

可实现敏捷服务交付的瞻博网络平台

交付基于云的托管服务

目录

执行摘要	3
简介	3
使用云 CPE 的托管服务	3
虚拟服务的演化	4
业务案例	5
迁移和混合环境	6
瞻博网络解决方案：云 CPE	6
瞻博网络云 CPE 部署模型	7
分布式 CPE	7
集中式 CPE	8
瞻博网络独到之处	8
瞻博网络服务创建计划	9
结论 — 准备好启动用于实现敏捷服务交付的平台	9
关于瞻博网络	10

图列表

图 1：传统的基于 CPE 的托管服务与基于云的服务	4
图 2：服务演化路径	4
图 3：来自 NFV 的新收入机会	5
图 4：瞻博网络云 CPE 解决方案	7
图 5：分布式 CPE 部署模型	7
图 6：集中式 CPE 部署模型	8
图 7：瞻博网络服务创建计划	9

执行摘要

全球范围内的服务提供商有线 IP 数据收入增加在过去几年内相对平缓，这不是什么秘密，而且大多数预测都预计这种趋势会持续下去。尽管收入增加平缓，但是底层流量需求继续几乎呈指数级增长，从而使服务提供商对不断上升的成本不堪重负。服务提供商和类似企业现在正在寻求 SDN 和网络功能虚拟化 (NFV) 的组合以断开不断上升的数据需求与成本之间的联系，同时提高服务敏捷性和灵活性。采用 SDN/NFV 还会通过快速交付新的虚拟化服务来为服务提供商创造新的收入机会。

本白皮书面向服务提供商的产品经理和市场营销专业人士，他们希望利用 SDN/NFV 趋势和技术更快交付新业务服务；以高利润方式涉足过去无法涉足的新客户细分市场和地理位置；以及与更灵活、更年轻的竞争对手并驾齐驱。本文探讨了针对基于云的托管服务的市场机遇，并说明瞻博网络如何帮助服务提供商转变产品开发周期和服务交付以及最终增加收入。

简介

瞻博网络的服务创建愿景十分明确，其针对服务提供商客户的目标十分积极。根据《哈佛商业评论》，Amazon 每 11 秒发布一个新软件更改，或每天发布 8,000 个¹。将 Web 服务公司与传统电信公司进行比较具有局限性，但是瞻博网络在帮助全球的服务提供商实现其自己的服务敏捷性类型。

瞻博网络的愿景是使用 NFV 服务交付平台帮助电信产品开发从基于长期业务规划和预测的资本密集型构建流程，演变为基于市场动态的快速试验和实时适应的持续活动。曾经需要 12 到 18 个月的服务开发周期现在可以在仅仅数周内完成，而以前需要数周的服务调配任务现在可在数分钟内完成。过去仅在 Web 服务公司中才能想象得到的超快的新功能发布计划现在也可在传统电信公司中实现。并且网络服务的自助服务门户在显著降低成本、提高客户满意度并减少混乱。实现这些优势的一个重要元素是服务部署、操作和测试的端到端自动化。自动化可缩短创收时间、减少错误并消除网络中的至少部分运营支出。

整体思路是使服务交付投资与市场的速度和当前消费者和企业客户的按需期望相匹配。而且，服务提供商可以维持和巩固与其客户之间的相关性和可信顾问地位。

使用云 CPE 的托管服务

通过将 NFV 解决方案（如虚拟客户现场设备 (vCPE)）融合到其业务产品组合中，服务提供商可以提供新服务（包括虚拟路由器和虚拟防火墙），这些新服务可以增加整体收入、减少混乱、降低服务和资本成本以及提高服务敏捷性。虚拟 CPE 使服务提供商和企业可以将复杂且昂贵的多个单用途网络设备替换为软件应用程序，同时受益于服务提供商和企业数据中心中的相同服务敏捷性和硬件商品化趋势。

