

# 数据中心网络在 AI 时代需要更高的可靠性

## 一、为什么数据中心网络如此脆弱？

数据中心网络受到人为错误、可见性差和复杂性的困扰。中断不仅令人沮丧;它们是更深层次问题的症状。我们管理网络的方式从根本上被打破了。

人为错误是导致网络中断的最大原因之一。根据 IDC 的数据,人为错误不断造成重大问题,无论这些问题是源于供应商的产品质量问题还是网络运营商的错误。网络运营商的错误配置、不正确的策略更改、操作失误和缺乏生产前测试是网络中断的重要原因。

对网络状态的可见性差是另一个问题。如果无法深入了解流量模式、设备性能和网络状态,IT 团队只能蒙在鼓里工作,只有在问题影响到客户之后才能做出反应。故障排除成为一个缓慢、低效的过程,因为工程师被迫在断开连接的工具之间手动关联数据。这会增加平均解决时间 (MTTR)。

工具泛滥也是一个问题,因为它使 IT 团队不堪重负。当企业依赖大量互不关联的工具时,会导致盲点、冗余数据收集和警报疲劳。工程师必须手动关联数据,这会增加 MTTR 并延迟决策。IDC 调查研究表明,大多数组织都有 10 个或更多仅仅关注可观测性的工具。

如果没有统一的可观测性,组织就难以及早发现问题、优化性能并确保可靠性。这会导致错过威胁和代价高昂的停机时间。解决这些问题需要整合、标准化和 AI 驱动的分析,以增强数据中心运营的自动化和弹性。

数据中心的网络复杂性受多种因素驱动,包括混合云/本地环境和传统硬件集成。如果没有自动化和可观察性,要保持一致的连接、实施安全策略并确保跨云提供商和本地系统的无缝数据流是具有挑战性的。由于过时的协议和专有配置与现代 API 驱动和软件定义网络 (SDN) 发生冲突,传统硬件使网络进一步复杂化,从而导致运营效率低下和集成失败。

## 二、为什么产品质量非常重要？

产品质量对网络可靠性影响很大。无论根源是有缺陷的硬件还是有缺陷的软件,网络产品质量差都会导致不可预测的故障,中断运营,并使组织争先恐后地解决他们从未预料到的问题。

软件质量问题是很大的痛点。网络供应商经常发布新的固件、网络操作系统和更新,以提高性能和安全性。然而,很多时候隐藏的缺陷潜伏在代码中,等待在最糟糕的时候浮出水面。前一刻,一切都在顺利进行,后一刻,看似例行的网络更改会触发一个 Bug,使环境瘫痪。严格的测试和强大的质量保证对于降低这些风险至关重要。

硬件质量是另一个主要问题。有缺陷的芯片、有故障的电源和不可靠的内存模块都可能导致意外停机。更糟糕的是，供应商可能会否认硬件缺陷，直到有足够多的客户报告它们，从而使网络运营团队在等待修复时遭受无法解释的故障。

应对这些挑战不再是可有可无的，而是必不可少的。未能实现网络基础设施现代化、实施智能自动化和提供丰富可观测性的企业可能会落后于竞争对手并遭受严重的运营中断。

如果运营团队不进行现代化改造，他们也会遭受类似的命运。网络工程师陷入了无休止的故障排除循环中，对问题做出反应而不是阻止问题。他们忙于保持忙碌和不断灭火，以至于没有时间制定更有利于他们的业务的战略性举措。

为什么数据中心网络必须超越过时的方法？因为网络服务提供者需要运营环境具有强大的可观察性、主动自动化、一流的产品质量以及安全的更改前后验证解决方案以降低风险。

IDC 在 2025 年 1 月的报告 [《数字时代的数据中心运营：网络的必要进步》](#) 强调了数据中心运营的不断发展状态以及实现网络基础设施现代化所需的重要进步。IDC 的调查结果揭示了为什么新兴技术（如 AI 驱动的自动化、实时可观测性和基于平台的网络解决方案）对于将当今脆弱的网络转变为具有弹性、自我维持的系统至关重要。通过利用 IDC 的研究，IT 领导者可以更好地了解他们需要做出的战略转变，以适应网络的未来，并确保他们的数据中心准备好应对不断增长的数字需求。

### 三、数据中心网络的未来

IDC 的研究清楚地表明了一件事：数据中心网络必须不断发展。重点之一应放在提高质量标准以提高环境的可靠性上。以下是该行业必须做好的三件事才能实现这一目标：

#### 1. 构建自愈网络

传统监控会在问题发生后提醒团队。但是，如果网络可以检测问题并自主解决问题呢？

诺基亚推出的事件驱动自动化（EDA）解决方案就是这样做的。通过结合实时可观察性、AI 驱动的洞察和自动修复，它使网络能够在中断影响客户之前进行自我修复。由网络条件（不仅仅是静态脚本）触发的自动化是弹性网络的关键。诺基亚的 EDA 会自动响应故障并实时启动纠正措施。

#### 2. 使用平台简化网络

在 IDC 调查的企业中，60% 的企业更喜欢采用平台方法，而不想使用一系列所谓在同类评测中的最佳组件。原因就是：复杂性是可靠性的敌人。

企业需要：

- 集中管理平台，统一监控、安全和自动化
- AI 驱动的分析，用于检测混合环境中的异常情况
- 基于意图的网络，使网络行为与业务目标保持一致。

IDC 的研究表明，投资于统一网络解决方案的公司可以更快地进行故障排除、减少中断并提高整个 IT 团队的效率。网络管理平台的质量直接影响可靠性 - 更好的工具意味着更少的错误和更长的正常运行时间。

### 3. 拥抱真正的自动化

许多网络团队害怕自动化，因为他们不信任自动化。这种情况是可以理解的：当今的大多数自动化都是美化的脚本。**真正的自动化是事件驱动的，并实时适应不断变化的条件。** 它可以利用状态数据来识别并自主修复问题，防止问题成为中断。从被动自动化到主动自动化的转变正在发生，采用它的企业将看到正常运行时间和效率的巨大改进。

## 四、通往更可靠数据中心网络的道路

AI 驱动的工作负载的兴起、混合云的采用和不断升级的安全威胁意味着无法再像十年前那样管理网络。IDC 的报告确定了塑造未来的五大关键趋势：

### 1. **提供简单性和弹性的平台 - 大规模**

简单性通过使集成、配置和故障排除更加无缝，降低复杂性造成的风险和延迟，从而提高网络效率。

### 2. **可观察性：详细的情报、深入的洞察**

全面的网络数据和分析对于确保现代数据中心的可见性、控制和服务交付至关重要。

### 3. **自适应系统和服务**

现代数据中心网络必须快速适应不断变化的工作负载，并确保跨私有云和公有云平台的无缝集成、高效的流量管理和可靠的服务交付。

### 4. **自动化：严格治理和高度动态**

网络自动化的成功取决于强有力的治理，这将确保自动化从简单的任务转变为事件驱动的行动，从而提高可靠性、资源效率和员工生产力。

### 5. **AI 驱动的工程和运营**

IDC 调查结果显示，随着组织优先考虑 AI 驱动的自动化以提高生产力、敏捷性和正常运行时间，AI 越来越多地用于数据中心网络运营。

您的网络是否为可靠性做好了准备？

数据中心网络必须不断发展，以满足数字时代的需求。变更冻结、被动故障排除和过度复杂性已不再可行。未来的数据中心需要：

- 在中断发生之前解决问题的自愈网络
- 事件驱动的自动化，消除人为错误
- 无与伦比的硬件和软件质量。