

网络分析系统的演变：AI 如何重塑通信服务的未来

在通信行业，数据的洪流正以前所未有的速度增长。随着 5G 和未来 6G 网络的部署，以及物联网(IoT)设备的激增，通信服务提供商（CSPs）面临着网络管理和优化的巨大挑战。传统的网络分析系统已无法满足这些挑战，人工智能（AI）的引入成为了解决之道。本文将深入探讨 AI 如何改变网络分析系统的角色，并为 CSPs 带来新的机遇。

AI 在网络分析中的关键作用

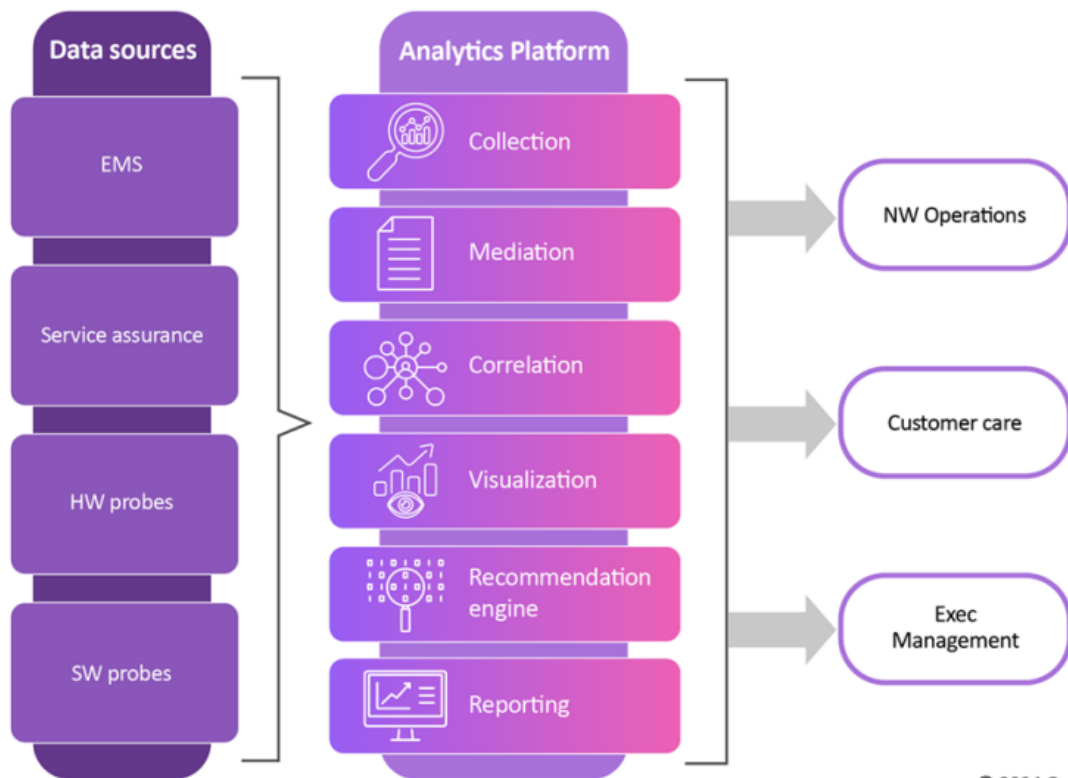
网络分析系统在 CSPs 的运营中扮演着至关重要的角色，它们负责收集和分析技术指标，如数据包丢失、延迟、连接正常运行时间、数据会话质量和应用可用性等。随着网络规模和复杂性的增长，传统的分析方法已难以满足需求，AI 的引入为这些问题提供了解决方案。

快速、实时的数据处理

CSPs 期望通过集成 AI 来提高数据处理的速度和实时性。AI 能够快速处理和分析大量数据，帮助 CSPs 实时监控网络性能，及时发现并解决网络问题。例如，Omdia 的调查显示，CSPs 期待通过添加 AI 到他们的分析系统中，能够更快速地处理数据。

提升数据相关性和预测能力

AI 在网络分析中的应用不仅限于数据处理速度的提升，它还能够在服务保障、故障和性能管理等关键领域提供更深层次的数据相关性和预测能力。通过机器学习和统计方法，AI 可以识别网络中的异常模式，预测潜在问题，并提供优化建议。



网络分析系统的六大核心元素

- 数据收集：从网络设备和测试接入点收集原始数据。
- 中介层：将收集的数据转换为可理解的格式，并确保数据质量。
- 数据相关性：识别不同数据源和域之间的关系和模式。
- 可视化：通过图表和仪表板简化数据分析，提供交互式探索。
- 推荐引擎：基于数据分析提供可行的见解和建议。
- 报告：提供网络性能、健康状况、用户活动和体验的详细报告。

