

白皮书

获得更好的数字体验

实现园区和分支机构网络的
全面可见性并简化管理

作者 Enterprise Strategy Group

首席分析师 Bob Laliberte

2023 年 10 月

本 Enterprise Strategy Group 白皮书由 Juniper（瞻博网络）委托撰写，
经 TechTarget, Inc. 许可分发。

目录

办公室 IT 环境正在被重塑	3
对体验产生负面影响的挑战	3
统一的可见性和管理对园区和分支机构至关重要	5
Juniper 提供统一管理，帮助实现“体验至上”	9
Juniper 为 Dalton 公立学校提供更好的体验	10
更好的体验	11
结论.....	12

办公室 IT 环境正在被重塑

为了提高员工敬业度，组织正在推行从完全远程办公转变为混合办公模式，吸引（或迫使）员工更频繁地回到办公室。但出于种种原因，这些重返办公室的举措常常遭到员工的抵触。

除了通勤之外，许多员工都在抱怨办公室的 IT 体验比不上家里的高速宽带。这就迫使组织重新评估现有的 IT 环境，重新构想工作空间——尤其是网络，以便员工在办公室可以获得持续的积极体验。

“许多员工抱怨办公室的 IT 体验比家里的差”

一般来说，组织需要为员工提供连接所有业务应用的能力，无论他们位于何处（私有数据中心、公共云，甚至是边缘位置），并确保员工有良好的体验。

即使实施了重返办公室计划，许多员工每周只在办公室工作几天，而且同事之间的日程安排也各不相同。因此，办公环境还必须支持带宽密集型视频和语音协作应用——不仅是指定的会议室，还包括办公室的任何位置。

如果组织在疫情爆发之后没有更新其网络技术，他们将面临严重的技术缺陷，这会对应用体验产生负面影响，进而影响重返办公室计划。组织必须重新构想园区和分支机构的 IT 网络，为员工提供媲美或超越远程工作的办公室体验。评估当前的网络环境有助于确定最佳的前进道路，但这种转变需要创新且现代的有线网络作为基础。

对体验产生负面影响的挑战

网络环境将是为返回办公室的员工提供优化体验的最重要因素之一。不幸的是，对于 IT 团队而言，网络正变得越来越复杂。TechTarget 的 Enterprise Strategy Group 研究结果显示，近四分之三 (73%) 的组织表示其网络环境比两年前更加复杂（见图 1）。¹

“在多供应商环境中，要解决从身份验证到容量、覆盖范围、信号强度、配置、固件和软件更新、优化、文档以及监控和故障排除等众多问题，困难程度可想而知”

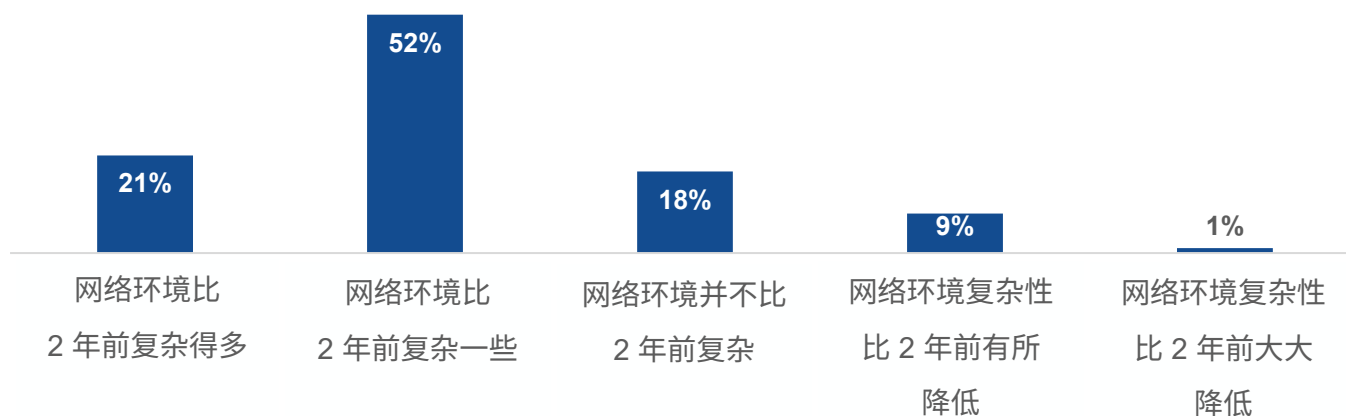
- Dalton 公立学校网络管理员 Jorge Miranda

¹Enterprise Strategy Group 完整调研结果，[SASE 和 SD-WAN 网络视角](#)，2023 年 9 月。

图 1. 报告显示网络复杂性增加²

在您看来，以下哪项陈述最能描述您当前对网络环境的看法？

(受访者百分比，N = 374)



