

# Nova Context

动态的拓扑——客户、服务与网络



EXFO



# 目录

## 01

改变运营方式

## 02

简化运营，实现自动化

## 03

Nova Context

## 04

结束语

第3-4页

复杂程度日益增长，需要改变  
智能化、自动化的运营

第5-6页

简化运营，实现自动化  
动态、实时的服务

第7-10页

了解网络的当前状态  
按需提供网络服务，并保障服务  
质量  
排除故障  
自动化的运营

第11-13页

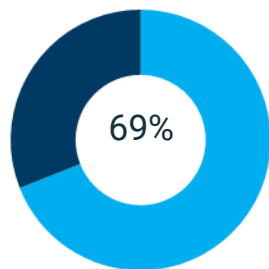
加快改变运营方式  
总结  
术语表

## 复杂程度日益增长，需要改变

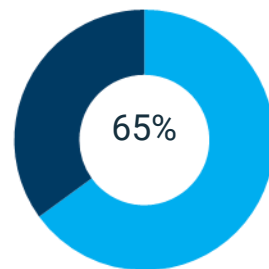


运营部门必须先于客户一步，找出可能影响服务的问题。

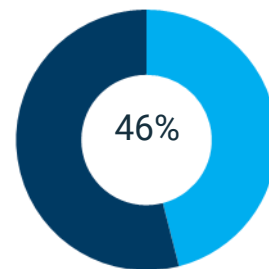
Ahmet Fethi Ayhan  
土耳其电信  
网络运营主管



网络已经虚拟化并支持编排



故障源自虚拟化的网域和功能

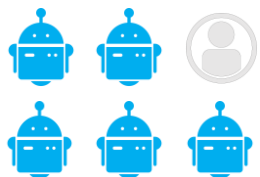


在过去3年中故障增加

IT和网络系统最初是为物理网络而构建的；它们根本不能胜任管理虚拟和混合网络的任务。如果不加控制，虚拟网络越多，就意味着故障会更多，部分原因是很难确定问题的来源。所报告的故障次数就证明了这一点。<sup>2、3</sup>

自动化对于支持实时运营非常关键。拓扑及其所揭示的相互关系对于有效地管理虚拟网络与服务并排除故障至关重要。

运营团队面临运营支出预算不断缩减而提供更可靠服务的压力日益增加的问题，因此必须重新考虑他们所用的方法。



# 5x

到2025年机器数量与人类数量之比



# 53%

CAGR

移动数据加速增长

1. Heavy Reading 2019 global CSP survey  
2. 2019 GSMA Mobility Report  
3. 2019 Analysys Mason, European Telecoms Summit

