，FullyManaged 可以轻松地为该客户创建一个新的控制面板组织，根据客户购买的服务向该组织添加网络和设备，并通过 MSP 门户集中监控这些客户设备。

控制面板中会为有权访问多个组织的任何控制面板账户自动启用 MSP 门户（如图 13 所示）。可以从控制面板左上角的“组织”下拉菜单对其进行访问。

The screenshot shows the Meraki MSP Portal interface. On the left is a navigation sidebar with options: Monitor, Configure, Organization, and Help. The main content area is titled "Organization summaries" and contains a table with the following data:

Organization	Tickets	License Status	Networks	Devices
Dental Choice	0	OK	16	16 (0 OK, 0 PROBLEM)
Portrait Homes	0	OK	7	15 (0 OK, 0 PROBLEM)
Maxwell Fabrics	0	PROBLEM	6	10 (0 OK, 0 PROBLEM)
Urban Street Services LLC	0	OK	5	8 (0 OK, 0 PROBLEM)
City Street	0	OK	4	7 (0 OK, 0 PROBLEM)
City Street Services LLC	0	OK	4	1 (0 OK, 2 PROBLEM)
City Street	0	OK	4	5 (0 OK, 0 PROBLEM)
City Street Services LLC	0	OK	3	5 (0 OK, 0 PROBLEM)
City Street	0	OK	3	4 (0 OK, 1 PROBLEM)

图 13 - 使用 MSP 门户，FullyManaged 可以监控每个客户组织的设备、许可证和支持状态

模式 4：混合组织模式

拥有许多小型客户（例如中小企业部署）的 MSP 可以如下优化其控制面板组织：对许多小型客户共用一个组织，只为有正当理由需要独立管理设备许可和占用控制面板空间的大型客户创建独立的组织。对许多小型客户共用一个组织（正如前文 Skool 示例中）而对大型企业单独使用一个组织，MSP 就能使许可证续约数量保持在一个容易管理的水平，并可直观地将大客户与大量中小企业部署分开。

例如，ADP Dealer Services 为北美各地超过 26,500 家汽车经销商提供集成技术解决方案和服务。他们的 GetWireless 服务使用思科 Meraki 设备为汽车经销商提供集成到其现有网络以及其他 ADP 经销商解决方案和服务中的 WiFi 功能。

为了管理大型和小型经销商客户，他们在控制面板中使用混合组织模式。对于不想配置站点间 VPN 的小型客户，ADP 会在一个共有的组织中创建网络。对于需要 VPN 连接或者原本就已安装由 ADP 管理的 Meraki 设备的客户，ADP 分别为其管理单独的控制面板组织。

使用这种分开管理的方法，ADP 可以通过单一的 Meraki 控制面板和许可证共同终止日期方便地管理大量小型客户，而保持大规模企业客户部署的独立，如图 14 所示。

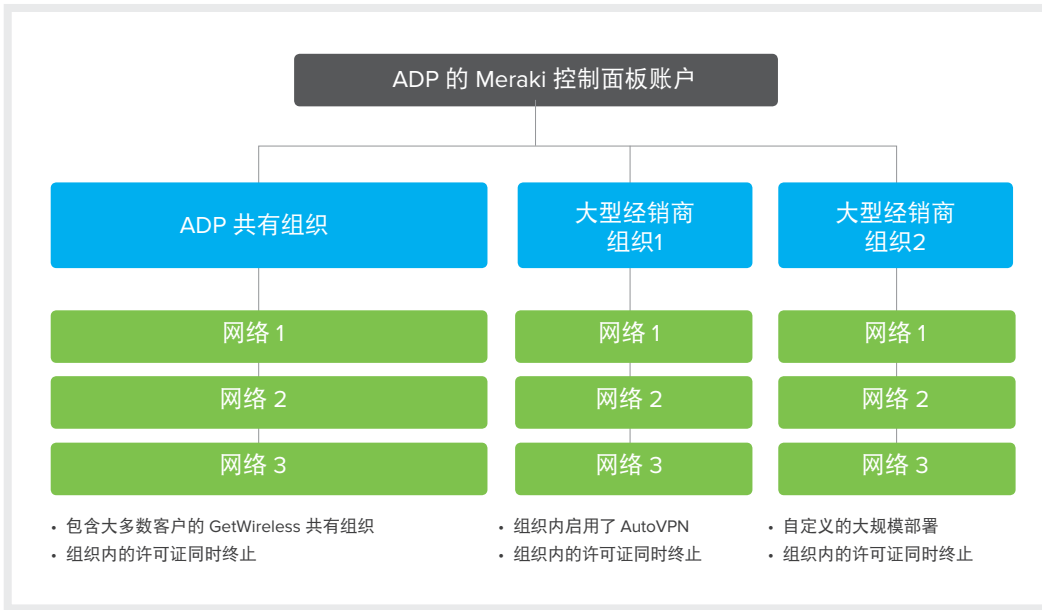


图 14 - ADP 管理员管理按照单独的控制面板组织和共有的 ADP 控制面板组织整理的客户网络。

结论

运营商、网络管理员和首席信息官都面临着以有限的网络人员管理日渐增长的网络基础设施的挑战。如果没有为集中式管理而设计的云托管网络技术，管理多客户、大规模的网络基础设施将十分复杂，并有可能令他们不堪重负。

使用 Meraki 控制面板，网络管理员可以让单站点、多站点和多客户网络环境实现无与伦比的灵活性。借助组织、网络和标记功能，网络运营商可以集中监控和管理数以万计的网络设备，为总计数百万客户端提供服务。这些工具可以实现新设备的低成本部署，并确保运营商可以最大限度地提高盈利能力，而 IT 组织也可以跨越技术战略和商业情报实现成果。

思科 Meraki 渴望通过可扩展又简单的技术增强 IT 组织的能力。不断开发客户需要的新功能让我们变得敏捷，能够满足新的大规模网络管理要求。不过，基本上每种业务模式和架构都不尽相同。请联系您的客户经理或思科 Meraki 工程师，讨论架构方面的最佳做法和最适合您的企业的控制面板配置。