这一新的基于软件的环境使新产品和功能可以进行一次性开发并在服务提供商的客户群体间进行部署，从而缩短产品规划和开发周期。通过在软件中实施网络功能，服务提供商可以受益于持续产品更新周期（与 Web 公司发布更改的方法类似）。此方法意味着服务提供商的网络和客户运行最新软件，从而使服务提供商可以快速发布和迭代新的创收服务，同时利用云的经济性使每个客户的固定开销成本保持在较低水平。虚拟基础架构还可保持向后兼容性，从而使服务提供商可以轻松地为客户维护产品版本，以便进一步减少成本、复杂性和上市时间。最后，虚拟网络功能 (VNF) 会以相对自主的方式进行例行更新，正如当前的许多移动消费者应用程序一样。

¹ “软件行业如何重新定义产品管理”：<https://hbr.org/2014/06/how-the-software-industry-redefines-product-management>

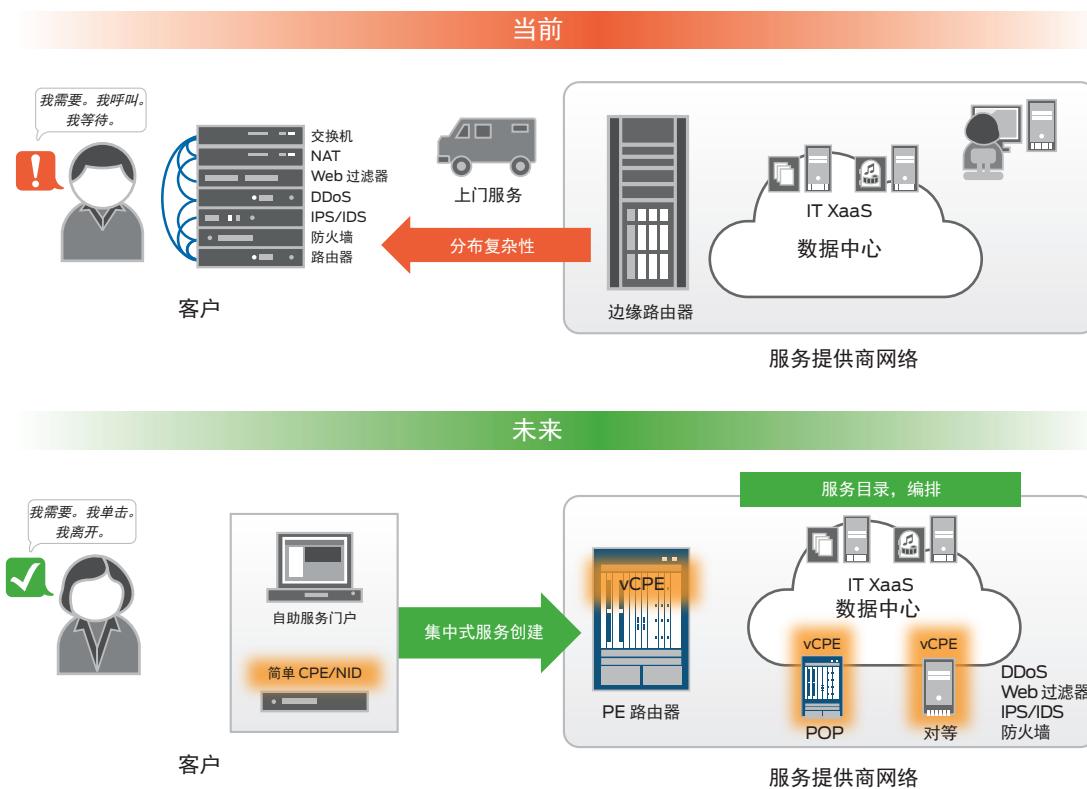


图 1：传统的基于 CPE 的托管服务与基于云的服务

基于全球范围内的客户合作，瞻博网络将“云 CPE”定义为包括集中式和分布式部署模型。在集中式部署中，网络功能位于服务提供商网络中或云中的其他位置，而在分布式部署中，该功能保留在客户本地，但是采用虚拟化形式。瞻博网络将集中式部署称为“vCPE”，将分布式部署称为“uCPE”。²

请注意，瞻博网络的云 CPE 定义未限制从本地移走的网络功能。它可能包括第 3 层连接功能（因而替换分支路由功能）或其他服务（如安全、优化、报告），或者可能包括两者。换句话说，“虚拟分支路由器”和“虚拟反病毒”都被视为云 CPE。