## 智能化、自动化的运营

运营团队感到了压力。预算没有增长。但网络复杂程度不断增加。运营商普遍期望“少花钱多办事”。

越来越需要简化流程，尽可能实现自动化，积极主动并对服务质量负责。

必须更快地找出并解决影响客户的问题。有多个孤立的系统，洞察力比较有限，而数据存在质量问题，使得这个任务难以完成。

能够管理、监测、报告和保障实时的业务关键型移动服务质量将是5G和超可靠低延迟（URLLC）服务盈利的关键要求。



我们无法仅凭整体的洞察力就能完成自动化。5G设备和用户的性能要求各不相同，只有以客户为中心、洞察力驱动的自动化才能满足这些要求。

Peter Jarrich  
GSMA Intelligence主管

## 简化运营，实现自动化

IT系统相互孤立。网络包括多个网域和网层。数据量庞大。



### 克服复杂的运营挑战

运营商饱受IT与网络管理系统脱节和缺乏高质量数据的困扰。只有15%的运营商可以准确地了解网络和服务资源情况。

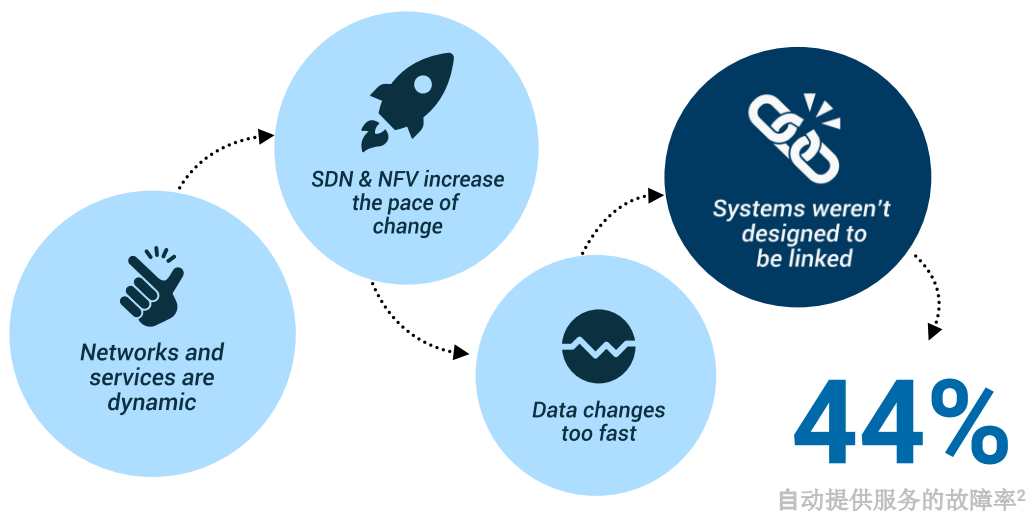
为了加快改造，运营商正在优化和简化流程，使之成为灵活、数字化的端到端流程，然后再考虑自动化。关键是不要将较差的流程自动化。

### 数据质量差的影响

- 如果**流程不可或缺的数据**存在疑问，团队就不太可能相信自动化的强大功能，而且进行自动化的努力可能会以失败告终。
- **准确的数据可提供业务相关信息**。如果了解客户、服务和网络拓扑的当前状况，就可以**掌控运营并改进关键的决策过程**。
- 在动态服务环境中，**一次性成功地提供服务并解决服务问题**依赖于准确的实时数据。

## 动态、实时的服务

很难得到准确、最新、统一的网络、服务与客户视图。



在动态的网络即服务（NaaS）应用中，企业客户希望根据自己的需求定义、管理连接与应用，确定它们的优先级，并且希望迅速完成这一切。

为了实现这一点，运营商需要一个精确的实时网络和服务拓扑模型，将“一次性成功”提供服务的过程自动化，从而建立依赖瞬态资源的网络即服务和动态的服务设计模型。

一旦开通和测试完服务，就应该通过API和自助服务门户将性能KPI直接提供给最终客户。这种的实时报告功能对于有效管理业务关键型服务并保障其质量是必要的。



电信网络的设计不符合不断变化的客户期望.....

我们需要为最终用户进行简化。

Art Nichols  
Windstream运营总监

1. GSMA Intelligence, 2020  
2. 根据CenturyLink在部署Nova Context前的报告

# 了解网络的当前状态

## 通过动态的拓扑显示所有网层和网域

准确、可靠的网络和服务拓扑（路由器、功能、路径、相关性）视图是进行**高效的网络运营、实施可信赖的自动化、实时提供服务和保障客户质量体验（QoE）**的基础。

动态的拓扑意味着可以看到哪些服务依赖于哪些路由和设备。这就建立了“单一的真实数据源”，可以很容易地对它进行调整以支持一系列的用例。

虚拟化、云原生的网络要求运营商具备“动态的拓扑”功能。否则，就不能采取明智的行动，从而：

- 通过最优网络路径提供服务
- 评估性能问题如何影响客户
- 诊断和关联问题，以确定根本原因和服务影响



## 按需提供网络服务，并保障服务质量

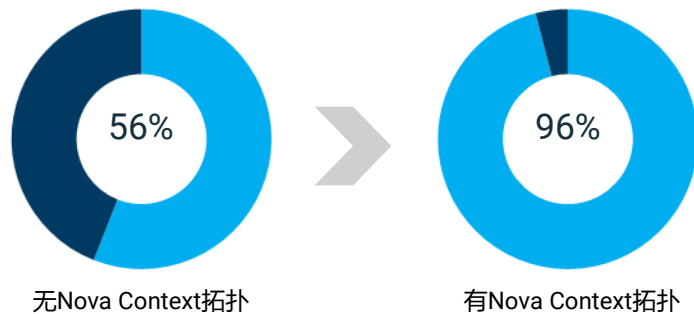
### 动态拓扑提供准确洞察网络和服务的能力

运营团队面临着几十个系统产生的海量数据的挑战。5G虚拟化网络和边缘网络功能让这个问题更加严重。运营商必须更快地将新服务推向市场，并能够实时地按需开通、测试、保障和监测这些服务。