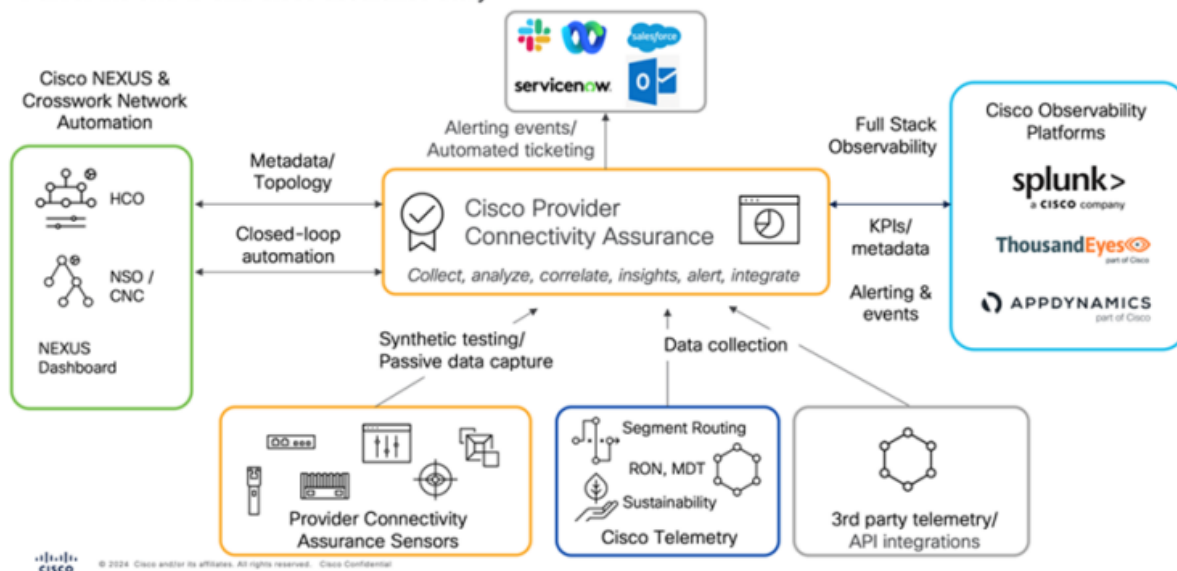
领先供应商的网络分析解决方案

市场上一些领先的供应商，如 Cisco、Ciena、Huawei、Nokia 和 Oracle，已经开发了集成 AI 的网络分析解决方案。这些解决方案不仅提高了网络运营的效率，还通过数据驱动的洞察帮助 CSPs 在竞争激烈的市场中获得优势。

Cisco 的 Provider Connectivity Assurance (PCA)

Cisco 的 Provider Connectivity Assurance (PCA), 之前称为 Accedian Skylight, 提供了硬件和软件探针 (称为 Assurance Sensors), 并将探针数据与网络性能遥测数据相结合。Cisco 的 PCA 支持标准的中介接口, 南向 (数据收集) 支持 OpenMetrics, 而北向支持 REST, RESTConf/YANG 和 OpenTelemetry。

Part of the end-to-end Cisco assurance story



Source: Cisco

PCA 的解决方案支持无模式元数据模型, 允许基于共同元数据自动关联不同的时间序列数据集。它还支持由 ML/AI 驱动的相关性算法。它支持完全可定制的可视化引擎, 可用于构建不同用例和客户角色的自定义可视化。它还支持全面的角色基础访问控制和基于权限的访问控制(RBAC/PBAC)解决方案, 允许可视化引擎用于最终客户用户 (例如, 作为客户门户)。其分析模块允许从可视化引擎进行深入分析和近似原因分析工作流程, 由 ML/AI 驱动。可视化引擎构建的任何内容都可以导出为报告。

AI 用于分析传感器收集的数据, 并帮助将这些数据转化为洞察。例如:

- 减少来自误报或冗余事件的噪音
- 提供更好的因果关系, 帮助识别事件的可能原因
- 捕捉超出静态阈值的异常, 以主动检测异常条件
- 推断未来事件, 以预测和防止潜在故障
- 发起智能行动以解决问题

Cisco 与许多合作伙伴合作, 包括 WWT、ePlus、NTT、Logicalis 和 CDW。客户可以作为软件即服务(SaaS)采购其解决方案, 由 Cisco 托管或在客户自己的基础设施上。关键 CSP 客户包括 AT&T、Colt 和 Bouygues Telecom。

Nokia 的 AVA Customer and Mobile Network Insights

Nokia 的 AVA Customer and Mobile Network Insights 是一个旨在民主化网络数据并统一电信运营的分析解决方案。通过使用 AI 和实时 KPI 处理，它从网络角度提供了客户旅程的端到端可见性，使包括市场营销和客户护理在内的各个团队能够做出明智的决策并改善服务交付。该平台通过提供基于客户反馈的洞察，支持个性化营销和产品开发，同时帮助客户护理团队通过了解问题的根本原因减少处理时间。

该解决方案通过提供对 4G 和 5G 网络性能的全面可见性，增强了网络监控和优化，允许 CSPs 主动优先解决和解决用户问题。它提供了自动化的端到端网络相关性、根本原因分析，并能够实时跨关键维度分析数据。

AVA Fixed Network Insights 将这些能力扩展到家庭和接入网络，为 Wi-Fi、设备性能和其他服务提供 AI/ML 驱动的建议，供客户支持、网络运营和设备工程团队使用。

Nokia AVA Data Suite 是一系列现成的数据产品目录，专门设计用于加速业务洞察并在自主运营中实现 AI 的规模化。这些数据产品是通过从多供应商、多域网络的多个数据源摄取和相关性分析数据构建的。这得益于 AVA Data Suite 的多供应商适配器和自动化数据转换服务库。Nokia AVA Data Suite 还提供了跨数据产品生命周期的数据治理和安全机制，以验证、保证和维护准确数据的可用性、同步、可靠性和相关性。

所有解决方案均基于许可模式，但某些选定产品（如 Fixed Network Insights）基于 SaaS。所有 Nokia AVA 产品均与任何超大规模供应商的云兼容。虽然 Red Hat 是本地解决方案的首选云合作伙伴，但合作伙伴关系并非独家。Nokia AVA 解决方案的公共 CSP 客户包括 Ooredoo、STC、Swisscom、Telefonica、中国移动、中国联通、德国电信、卢森堡邮政和 KDDI。

结论

AI 正在彻底改变网络分析系统的面貌，为 CSPs 提供了前所未有的机遇。通过利用 AI 的强大功能，CSPs 可以更有效地管理网络，提升客户体验，并推动创新服务的发展。随着技术的不断进步，我们期待看到 AI 在网络分析领域带来更多的突破和创新。