

EXFO Worx

融合服务保证



在多重播放环境中提供端到端网络可视性并持续监测和验证实时服务。

主要功能

快速、自信地推出新服务和应用并获得利润

通过单个平台对多重播放服务的推出和运营进行管理

抢占市场份额，最大限度提高客户保留率

比拼质量，建立客户忠诚度

在整个服务生命周期内实施服务保证

确保并检验面向所有用户的高品质服务

集服务性能主动测试和基础设施性能监测于一身

监测大规模复杂网络的性能，并进行亚秒级轮询，实现近乎实时的性能评估

规格表

服务质量至关重要

融合的IP语音、视频、数据以及移动服务和应用可为服务提供商及企业在向商业和住宅用户提供关键的通信服务时提供灵活、有效、经济高效的选择。虽然融合能够带来出色的运营效率、成本节省和竞争优势，但成功的真正标志直接取决于应用及服务的性能和质量。

随着新型实时服务的部署，以及众多接入技术、供应商、服务质量（QoS）机制和运营支持系统（OSS）的出现，网络的复杂程度也越来越高。复杂性的提高使得风险指数显著上升，可能导致质量和性能问题，进而带来客户流失、停机和收入损失等结果。为了降低风险，服务提供商及企业必须采用能够仔细检查通过任何网络传往任何端点的任何IP服务的解决方案，比如EXFO Worx。

EXFO服务保证的价值定位便是其多服务管理和监测方法。由于当前的管理重点已从单纯的网络管理或性能管理转移到服务管理，因此在IP数据网络中添加语音和视频等实时交互式服务后会带来一系列新的管理挑战。服务提供商及企业不能只瞄准特定供应商的管理工具和简单的SNMP报告功能，而是应该采用能够确保关键IP服务端到端传输的服务保证解决方案。那些有能力提供受保障的、可测量且可报告的服务等级的服务提供商、有线电视运营商、传统电信公司和其它运营商将获得更明显的竞争优势及新的收入来源。

服务质量和等级协议（SLA）至关重要，您的业务成功与否将全部取决于它们。

EXFO WORX：全面的融合服务保证解决方案

作为一款无缝集成的软硬件解决方案，EXFO Worx可在多重播放环境中提供端到端网络可视性并持续监测和验证实时服务。EXFO Worx基于分布式架构，最大程度地提高了部署灵活性和系统可扩展性，可确保成功推出所有类型的IP语音、视频、数据、移动应用和服务并且持续运营获得利润。EXFO Worx的独特之处在于它能够采集实时和历史统计数据，并测量能够真正反映任何IP服务端到端性能的关键性能指标（KPI），无论是全球性的多服务MPLS网络、运营商以太网基础设施、承载长距离无线或有线流量的VoIP骨干网、传输无线服务的移动网、IPTV分发网、向IP多媒体子系统（IMS）架构迁移的网络，还是面向企业客户的受管理IP电话产品。

EXFO Worx系统包括EXFO Worx服务保证和性能管理软件引擎，该引擎负责配置和管理由测量和测试点设备组成的分布式网络。EXFO Worx支持开放标准以便同新的和已有的测量点设备搭配使用。这些测量点设备可以是EXFO服务保证的硬件设备（称为EXFO检验器），也可以是思科的IP SLA系统，还可以包括支持质量管理标准的第三方设备。EXFO Worx可对通过众多主动测试和实时流量监测收集的实时数据进行关联和分析，以提供详细、可操作的信息报告，从而有助于主动管理端到端IP服务保证和持续确保满足服务等级协议。EXFO Worx可对服务信息和KPI进行关联，得出可供网络运营和工程人员操作的关键质量指标（KQI）。KQI可提供诸如合格呼叫质量（ACQ）等有关网络状态的多种对服务敏感的汇总性统计信息，告知运营商有多大比例的呼叫满足其网络标准。