资料来源：Enterprise Strategy Group，TechTarget, Inc. 旗下部门

当我们询问组织他们认为 IT 环境网络复杂性增加的主要原因是什么时，受访者表示是远程/混合工作所涉及的问题更多。³这凸显了组织在提供积极体验方面所面临的挑战，例如，支持员工在办公室内、办公室外的任何地方使用视频和语音协作应用。远程和混合工作面临的其他挑战包括：

- **数据量增加。**网络运营团队发现，有线和无线网络中的数据量越来越大，这主要是因为使用高清摄像头的视频应用需要大量带宽。此外，运营团队还要处理安全交付流量的问题，这些流量具有更加多样化的新型流量模式，可连接到私有数据中心、多个公共云、边缘位置和家庭办公室。
- **带宽不足。**对于许多组织来说，传统的 Wi-Fi 解决方案难以应对不断增加的流量，也无法为每个用户提供所需的带宽。为了跟上速度，组织可能不得不升级到 Wi-Fi 6E。然而，这可能还需要更新有线网络，以适应更高的功率需求，如以太网供电 (PoE)+ 或更高，以及大于 1 Gbps 的网络吞吐量。
- **网络需求不可预测。**重新构想的环境，其动态特性使其具有不可预测性。重返办公室计划要求员工在办公室工作一定天数。这可能会导致网络流量因每日出勤率波动而激增，而每月或每季度举行的公司会议又会加剧这种情况，因为所有员工都必须返回办公室。

²注意：由于四舍五入的原因，本白皮书中数字的总和可能不等于 100%。

³资料来源：Enterprise Strategy Group 研究报告，[2023 年技术支出意向调查](#)，2023 年 4 月。

- **网络运营团队不堪重负。**对网络的需求变化越快，运营团队就越有可能处于持续的“救火”模式，不得不对各种问题做出被动应对，而不是主动出击。员工技能的限制和规模（没有招聘预算）会加剧在这种反应模式中耗费的时间。
- **可见性不足。**服务的交付高度依赖于有线网域和无线网域的紧密配合以及最佳性能。此外，在许多情况下，流量必须穿越 WAN，这就要求软件定义广域网 (SD-WAN) 解决方案以及园区有线和无线网域实现全面的可见性和管理。
- **管理工具各异。**运营团队必须花费更多时间学习和熟练掌握用于每个网域（如无线、有线接入交换机等）的不同工具。这给员工带来了额外的压力，他们必须接受不同网域工具的交叉培训，确保全面掌握各项技能。
- **平均无故障工作时间 (MTTI) 更长。**当运营团队必须使用转椅管理（即在不同屏幕之间切换），并对每个工具中报告的事件进行手动关联来解决问题时，故障排除和问题解决也就需要更长的时间。每当出现问题（例如服务质量下降、中断等）时，都会导致有更多的故障单创建和上报，产生更多的工作，从而延长网络团队的 MTTI。

考虑到这些挑战，在过去五年中，提高运营效率一直是数字化转型的首要目标也就不足为奇了。⁴组织需要统一的可见性和管理解决方案，使其团队能够更有效、更高效地工作。

统一的可见性和管理对园区和分支机构至关重要

为确保员工无缝重返办公室并获得始终如一的良好体验，网络运营团队需要为园区和分支机构环境提供统一的网络可见性和管理。一般来说，这会涉及有线和无线环境；然而，随着越来越多的组织部署基于云或边缘的应用，他们也需要对 SD-WAN 拥有统一的可见性和管理。

为促进有线和无线网域的全面可见性和管理，网络供应商正在积极将关键功能纳入其解决方案中，其中包括：

- **基于云的管理。**从所有网络域和位置收集数据，这样便可以通过单一的云门户提供全面的视图。拥有一个门户，还能让远程 IT 员工无论身在何处，都能轻松访问解决方案。Enterprise Strategy Group 研究结果表明，近四分之三 (73%) 的组织更喜欢基于云的可见性和管理工具（见图 2）。⁵收集到的匿名网络数据还可以为人工智能/机器学习功能提供基础工具。然而，由于合规性问题，只有超过四分之一的组织倾向于在本地部署或是在专用或认证云中部署（例如，为满足 FedRAMP 要求），并且他们应该了解可用的选项。