虚拟服务的演化

市场在发展，行业处于全面颠覆中。转变为这一新的服务范式似乎是不可抗拒的，但是重要的是使用基于业务目标的分阶段方法来描绘发展路径。瞻博网络预期大多数服务提供商的虚拟服务组合会从云服务的“通道”开始演化。这可能会从虚拟托管路由器服务、托管防火墙或某种其他类型的安全服务开始。接下来，由于瞻博网络为生态系统创新提供了开放平台，因此用户可以平稳地将这些初始路由和安全服务扩展到第 4 层到第 7 层的其他虚拟服务，如内容交付网络 (CDN)、统一通信 (UC) 等。



图 2：服务演化路径

² 行业中的某些人可能是有“vCPE”作为涵盖性术语，其中包含所有部署模型（包括“uCPE”）。

最后，服务提供商可以构建云中介模型，在其中聚合所有类型的云服务（IaaS、PaaS、SaaS）并通过安全、可靠的 VPN（而不是当前许多企业所使用的公共 Internet）将这些服务提供给客户。云服务还可以通过服务提供商添加到市场外位置，从而向远程客户端点提供“VPN 上”OTT 云功能。成为 IT 基础架构与其他信息和通信技术（ICT）服务的代理实际上会将许多 OTT Web 服务提供商从外围竞争对手转化为服务提供商的可能收入来源。根据在价值链中的位置，服务提供商的理想定位是提供增强功能，包括管理对这些服务的访问、提供更高安全甚至是创建全新服务。

业务案例

基于云的托管服务的业务案例在一系列不同服务提供商部署情况和市场方案中具有积极意义。瞻博网络与全球服务提供商紧密合作，以开发自定义业务案例作为其“服务创建计划”（在本文后面介绍）的一部分。

虽然此处定义了云 CPE 业务案例的一些元素，不过请参阅“[为网络虚拟化构建业务案例](#)”白皮书以了解其他详细信息。虽然分布式部署（uCPE）提供的经济优势不如集中式部署（vCPE）那么多，但是由于存在法规/合规性或性能问题，因此分布式部署可能会具有吸引力。而且，对于服务提供商和企业，分布式部署通常表示更简单的迁移路径。

收入优势包括：

- **缩短了上市时间。**将新服务从订购时算起的调配时间从数周减少到仅仅数分钟可立即产生数周的额外收入。服务提供商还可通过将新服务开发周期从数月甚至数年缩减到数周，来实现大量收入优势。
- **减少客户混乱。**通过云 CPE 提供更好的整体服务和更简单的先试后买选项可形成更高客户保留率。
- **服务发展。**减少购买流程中的摩擦可提高新服务的采用率。

其他收入潜力来自于扩展的可定位服务市场。对于服务提供商，服务演化路径通常首先是引入新服务以追加销售给现有客户和细分市场。但是，得到改进的 vCPE 服务交付经济性使服务提供商可以将以前可能无利可图的细分市场作为目标并提供服务，例如，中小型企业（SMB）、大型企业的远程位置和线下地理位置。虚拟化可提高利率，云可实现全球覆盖。

vCPE 和 uCPE 还在当前基于本地的托管服务的演化中发挥着重要作用。当客户订购新功能和特性时，可以将组件蔓延替换为使客户可以通过虚拟网络功能对新服务进行分层的高性能、安全、多功能的设备或云连接。这可极大减少资本密集型库存要求和部署运营成本，同时将自动化优势用于订购和交付。