EXFO Worx作为关键组件，是对IP服务生命周期所有阶段部署活动的有益补充，包括服务开通、诞生证明生成和管理、服务鉴定、部署验证、持续运营监测和故障诊断等。

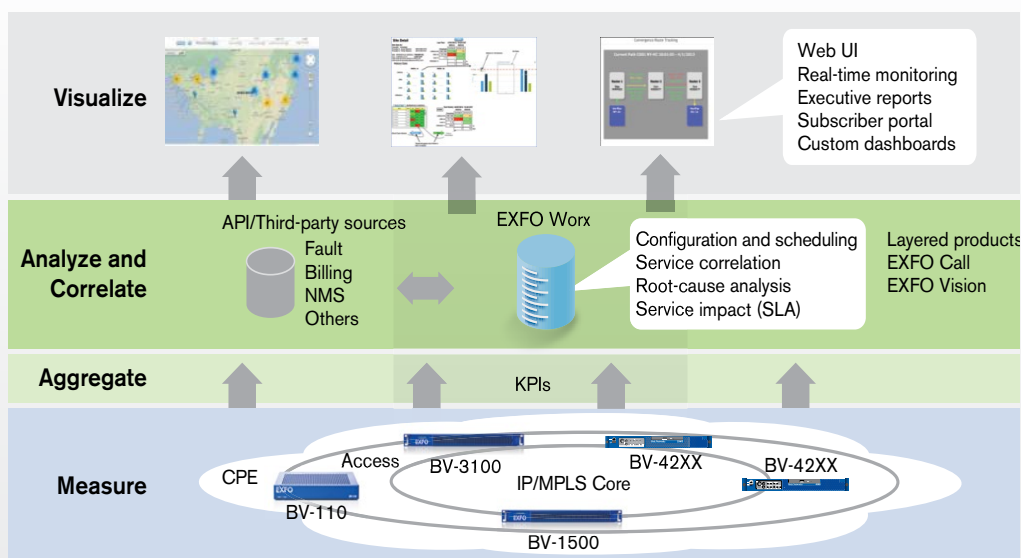


图1: EXFO Worx的优势

EXFO WORX

EXFO Worx作为中心软件引擎，可集中控制EXFO Worx运行的所有方面，包括确定和验证服务等级目标、安排测试日程、设置告警和阈值、远程配置分布式EXFO检验器、创建详细且可操作的信息和性能报告。利用EXFO Worx，网络运营商可为任何类型的服务和网络流量迅速建立特定的KPI，如语音和视频质量分数、IMS事务指标、SMS成功/失败率、频道切换时间、网络延迟、丢包、抖动等，并可根据特定服务的阈值持续运行自动测试。EXFO Worx可在执行网络和IP服务测试的同时收集、存储、关联和分析关键的测试数据，从而生成详细的图形报告来进行端到端服务验证。与EXFO检验器及其它测量源设备搭配使用时，EXFO Worx还支持能模拟最终用户体验的主动测试，同时也支持对实际的实时网络流量进行被动监测。这些测试只是网络和特定IP服务的众多测试套件以及其它分层产品的一部分，使EXFO Worx能够提供客户为持续确保质量和性能所需的信息和“向下钻取”能力。

此扩展性极强的分布式EXFO Worx架构特别适合服务提供商和大型企业网。

通过EXFO Worx，网络运营商可以：

- › 开通服务并生成诞生证明
- › 在客户切换前鉴定服务
- › 确保并验证高质量的用户体验
- › 进行基础设施评估
- › 有效诊断并精确定位潜在的服务问题
- › 管理服务性能并验证SLA
- › 创建预设报告及按需报告，提供有关客户SLA或特定服务性能的执行摘要或详细技术信息

EXFO WORX分层产品

如今的融合网络支持各种各样的IP服务和应用，因此需要全面的测试和监测能力才能始终确保质量。EXFO服务保证提供模块化的方案和众多可选的分层产品，这样客户便可借助服务相关的测试套件、仪表盘、分析和关联功能进一步提高EXFO Worx的性能。

- › EXFO Call：全面的VoIP/IMS呼叫分析和关联应用程序
- › EXFO Vision：端到端VoIP服务保证解决方案，用于IPTV、远程呈现和OTT应用
- › EXFO NGN：全面的IP/MPLS和运营商以太网监测解决方案API、门户和集成
- › EXFO Mobile：对2G/3G/4G网络进行全面的移动网络监测

EXFO Flex主要专注您网络环境的独特要求，从而进一步拓展EXFO Worx系统的优势和功能。通过EXFO Flex，您可以将复杂的运营支持系统（OSS）集成起来，拓展或利用其功能，满足您的网络环境和其它需求。