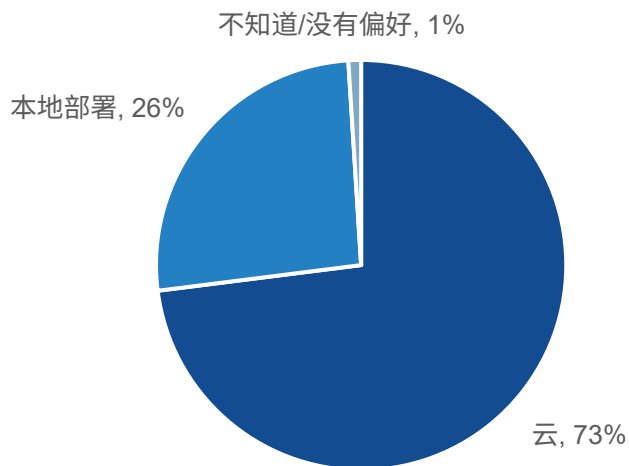
⁴同前。

⁵资料来源：Enterprise Strategy Group 研究报告，[端到端网络可见性和管理](#)，2023 年 4 月。

图 2. 关键功能包括基于云的管理

贵组织对于实施统一端到端网络可见性或管理解决方案的位置有何偏好？

(受访者百分比, N = 339)



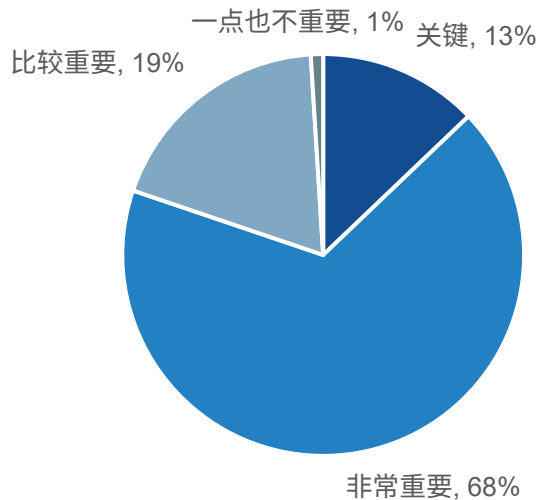
资料来源: Enterprise Strategy Group, TechTarget, Inc. 旗下部门

- **端到端可见性。**如果看不到,就很难管理。正因为如此,Enterprise Strategy Group 研究强调,81% 的组织认为其网络环境的端到端可见性至关重要或非常重要(见图 3)。⁶除了实现有效的管理之外,了解与其环境相连的所有设备,也可以让组织快速识别任何漏洞并降低风险。

⁶同前。

图 3. 关键功能包括端到端可见性

对贵组织而言，网络环境具有统一的端到端可见性有多重要？受访者百分比，N = 339)



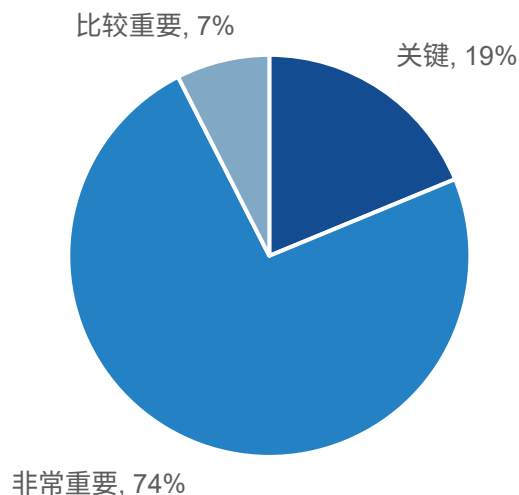
资料来源：Enterprise Strategy Group，TechTarget, Inc. 旗下部门

统一管理。对统一端到端可见性的自然延伸，也是对环境进行统一管理的能力。Enterprise Strategy Group 研究再次表明，对于 93% 的组织来说，拥有统一的有线、无线和 SD-WAN 解决方案非常重要或至关重要（见图 4）。⁷