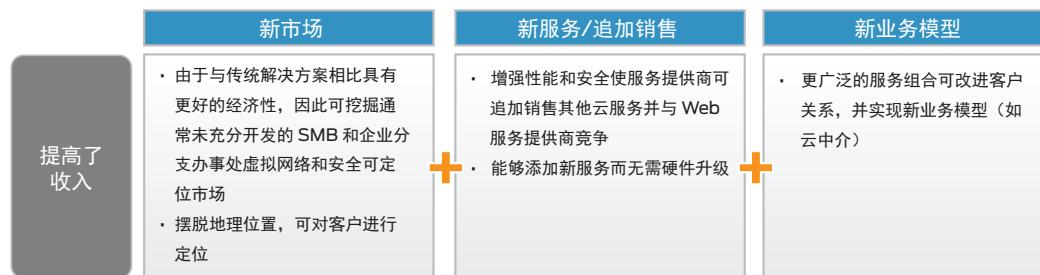


图 3：来自 NFV 的新收入机会

瞻博网络 NFV 平台实现的扩展服务目录可促进新服务和客户增长，同时自动化使服务提供商可以高效管理此目录。最后，可实现新业务模型，以便服务供应商向其业务客户提供极具吸引力的云体验。云中介模型使服务提供商可以使用其在网络安全和可靠性方面的核心优势（而不是自己直接提供云服务）在云服务领域中参与竞争。连接、聚合和管理企业云蔓延（这可能由内部部署、私有云和公共云组件组成）是涉及一系列复杂任务的严峻挑战。但是，如果许多手动的离线流程可以完全自动执行，则这些云连接业务模型对于服务提供商可以是经济上可行的。

基于云的托管服务的收入优势可能很大，同时成本优势也是如此，这些优势包括：

- **CPE 硬件。**消除客户站点的设备可减少安装和测试成本。
- **资产利用率。**虚拟化从根本上与创建可以动态四处移动的弹性资源池有关。
- **客户支持和维护。**现在远程执行的功能可简化工作流。相关自动化优势在两个瞻博网络白皮书中进行了详细介绍：[使用 SDN 和 NFV 通过自动化转变服务生命周期](#)和[客户使用 SDN 和 NFV 通过自动化受益](#)。
- **常规管理。**要管理的库存和 SKU 更少、备件更少以及培训和认证更少可降低成本。

迁移和混合环境

随着全世界的服务提供商（大型和小型）提升其服务，我们已面临从物理到虚拟服务的市场迁移。尽管还没有主要的传统服务提供商在其整个网络中完全采用虚拟化，可事实是电信行业的几大巨头正在迁移到 NFV 和 vCPE。例如，AT&T 公开声称其目标是到 2020 年，对其至少 75% 的网络进行虚拟化。

虽然虚拟化托管服务的势头很猛，不过并没有预期物理设备会在客户位置或服务提供商网络中完全消失，至少不会很快出现这种情况。需要大量可信且可观的市场趋势来说服企业更改它们一直使用的模式，服务提供商也需要很长时间来迁移其内部网络基础架构。而且，许多客户会继续倾向于使用基于专用设备的传统托管服务，因为存在合规性、性能和其他要求。在这些情况下，瞻博网络的分布式 uCPE 解决方案会特别适用。

NFV 和 SDN 可以转变电信运营商业务模型，但是只与专用的基础架构相配合。理想情况下，电信运营商采用灵活的虚拟化平台来体验新服务、新合作伙伴、新地理位置或是改变客户品味。电信运营商随后可以将流量转换到更适合于处理“成功”服务的容量需求的专用基础架构。虚拟化基础架构可以进行缩小和扩大并在网络中四处移动以处理高峰负载。电信运营商可以在低风险、可变成本的业务模型与基于高利润和运营杠杆的旧模型之间来回转换。新服务可以低成本快速投入运行，并且同样重要的是，可根据需要方便且成本低廉地进行淘汰。经实践检验的服务继续作为现金流的引擎，但是能够快速部署新服务可确保生存下去。

在服务提供商的网络基础架构迁移到 SDN/NFV 期间，基于云的托管服务可以使产品经理快速获得成功。通过采用 vCPE 和 uCPE 的统一一体 (xCPE) 交付选项，服务提供商可以定位自己，以便在客户的现有路由器、防火墙、WAN 优化器、VoIP PBX 和其他网络设备在其更换周期中转变为 RFP 时赢得业务。此外，服务提供商还会进行良好定位，以便为其客户快速创新和迭代新产能和服务。