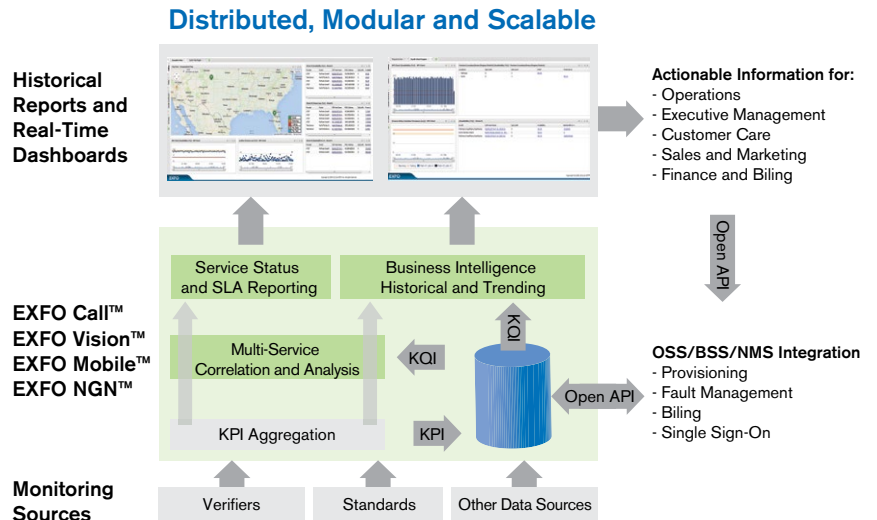


图2: EXFO Worx的优势

定制框架

我们的EXFO Flex团队首先会使用各种应用框架，然后根据您的网络/运营设置量身定制一个或多个框架。一些常见的框架包括：

- › 基于地图的门户
- › 仪表盘/客户门户
- › 报告（包括定制的EXFO View）
- › 第三方OSS集成
- › 数据提取应用编程接口（API）
- › 外部系统数据集成
- › EXFO Worx配置API
- › 数据转换
- › 数据分析
- › 个性化告警

成套解决方案

EXFO的EXFO Flex团队还针对特定市场需求，提供成套解决方案。在很多情况下，这些解决方案可开箱即用，从而缩短部署时间，但同时又易于定制，轻松集成到您的网络环境中。一些正在部署的解决方案包括：

- › 移动回传解决方案
- › 城域以太网解决方案
- › 容量管理解决方案

通过EXFO Flex，您还可以不再按部就班，而是能够迅速跟踪EXFO Worx的扩展情况，否则会与其它功能要求和主要开发工作产生冲突。我们的EXFO Flex团队专门致力于为重要客户的您提供量身定制的解决方案，使您能够获得个性化EXFO Flex解决方案，而不必等待开发周期或排队等候。

EXFO检验器

EXFO检验器旨在为最复杂、最苛刻的网络提供端到端服务保证覆盖。EXFO检验器由一系列硬件设备组成，并尽可能利用基于标准的网内设备，因而能够通过用于移动2G/3G/LTE网、VoIP/IMS、IP视频、数据、VPN、以太网、网络基础设施和网络性能测试的主动和实时流量监测解决方案最大限度地提高部署灵活性并支持任意IP服务组合。EXFO检验器易于部署和管理，凭借硬件时间戳和详细的测试提供经过验证的精确性，还可以关联QoS指标。通过在MPLS核心网、数据中心、接入点（PoP）、骨干网服务对等点和客户站点直接安装检验器，网络运营商可以对网络进行分段，从而轻松定位问题并主动发现造成服务和网络性能问题的根本原因。