⁷资料来源：Enterprise Strategy Group 完整调研结果，[SASE 和 SD-WAN 网络视角](#)，2023 年 9 月。

图 4. 关键功能包括统一管理

贵组织拥有统一的有线、无线及 WAN 解决方案（即 SD-WAN、有线及无线网络通用管理平台）有多重要？（受访者百分比，N = 374）



资料来源：Enterprise Strategy Group，TechTarget, Inc. 旗下部门

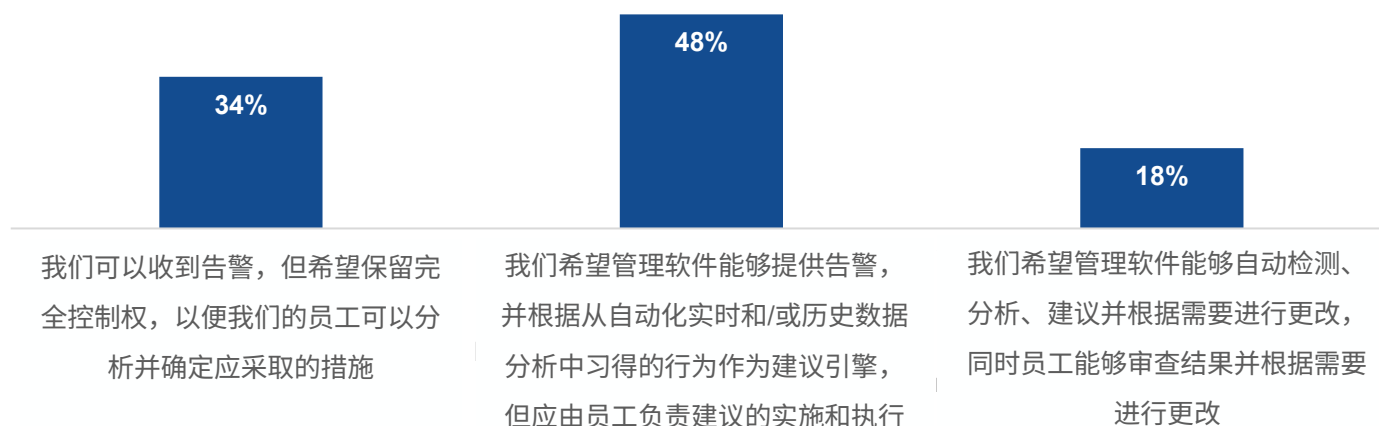
- **人工智能/机器学习功能。**现代 IT 环境由其分布式特性所决定。为了向运营团队提供可行的洞见，需要收集和关联的数据量不断增加，为了跟上这一步伐，人工智能/机器学习功能正迅速成为一项必备技术。在高度动态的有线和无线环境中，这一功能会对改善客户和员工体验产生重大影响。甚至在用户注意到问题之前，就能在有线和无线环境中发现问题并建议采取补救措施，这可以大大减少故障单的数量。通过运用这项技术，运营团队可以将更多精力放在战略举措上。图 5 说明了 Enterprise Strategy Group 就组织希望如何使用人工智能/机器学习和自动化技术开展的研究。⁸

⁸资料来源：Enterprise Strategy Group 研究报告，[端到端网络可见性和管理](#)，2023 年 4 月。

图 5. 人工智能和自动化的使用

以下哪些表述符合贵组织在利用网络智能/自动化能力方面的偏好或期望？

(受访者百分比, N = 339)



资料来源：Enterprise Strategy Group, TechTarget, Inc. 旗下部门

Juniper 提供统一管理，帮助实现“体验至上”

Juniper 已经认识到为企业客户提供创新网络解决方案的必要性，并在过去的几年里采取了多项举措，以期提供包含上述所有功能的全面解决方案。在“体验至上”理念的指导下，Juniper 收购了 Mist Systems 和 128 Technology 等公司，将其与自己的解决方案相结合，并提供关键技术来实现企业愿景。

除了创新的 Wi-Fi 技术外，Mist 还带来了基于云的人工智能驱动型管理以及真正的云原生架构，Juniper 将其作为统一可见性和管理解决方案的基础。现在，Juniper 已经扩展了 Mist AI，在其有线、无线和 SD-WAN 解决方案中提供统一管理。最近，Juniper 为无线和有线设备增加了基于 Mist 的 802.1x 网络访问控制 (NAC) 解决方案。

这种统一管理使 Juniper 能够（匿名）收集数据，以进一步开发用于理解所有三个网络域之间交互的算法。随着 Juniper 部署的持续增长，该解决方案解决更复杂问题的能力也将不断提高。

在“体验至上”的基础上，Juniper 继续大力投资 Mist AI 引擎和 Marvis，后者是一款可以提供人工智能会话界面的虚拟网络助手。通过 Marvis，网络运营团队和高级管理人员可以对网络状态和性能进行纯文本查询（例如，“向我显示损坏的电缆和不满意的用户”）。此外，Marvis Actions 还能在茫茫的网络环境中迅速锁定导致用户问题（例如电缆损坏或 VLAN 丢失）的根本原因，并为运营团队成功排除故障节省大量时间和精力。