瞻博网络解决方案：云 CPE

瞻博网络可帮助服务提供商在行业中达到并保持创新领导地位，同时确保进行卓越的服务开发和交付执行。虽然服务提供商具有直接客户联系以及用于交付改进的支持 NFV 的体验的品牌，不过与瞻博网络合作使它们可以使用瞻博网络的 NFV 解决方案体系架构，使它们可以将此虚拟化网络愿景融入生活。

瞻博网络借助第一款商用可扩展 CPE 解决方案来自动执行服务创新和交付。在较高级别，瞻博网络® 云 CPE 解决方案涉及三个主要组件（请参阅图 4；绿色块指示瞻博网络合作伙伴或其他第三方交付的组件）：

- **管理与编排 (MANO):** 瞻博网络 Contrail 网络和 Contrail 云平台
- **VNF:** 瞻博网络 vSRX 虚拟防火墙和 vMX 虚拟路由器，可提供各种路由和安全 VNF
- **NFV 基础架构 (NFVI):** 计算、存储和网络

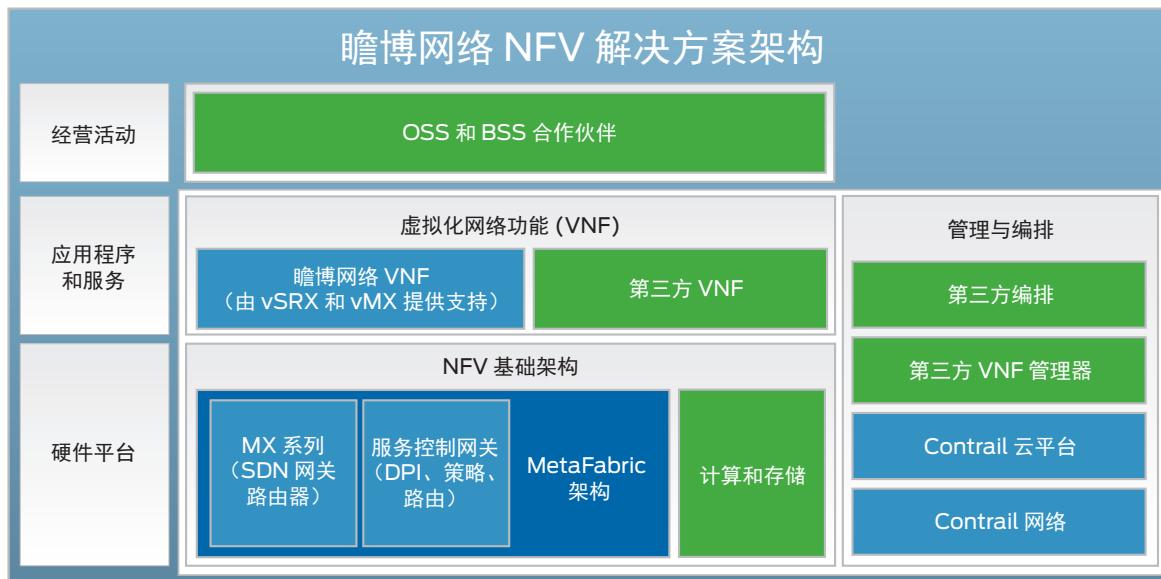


图 4：瞻博网络云 CPE 解决方案

瞻博网络云 CPE 部署模型

瞻博网络的云 CPE 解决方案包含两个灵活地部署模型：分布式 (uCPE) 和集中式 (vCPE)。

分布式 CPE

uCPE 模型包含一个现成的 x86 设备，该设备安装在客户站点。该设备支持来自现有服务目录的 VNF（按需）。企业 IT 员工可清楚地查看和控制服务，包括能够设置策略、基于角色的访问、安全和服务质量 (QoS)。

