简化您的网络：就像 1+1=2 一样简单

想象一下，您负责管理一家小型货运公司的仓库。您有一项简单的工作：分发包裹。但是您雇主的业务已扩展到 25 个西部城市和 50 个地点。进一步扩张后，您现在需要跟踪用卡车、铁路和飞机运来的包裹，根据包裹性质和重量规划路线并分发到全球 10000 多个不同地点。除了收发货物绝对安全，还要确保每个包裹按时抵达目标位置，同时不超出预算。

事情很快变得相当复杂，对此您可能始料不及。但是作为 IT 专业人员，您胸有成竹，因为您对这一切相当熟悉。

更多用户 + 更多设备 = 更多复杂性

网络越来越复杂和难以管理。十年前，您只需有一名员工通过公司控制的 PC 与企业局域网连接。只有一种类型的用户使用一种类型的设备连接到一个网络。用户通常访问公司拥有的应用和资源。

如今，员工、合作伙伴、客户和访客各有不同级别的访问权限。其中许多人使用自己的笔记本电脑、平板电脑和智能手机，而且越来越多地在企业网络上使用自有应用。因此，越来越多的网络用户连接到设备，如摄像机、打印机、电话、电表、医疗设备、工业机器传感器和车辆。上百亿设备已连接到全球网络，Cisco® Visual Networking Index 预计到 2018 年该数量将翻倍。

这些设备和用户正在各种网络上生成更多流量：无线网络、公共互联网以及远程 VPN。而且，这些流量不再仅仅访问企业资源。许多设备通过由第三方运营的个人应用和云应用进行连接（请参见图 1）。

© 2014 思科和/或其附属公司。版权所有。本文档所含内容为思科公开发布的信息。

图 1. 复杂性乘数效应

现在的用户类型是十年前的 4 倍、设备类型是 9 倍、网络是 4 倍、资源类型是 2 倍。这意味着网络复杂性是过去的 288 倍！

我们称之为复杂性乘数效应。它会带来巨大影响：

- 它使 IT 成为企业的瓶颈。
- 它会降低工作效率，因为 IT 需要花费大部分时间来保持一切顺利运行。
- 它会限制您的业务敏捷性，因为它需要更长时间来适应变化以及启动并运行新应用。
- 这就导致更加难以扩展 IT 服务来跟上新市场、提供商和您公司需要支持的服务。
- 这会阻碍创新，因为您最聪明的人员和大量预算不得不用于维护复杂性，而不是实现业务成果。

如您所知，IT 预算无法与日益增长的复杂性同步增长。事实上，现在对自带设备、云和物联网等方面的 IT 投资越多，复杂性越高。

简化网络

IT 不应阻碍您的业务增长，而应对其提供助力。但要让 IT 人员致力于实现成果而不是管理复杂性，网络需要大大简化。思科可以帮助您使用您现有网络已具备的功能来获得成功，而且就像 1+1=2 一样简单：

1. **融合**您的有线、无线和虚拟网络，以便对您的整个环境使用统一策略、统一管理和统一网络。
2. **自动执行**重复性操作，并使用零接触部署工具和软件定义的网络 (SDN) 功能**实现创新**以加快调配和提高网络智能。

© 2014 思科和/或其附属公司。版权所有。本文档所含内容为思科公开发布的信息。

1. 融合

网络复杂性主要源于基础设施种类繁多，而且需要管理的网络数量众多。您可能若干年前开始部署了基本的 LAN/WAN/WLAN，但分支机构数量的急剧增加导致后来采用广域网架构。然后，您使用 VPN 实现了远程工作人员的连接性。借助自带设备，现在用户需要无论使用任何设备、在任何位置都能获得相同级别的体验。这些服务太多依赖它们自己的单独基础设施、单独策略和单独管理（请参见图 2）。

图 2. 通过统一接入简化网络

借助 Cisco ONE 企业网络架构，您的思科网络可帮助降低复杂性，让您能够对有线网络、无线网络和远程网络使用统一网络、统一策略和统一管理。思科可通过提供下列功能帮助您融合网络：