如今，随着生成式人工智能受到越来越多的关注，Juniper 已将这项技术整合到 Marvis 中，利用自然语言查询，加速并简化对 Juniper 文档和手册中公开数据的访问。例如，用户可以直接询问“如何配置交换堆栈？”并获得分步指导。

Mist Wired Assurance 通过优化有线网络运营，缩短 MTTR，为 IT 运营商和终端客户带来更好的体验。借助自动化配置模板、动态端口分析、园区交换矩阵工作流等工具，Juniper 大大简化并扩展了第 0 天部署。即使是部署 EVPN/VXLAN 交换矩阵的客户，也可以通过 Juniper Mist 云在几分钟内完成部署。此外，它还提供全自动配置、载入和交换机调配，消除了容易出错的手动安装和配置。

对于 Juniper 客户来说，跨多个网络域（有线、无线和 SD-WAN）实现统一可见性、管理和人工智能的能力，只会增加他们从解决方案中获得的价值。重要的是，Juniper“体验至上”的愿景不仅适用于最终用户，也适用于运营团队。其基于云的平台可以显著提高运营效率，使 IT 团队能够将更多时间集中在战略计划上，减少处理重复性任务或进行故障排除的时间。

Juniper 为 Dalton 公立学校提供更好的体验

位于乔治亚州的一所 K-12 学校找到 Juniper，他们的系统需要支持 10 所学校，近八千名学生 (7,892) 和六百多名教职员工 (645)，因此需要升级网络，以改善学生、设备和员工之间的连通性。

据 Dalton 学校网络管理员 Jorge Miranda 介绍，他们的网络现代化之旅始于 2015 年，当时学校系统利用了“Connections 2 Classrooms”补助金。这使得学校系统能够将现有的有线网络升级到一款强大的解决方案，为学生和教职员工提供可靠性，并在未来的更新周期中保持良好的可持续性。学校在对四家供应商进行全面调查后，最终选择了 Juniper。之后在 2019 年，当学校需要更新无线网络时，Dalton 再次对四家提供基于云的管理解决方案的无线供应商进行了全面评估。据 Jorge 称，之所以选择 Juniper (Mist)，是因为他们能够“从云控制台将配置‘实时’推送到 AP 层级”。Mist 还为 Marvis AI 提供了先进的分析功能，而且 Mist 控制台能够在单一管理平台中监控和管理兼容的 Juniper 交换机。此外，Juniper（有线）的可靠性以及 Juniper 技术支持中心 (JTAC) 和地区支持团队的支持，也对其决策过程起到了影响。

Jorge 作为学校唯一的网络管理员，统一的可见性和管理能力对其而言是一个重要标准，因为“在多供应商环境中，要解决从身份验证到容量、覆盖范围、信号强度、配置、固件和软件更新、优化、文档以及监控和故障排除等众多问题，困难程度可想而知。”事实上，在部署 Juniper 解决方案之前，学校系统平均每年要处理 389 个问题，排除一个故障的平均时间为 30 至 60 分钟。Jorge 说，通过目前的 Juniper 部署，他可以拥有更多自主时间，现在平均每年只有 42 个故障单（减少了 89%），而且他排除故障的时间还不到原来的一半（10-15 分钟）。

Jorge 相信，在完全采用 Juniper 技术的环境中，尽管仍有不可避免的问题需要应对，但他将能够做到既主动又有预见性。

Juniper Mist AI 帮助他实现了从被动到主动的转变，Jorge 说，他并没有花太多时间，就可以上手使用 Juniper 告警功能并利用人工智能提供的建议。Jorge 表示，Juniper 解决方案还能提供以下优势：

- 为各个站点提供主动式、人工智能驱动型无线电管理，帮助解决信号强度问题并提高最终用户性能。
- 为客户端、接入点、交换机、有线客户端和站点的精细化洞察提供有价值的信息，使其能够做出积极主动的决策，确保学校系统的网络生态系统顺利运行。
- 查找丢失或放错位置的设备。学区中的每个学生都有笔记本电脑，他们经常把笔记本电脑留在教室里，却忘了放在哪里。
- Mist 服务级别体验 (SLE) 数据有助于发现 DHCP、DNS 和 RADIUS 身份验证的潜在问题。
- 通过 UI 解决接口问题，并可直接打开任何特定交换机的 CLI shell，快速处理亟待解决的问题。
- 改善学生和教职员工的整体体验，使其能够在 K-12 环境中专注最重要的事情：教学、学习和成长。