分布式 CPE 可优化服务部署。单个设备可以支持多个 VNF；此灵活性可消除传统服务孤岛并使企业客户可以在没有新设备的情况下发展其网络服务，同时满足业务要求。

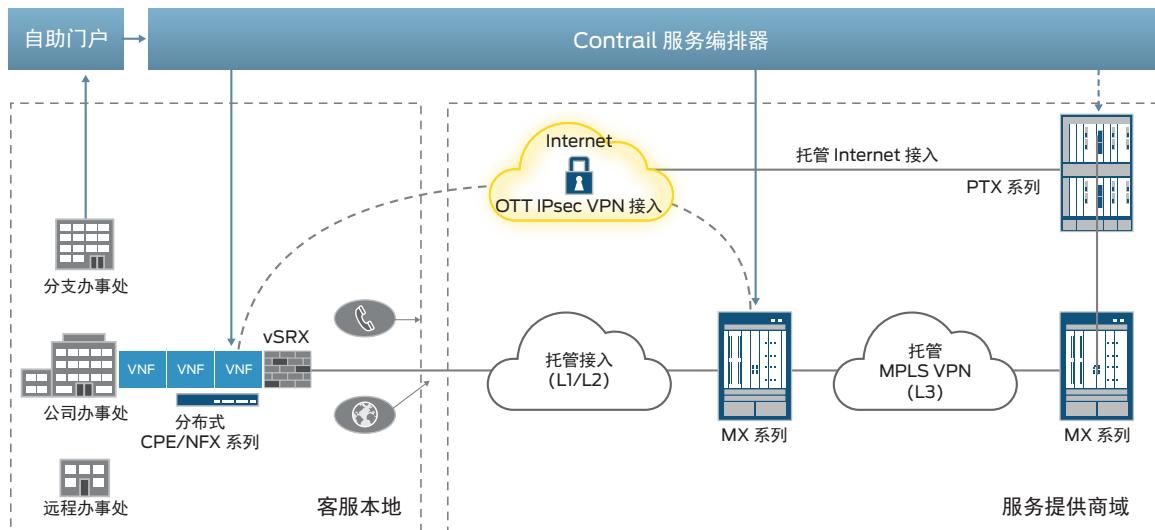


图 5：分布式 CPE 部署模型

有关附加信息，请参阅 www.juniper.net/cn/zh/solutions/nfv/ 上的 NFV 解决方案页面。

集中式 CPE

集中式 CPE 可从内部部署设备中提取网络服务，然后在服务提供商的网络中自动执行整个服务交付链。新服务可以通过自助门户订购或按需触发。vCPE 可显著简化托管服务的部署，从而使服务提供商快速提供可扩展且分层的差异化服务。