- **采用思科身份服务引擎 (ISE) 的统一策略：**对每种类型的用户、设备、位置和资源手动调配安全策略是一场噩梦，尤其是当您在有线网络、无线网络和 VPN 领域采用不同策略框架时更是如此。通过 Cisco ISE，您可以从业务角度出发，基于用户的身份、设备、连接、位置和一天中的具体时间来控制策略。Cisco ISE 与 Cisco Catalyst® 交换机进行通信以在网络上的所有位置实施这些策略，而无需重叠策略框架。只需指定业务策略，Cisco ISE 即会将其转换为网络操作，而根本无需您实际接触设备。
- **通过 Cisco Prime™ 实施统一管理：**思科还从管理角度融合您的环境。您不再需要疲于应付不同的管理平台。无论您拥有哪种设备、网络、应用或用户，Cisco Prime 都能全面审视您的 IT 环境并提供完整的生命周期管理功能。因此，您能更快地找出问题并用更少的资源控制您的整个企业网络。
- **通过思科统一接入和统一计算实现统一网络：**统一接入有两种统揽全局的部署模式 – 融合接入和无线重叠。融合接入架构将您在有线网络中使用的所有 Cisco IOS 软件功能（可扩展性、弹性、安全性、QoS 和更多功能）扩展到您的无线基础设施。在较小场所（最多 100 个接入点）利用可集成无线控制器功能的 Cisco Catalyst 交换机，则无需设备控制器。对于较大型部署（无论是融合接入架构还是无线重叠架构）基于控制器设备的部署都更有意义，因为它可以针对各种规模来优化 IP 寻址和漫游。对于这些部署，Cisco Prime 使您能够最大限度地降低复杂性并将您的有线和无线网络部分作为一个整体网络来进行管理。

2. 自动化和创新

大多数 IT 部门几乎 80% 的时间都在执行重复性操作。网络的整个生命周期都会受到影响：从部署新网络设备，到管理网络乃至升级或更换网络设备。其中包括各种活动，例如在您的所有不同网络平台上安装软件、管理 VLAN，配置 QoS 等。

© 2014 思科和/或其附属公司。版权所有。本文档所含内容为思科公开发布的信息。

自动化

现在，其中每项活动（以及很多其他活动）是手动过程，需要您对网络中的每个交换机、无线控制器和终端设备分别进行处理。鉴于网络中存在数以万计的设备，IT 部门将大部分时间用于使网络正常运行也就不足为奇了。您需要自动执行这些高度手动和可重复的任务。

思科交换机、路由器和无线设备可以在您的网络生命周期内自动进行软件安装、配置和映像管理。思科提供的零接触功能还使您的网络更易于管理。您只需进行一次配置更改，它就会一致地应用于网络的任何位置；而如果手动进行更改，则很难避免出现错误。

如果出现问题，您的交换机会自动通知您，并且通常提供解决问题所需的具体步骤。因此故障排除不会持续数小时和数天；很多问题在尚未对最终用户造成影响之前即被识别和解决：

- 通过**智能安装**，您只需安装一次软件或进行一次配置更改，它就会自动而快速地传播到您的整个基础设施。**即插即用 (PnP)** 是下一代智能安装功能。它无需高技能的 IT 工程师，而且可加快交换机部署速度，特别是对于大型分支机构和地理位置分散的网络。
- **思科设备传感器**与思科智能安装结合使用，可自动检测新设备。
- 通过**即时接入**，您可以管理园区内的数十种接入交换机，就像它们只是单个主干交换机上的扩展端口。
- **自动智能端口**可识别新设备，例如 PC、IP 电话、摄像机或连网电视。它可配置端口、应用适当的策略，并分配适当的 VLAN。
- **自动 QoS** 可识别该设备上的应用并自动配置适当的 QoS。
- **Smart Call Home** 是一项自动支持功能，用于监控您网络上的思科设备，可它会在您的业务运营受到影响之前标示问题。
- **Cisco IOS® 嵌入式事件管理器 (EEM)** 可提供实时网络事件检测和自注册自动化，因此它使您能够根据业务需求调整网络设备的行为。

使用思科智能 WAN (IWAN)，您的路由器也能为分支机构提供自动智能以简化运营和降低成本：

- **性能路由 (PfR)** 可将部分互联网流量从昂贵的 MPLS 线路转移到直接互联网接入 (DIA) 流量线路，并立即调整应用与资源使之合理配置。
- **应用可视性与可控性 (AVC)** 使 PfR 能够识别应用，并自动将其匹配到适当的 WAN 连接来提高性能和降低资源成本。
- **Cisco Prime 即插即用应用**使您能够自动在网络上部署新路由器，从而减少接触交互并高效利用 Cisco Prime 基础设施。