此外，网络管理员也能从中受益。正如 Jorge 所说，“虽然网络管理员角色永远不会没有压力，但当前的 Juniper 解决方案让我能够更好地平衡工作与生活。”

更好的体验

Juniper 解决方案帮助 Jorge 为教职员工和学生提供更好的体验。他总结说：“通过单一控制台，我可以积极主动地利用分析来改善用户体验，在不断变化和苛刻的数字环境中提高安全性，并对即将成为我们社区未来的学生产生积极影响。”

Jorge 现在能为教职员工提供全年稳定、可靠且高效的网络。关于访问学习管理系统和在线测试，他表示：“学生们不仅可以依赖网络连接参加学校活动，还可以开展电子竞技比赛、体育分析、使用 VR 头盔进行教育虚拟游览、创意艺术项目以及访问音频和视频内容。”Jorge 补充说：“从开始实施 Juniper 解决方案的那一刻起，我们就以非常惊人的速度改善了基础架构和最终用户体验。”每当接到上报的问题时，Juniper 控制台都会帮助他找出要解决的根本问题，无论是与网络还是设备相关。

Jorge 相信，Juniper 的 Mist AI 及其有线和无线基础架构，可以帮助他支持 Dalton 公立学校的预期成果和使命：“发展信任的关系，提供高质量的工作，促使学生深入学习”，使学生和员工都能顺利追求这一目标。

结论

随着各大组织积极推行办公室办公，他们必须对园区和分支机构的办公环境进行现代化改造，确保提供良好的办公体验。IT 和网络运营团队必须提供媲美或超越员工在家办公的体验，为重返办公室计划的成功实施保驾护航。

考虑到许多组织正在努力应对日益增加的复杂性和有限的资源，网络团队必须拥有能够提高运营效率的解决方案。

为了达到最佳效果，他们需要使用基于云的平台，善用内

置人工智能辅助功能，从而在有线和无线环境中实现统一的可见性和管理。单独管理每个网络域并不是一个可行的计划，只会增加复杂性。此外，考虑到来自云的应用和服务的使用量不断增加，将所有网络域（有线、无线和 SD-WAN）作为解决方案的一部分变得越来越重要。

Juniper 了解园区和分支机构办公环境对网络和网络运营团队的要求，致力于紧密集成创新技术，从而打造基于云的人工智能驱动型综合管理平台，并涵盖有线、无线、SD-WAN 网域。其解决方案可以帮助组织为重返办公室的员工提供最佳体验。

“通过单一控制台，我可以积极主动地利用分析来改善用户体验，在不断变化和严格要求苛刻的数字环境中提高安全性，并对即将成为我们社区未来的学生产生积极影响。”

- Dalton 公立学校网络管理员 Jorge Miranda

©TechTarget, Inc. 或其子公司。保留所有权利。TechTarget 和 TechTarget 徽标是 TechTarget, Inc. 的商标或注册商标，并在全球范围内注册。其他产品和服务的名称及徽标（包括 BrightTALK、Xtelligent 和 Enterprise Strategy Group）可能是 TechTarget 或其子公司的商标。所有其他商标、徽标和品牌名称均为其各自所有者的资产。

本出版物中包含的信息均出自 TechTarget 认为可靠的来源，但 TechTarget 对此不作任何保证。本出版物可能包含 TechTarget 的观点，且可能会发生变化。本出版物可能包括预测和其他预测性陈述，这些代表 TechTarget 根据当前可用信息所作的假设和期望。这些预测基于行业趋势，涉及变量和不确定性。因此，TechTarget 不保证本文所载的具体预测、预测性陈述的准确性。

未经 TechTarget 明确同意，在未经授权的情况下，无论是以印刷、电子形式或其他方式，对本出版物的全部或部分内容进行复制或重新分发给未获授权的人员的行为，都将违反美国版权法，并将受到民事损害赔偿和刑事起诉的追究（如适用）。如有任何疑问，请发送电子邮件至 cr@esg-global.com 联系客户关系部。

Enterprise Strategy Group 简介

TechTarget 旗下的 Enterprise Strategy Group 提供有针对性和可行的市场情报、需求方研究、分析师咨询服务、GTM 战略指导、解决方案验证以及支持企业技术购买和销售的定制内容。

 contact@esg-global.com

 www.esg-global.com