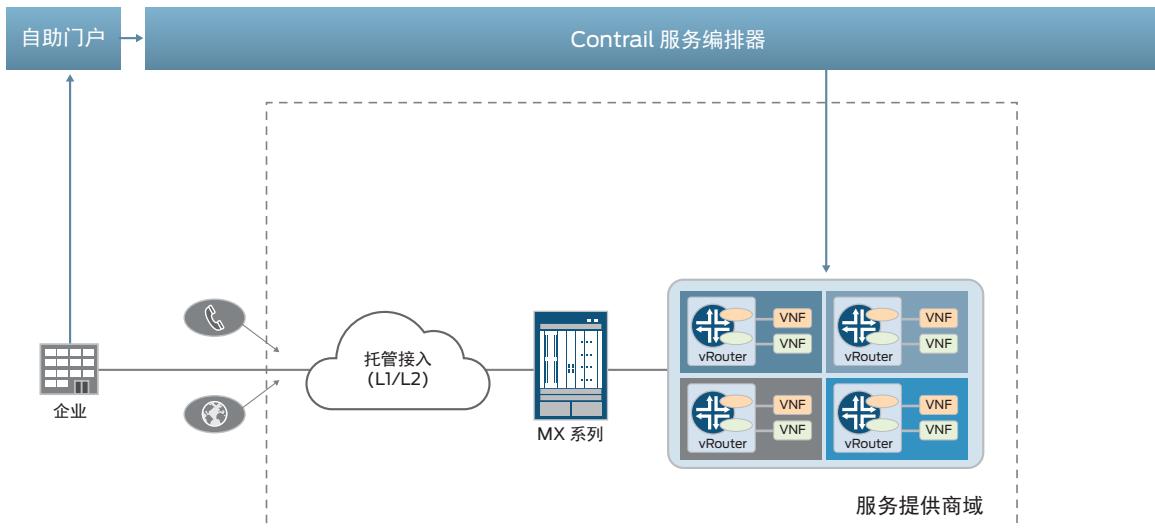


图 6：集中式 CPE 部署模型

瞻博网络独到之处

瞻博网络专注于创建解决方案来实现服务提供商的优势，并具有深刻的网络和路由记录来进行证明。瞻博网络具有良好定位，可提供商用可扩展产品和服务组合（虚拟和物理），并了解如何在复杂环境中提供它。瞻博网络理解并非每个服务提供商都已准备好义无反顾地进入虚拟世界，还可以帮助执行混合解决方案。

瞻博网络了解物理/专用设备、BGP、MPLS 等的当前环境，同时它还欣赏可以在虚拟世界中实现的所有内容，并致力于在两者之间架设桥梁。瞻博网络提供电信运营商级虚拟平台以及经实践检验的专用架构，来处理不确定的中等吞吐量应用程序所需的弹性，以及大容量应用程序所需的规模和性能。瞻博网络还提供全面的自动化解决方案，包括使用自动化工具（如瞻博网络 Junos® 操作系统 API 和 Junos 扩展工具包）进行的自动网络操作；以及使用 Contrail 网络、Contrail 云和 Contrail 服务编排器进行的自动服务创建。

瞻博网络使迁移方便进行，具体方法是在其所有基础架构间运行通用操作系统 (Junos OS)，从而确保其虚拟路由器和防火墙的功能集与基于硬件的对应产品保持一致。此外，借助云 CPE 解决方案，用户可以在客户本地和电信运营商云内部虚拟化功能。vCPE 和 uCPE 的统一体（“xCPE”）会推动服务提供商发展和竞争成功；用户可以在整个瞻博网络品牌间利用通用设计理念以及一组通用工具、流程和策略，从而使它们可以“一次性学习、一次性集成、一次性获得资格”。

从其整体公司理念到其产品战略，瞻博网络信任开放的可互操作生态系统——一种方法，总是挑战者心态的关键部分。Contrail SDN 控制器共享与开源 Open Contrail 产品相同的源代码（开源社区提供了重大贡献），而瞻博网络的 Contrail 云产品围绕 OpenStack 进行构建。而且，瞻博网络对属于并积极参与所有相关的开放标准组织感到自豪。例如，虽然 NETCONF 和 YANG 协议由 IETF 进行标准化，不过瞻博网络在很大程度上负责其开发。

瞻博网络针对整个迁移工作的咨询方法可确保过渡无痛、高效、产量尽可能大并且尽可能快。瞻博网络的专业服务团队可以评估客户的当前情况、识别重要集成问题、提供指导和解决方案建议以及支持他们完成整个开发和操作，从而在时间和资金方面充分利用用户投资。

由于虚拟化网络功能较新且相对而言未经实践检验，因此用户需要具有指导服务提供商完成其他行业转型（如迁移到 IP）的经验的供应商。瞻博网络相信虽然 NFV 是行业中的颠覆力量，但是它不应破坏网络发展。瞻博网络可以帮助用户识别最佳前进路线，向内部利益相关者解释变化的合理性，开发可全面适用的迁移计划，随后启动解决方案以实现网络的未来。

瞻博网络服务创建计划

服务提供商行业正处于令人兴奋且充满希望的转型之中。与任何市场颠覆情况一样，会有胜利者和失败者，但是瞻博网络处于领导地位，在推动支持 NFV 的网络的采用并使其客户可以处于强势地位进行业务决策。瞻博网络开发了它称之为“服务创建计划”的项目，来帮助客户客服这些困难且复杂的服务创建问题。