这些功能可节省大量时间，甚至使员工的工作效率达到手动执行时的四倍。它们还可提高您的网络的可扩展性和业务灵活性，因为在您的环境中的任意位置添加新设备现在只需一个步骤：插入设备。网络会处理其余操作。

可编程性

简化网络的下一步是 SDN，它可在软件中实施网络功能，在软件中根据需要进行编程和重新编程。如今，思科可以利用思科应用策略基础设施控制器企业模块 (APIC EM)，在您已部署的网络中充分发挥 SDN 的业务优势。该解决方案提供智能、双向控制层，可让您使用 SDN 功能来使您的网络：

- **更简单**，您只需进行一次网络策略更改和配置，它们就会自动应用于所有位置
- **更具开放性**，采用的架构使用开放式 API 和开放标准来集成第 4 层至第 7 层服务、虚拟化和管理供应商
- **更具创新性**，您可以引入最先进的第三方应用，它使用您网络的可编程能力来提供新业务功能

© 2014 思科和/或其附属公司。版权所有。本文档所含内容为思科公开发布的信息。

使用 SDN 进行简化

思科 APIC EM 可让您在整个网络的任何位置动态地进行网络更改和配置，而不受特定设备的限制。SDN 使您能够从基于设备的网络转变为基于意图的网络：即根据您要实现的业务成果管理和优化您的网络。现在，您可以将 IT 团队花费在配置网络组件上的时间转而用于提供促进实现业务目标的服务。例如，您可以：

- **简化访问控制列表 (ACL) 管理：**管理 ACL 复杂且耗时，因为您必须逐一手动管理网络上的数百台设备。而且此过程容易出错，IT 经理普遍感到十分棘手。APIC EM 可监控您的整个环境，并自动识别 ACL 的重复情况、不一致性和配置错误。因此，实现安全和法规政策合规性变得更加轻松。
- **端到端调配 QoS：**相同的功能应用于 QoS。一次集中地为您的设备和应用配置 QoS。APIC EM 可应用基于思科验证设计模板的 QoS 企业最佳实践，而且无论用户移动到网络上的任何位置都会自动调配它们。所以，您不必担心环境中某个位置的一个设备或应用不符合您的 QoS。

第三方创新

作为开放平台，Cisco APIC EM 支持更轻松地在您的业务中引入创新型新服务。它使用 OpenFlow 等开放标准和开放式南向 API 来控制和管理您的整个网络。由于在 APIC EM 上支持 CLI API，因此在旧部署上能实现 SDN 功能，而不需要进行叉车式升级以完成园区的分阶段升级/迁移。Cisco APIC EM 使用开放式北向 RESTful API 为第三方应用提供深度网络智能和可编程能力。因此，您可以引入一流的应用（或自己开发）来利用 APIC EM 可编程能力。您可以像调配 ACL 和 QoS 那样，在网络中的任何位置部署和运行创新型新服务。这样，您就不会受制于单一供应商提供的产品和功能。您可以更快的速度和更低的成本引入新功能。

思科已在开发行业领先的合作伙伴生态系统，旨在为 APIC EM 可编程网络提供预先集成的、经过预测试的解决方案，包括：

- 威胁检测和缓解
- 云托管的 WAN 管理
- 虚拟桌面基础设施和负载均衡
- 网络性能管理

所有这些应用可让您快速对新网络策略和功能进行编程、对其进行集中控制，并在您的业务环境中的任何位置使用它们。

立即开始简化

随着您的业务采用更多服务、设备和云，您的网络将变得更加复杂。采用新的网络产品或管理工具并不能解决这一问题。它需要一种端到端的企业网络方法。

利用思科网络功能所提供的自动化、融合功能和可编程能力，您可以更高的效率、更低的成本来开展运营。更重要的是，IT 简便性可释放您的 IT 资源，使您的运营更具战略性。由于网络更简单、更高效、更易于扩展，您可以集中精力来完成以下工作：

- 设计和优化您的网络和架构
- 评估新技术和解决方案
- 向业务部门提出如何最大程度地利用新技术的建议
- 创新以提高业务灵活性

思科通过使网络更简单、更快速，提供更具竞争力的 IT 使用方式，而且就像 1+1=2 一样简单！

© 2014 思科和/或其附属公司。版权所有。本文档所含内容为思科公开发布的信息。