Nova Context动态拓扑可以集成到现有系统中，以便：

- 根据不同的多厂商网元和网络管理系统（EMS/NMS）建模并显示准确、动态的拓扑。
- 迅速确定跨多个网络域的最优路由。

### 自动提供服务的成功率



1. 根据CenturyLink在部署Nova Context前后的报告



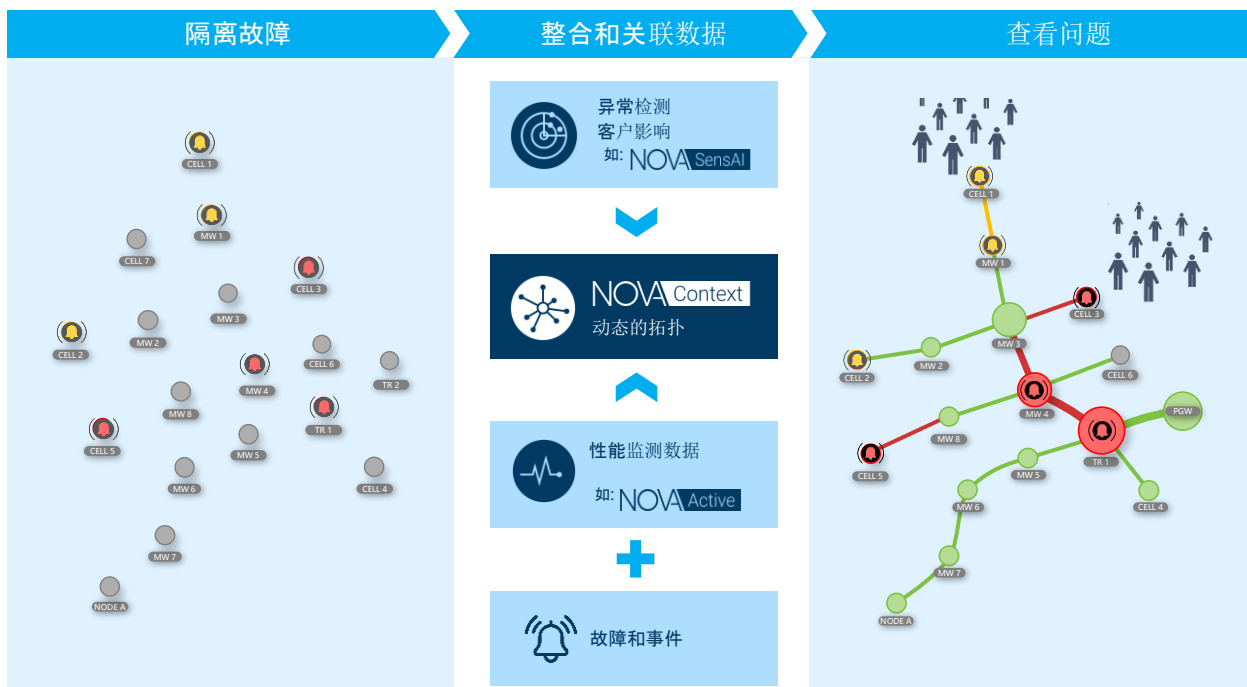
## 排除故障

动态的拓扑可以加快根因分析速度并缩短解决故障所需的时间

在不了解客户、网络和服务的情况下很难排除故障。拓扑揭示了它们之间的联系和相关性。

EXFO的Nova Context可以通过拓扑显示并分析性能数据、客户影响、网络配置和告警，从而提供洞察力。

具有共同根因的事件被自动分组并一起诊断，揭示看似不相关的问题之间的相关性。



通过动态拓扑，可以迅速关联和隔离故障。



NOVA SensAI

进一步自动化

当检测到影响客户的事件时，NOVA SensAI可以自动地在NOVA Context中启动根因分析。



## 自动化的运营

动态拓扑，用于管理云原生网络中的服务



对于虚拟的云网络和5G，OSS必须变成敏捷软件组件。按需服务**开通和提供**、**服务监测保障**和**故障管理**成为服务生命周期管理的关键部分。

这背后的推动因素是向虚拟网络、微服务、云网络架构、5G网络切片、**敏捷服务设计**和服务链的迁移。

Nova Context动态拓扑在从设计和提供，到保障、监测和故障管理的**整个服务生命周期管理**中发挥关键的作用。

Nova Context实时提供关键的多层网络路径和服务拓扑，编排器和分析功能需要这种拓扑来跨服务生命周期做出可靠和快速的决策。

## 加快改变运营方式

### Nova Context解决了虚拟化和动态5G网络的挑战

#### 动态拓扑 增加洞察力

- 利用现有的数据源提供准确的网络和服务拓扑模型。
- 提高数据质量，将各个孤立的系统连接起来，并显示资源和多厂商网络管理系统。
- 利用混合的物理和虚拟网络自动提供服务。
- 通过找出影响客户问题的共因来缩短故障时间。

#### 动态的服务 将流程自动化

- 通过动态拓扑和可视化功能，显示当前网络和服务状态，使闭环自动化成为可能。
- 将按需提供网络即服务的过程自动化，全面掌控所有网络层和服务路径。
- 使用物理和虚拟的网络拓扑来提高管理混合网络的效率。
- 在开始维护之前，使用相关性的动态视图来减少更改计划对客户的影响。

#### 保障的优势 增加收入和利润

- 在几秒钟内精确、迅速地提供服务并计算内联路径，从而加速收入并消除错误。