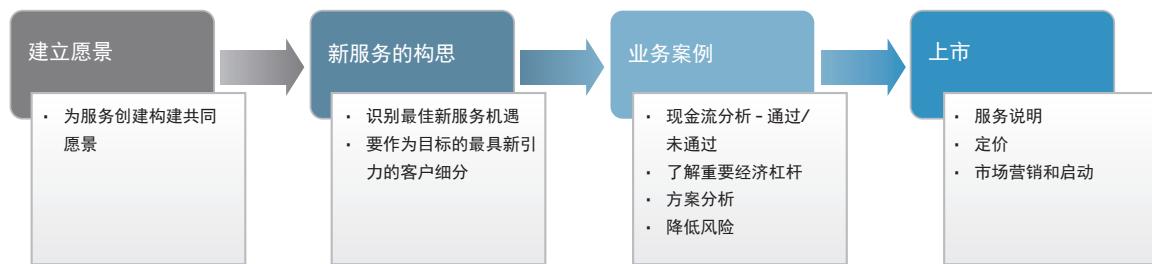


图 7：瞻博网络服务创建计划

服务创建计划首先评估市场机遇和划定其规模，然后确定最佳新服务机遇，以及识别面向服务提供商客户的最具吸引力的市场细分。接下来，瞻博网络会为新服务开发业务案例；这通常包括全面的现金流模型以帮助客户了解重要经济杠杆、考虑不同方案、尽量减小部署风险以及考虑在服务生命周期中的不同时间、网络中的不同点处的虚拟化经济性。

接下来，瞻博网络会与客户一起开发服务，包括详细服务定义、定价、捆绑、支持和 SLA 选项。接下来会启动新服务，这涉及销售支持和培训、渠道合作伙伴（合适时）、市场传媒、分析师关系、新闻关系等。最后一个阶段是需求生成，包括创建面向客户的材料和开发市场营销活动。

瞻博网络参与通常在早期阶段较多；随着启动临近，服务提供商的内部市场营销团队会接管大多数工作。虽然旨在作为一个顺序流程，不过这些步骤可以重叠并且有时的确重叠，甚至可能不按顺序完成。无论采用何种顺序，瞻博网络都会向前推动流程，配合客户的内部计划并根据情况需要客户组织障碍。

虽然服务创建计划以业务战略和市场营销为中心，不过瞻博网络还与服务提供商在并行技术和集成跟踪方面进行合作，以确保实现使基础架构为将来做好最充分准备的架构发展和迁移战略。瞻博网络使服务提供商对其战略非常满意并深信不疑，允许“先试后买”，从而使过渡随着进行而成为明显优势。

结论一 准备好启动用于实现敏捷服务交付的平台

虚拟化和软件定义的网络在客户考虑中处于优先位置。瞻博网络这类供应商需要确保这些新战略按承诺交付。支持 NFV 的网络正在开启使所有规模的网络运营商及其客户都可受益的技术能力的新时代。瞻博网络定位十分合适，使过渡到支持 NFV 的虚拟网络的过程尽可能无缝且高盈利。请期待机遇，并让瞻博网络帮助您实现它们。

立即与您的客户经理联系以了解有关服务创建计划的更多信息、安排 NFV 演示或设置概念验证 (PoC) 试验。

关于瞻博网络

瞻博网络引领网络创新。从设备到数据中心，从消费者到云提供商，瞻博网络提供彻底转变网络体验和经济效益的软件、硬件和系统。

瞻博网络竭诚为全球客户和合作伙伴服务。如需了解更多信息，请访问 www.juniper.net。

公司和销售总部

Juniper Networks, Inc.
1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA
电话: 888.JUNIPER (888.586.4737)
或 +1.408.745.2000
传真: +1.408.745.2100
www.juniper.net

APAC 和 EMEA 总部

Juniper Networks International B.V.
Boeing Avenue 240
1119 PZ Schiphol-Rijk
Amsterdam, The Netherlands
电话: +31.0.207.125.700
传真: +31.0.207.125.701

版权所有 2015 Juniper Networks, Inc. 保留所有权利。瞻博网络、瞻博网络徽标、Junos 和 QFabric 是 Juniper Networks, Inc. 在美国和其他国家/地区的注册商标。所有其他商标、服务标识、注册商标或注册服务标识均为其各自所有者的资产。瞻博网络对本文档中的任何不准确之处不承担任何责任。瞻博网络保留对本出版物进行变更、修改、转换或以其他方式修订的权利，恕不另行通知。

2000616-001-ZH-CN 2015 年 10 月