- 根据业务影响和客户的重要性确定优先顺序。减少客户流失，提高忠诚度。
- 通过实时的数据和自动的保障来保证业务关键型服务的性能，以确保符合SLA要求。
- 通过整体显示拓扑及网络和服务视图的“当前状态”，管理混合网络和网域中的服务。



## 总结

运营团队发现自己面临巨大的预算压力，同时被要求提供更好的客户体验、提高服务质量并更快地排除故障。

改进流程并将之自动化，以及加快运营速度需要更多动态、实时的操作工具。这一切的基础是要有一个准确的网络和服务拓扑来进行决策，并且能够对影响客户的问题进行优先排序。

不需要将任何现有的分析、保障或资源管理解决方案“推到重来”。

**Nova Context**是一个开放的平台，可以从多个数据源获取数据，并通过API与其它系统集成，从而保护现有的投资。



### NOVA Context

**动态的拓扑模型**，通过集成和关联多个现有网络、服务和客户数据源来提供洞察力和提升数据质量



**管理复杂的网络**：跨域、多厂商、多层和混合的网络



通过快速调整拓扑数据以提供服务、监测服务和排除故障，实现服务生命周期自动化。



基于客户标准，准确地找出路径，从而**更好地提供网络即服务**



准确了解客户的网络和服务拓扑，**更快地解决影响客户的事件**



# 术语表

AI	人工智能
AMPU	每用户平均利润
API	应用编程接口
CNF	容器化网络功能
CSP	运营商
eMBB	增强的移动宽带通信
IoT	物联网
LLC	低延迟通信
LTE	长期演进 (4G)
M2M	机器对机器
MEC	移动边缘计算
ML	机器学习
mMTC	大规模机器类通信

NFV	网络功能虚拟化
NFVI	网络功能虚拟化基础设施
NPS	净推荐值
OTT	over the top
PNF	物理网络功能
QoE	体验质量
QoS	服务质量
SLA	服务等级协议
SP	运营商
UR	超可靠
VNF	虚拟化网络功能
VoIP	IP语音
VoLTE	VoLTE语音

## EXFO公司总部

---

400 Godin Avenue, Quebec City (Quebec) G1M 2K2 CANADA  
电话：+1 418 683-0211

---

免费电话（美国和加拿大）：  
1 800 663-3936

[info@EXFO.com](mailto:info@EXFO.com)  
[EXFO.com](http://EXFO.com)



© 2020 EXFO Inc. 所有版权和/或商标或服务商标均为各自所有者的财产。EXFO版权和/或商标或服务标志已经过认定。但是，没有这种标志并不构成对EXFO权利的放弃，也不影响任何知识产权的法律地位。