EXFO提供了一系列检验器，用于不同的应用和网络，包括用于IP/MPLS和运营商以太网服务的检验器和用于移动和IPTV网的检验器。

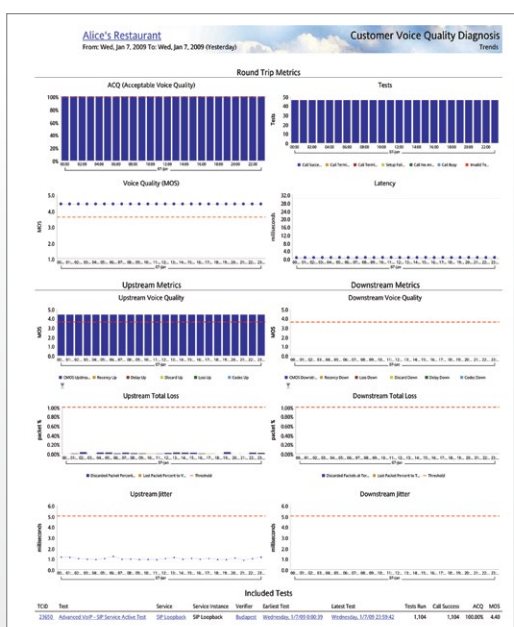


图3: EXFO Vision视频质量分析

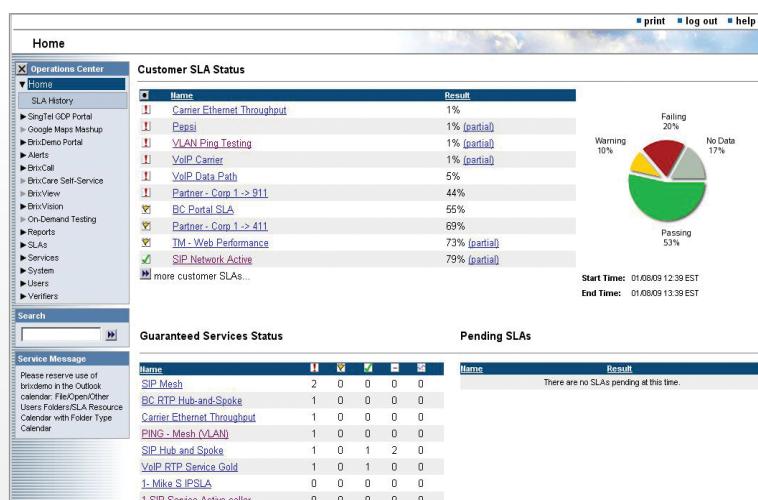


图4: EXFO Worx客户SA状态

EXFO Worx不仅支持EXFO检验器，还支持选定的第三方测量源和开放的标准。用户可借助EXFO Worx根据具体环境实施适当的性能数据采集方案——仅限EXFO检验器、仅限第三方设备，或两者结合。使用第三方测量设备能够以经济高效的方式在整个网络中扩展和部署EXFO Worx，同时保护现有网络基础设施和最终用户设备的投资。EXFO服务保证为每个支持的测量源提供一个连接器，以便客户通过EXFO Worx对第三方设备进行管理（将其视为一个EXFO检验器）并配置和安排测试，进而检索、查看并分析测试结果。EXFO Worx当前支持以下第三方性能测量源：

- › Cisco IP SLA
- › 符合IETF RFC 2925要求的网元（如来自Extreme Networks、Juniper Networks和3Com的设备）
- › 最终用户的宽带设备（符合SIP和PacketCable NCS要求的最终用户设备）
- › 符合IETF RFC 5357要求的网元
- › 符合IEEE 802.1ag和ITU-T Y.1731以太网O&M要求的设备

集成选项

服务提供商和企业网运营商可将可操作的信息并入现有的运营支持系统（OSS）、后台应用程序和网络管理系统（NMS）（包括网络和故障管理系统、业务部署系统、库存管理系统、故障单系统、工作流程系统、产能规划系统和计费系统）中，以此提升EXFO Worx的价值和使用范围。

EXFO Worx可通过以下途径与第三方应用程序集成：

- › 特定于产品的连接器：提供与众多现成OSS产品的无缝链接，例如Harris NetBoss、HP Openview、IBM Netcool和CA eHealth
- › 开发人员工具包：支持与专用应用程序集成，或根据行业标准的、基于XML的API创建与OSS应用程序的自定义北向与南向集成
- › 故障管理工具：将EXFO服务保证的SNMP traps报文转发到故障与网络管理工具控制台和总分经理制系统，以提供性能告警

专业服务和定制解决方案

在EXFO服务保证的专业服务机构的帮助下，服务提供商和大型企业可快速实现其融合服务保证解决方案的全部潜力。我们提供的一系列服务旨在支持涵盖整个生命周期的服务等级验证流程。从安装到优化，再到定制，EXFO服务保证可帮您实现投资回报最大化，最大限度降低对您重要内部资源的影响，并为您提供服务确保成功。

全面的测试套件

可用测试包括：

- › EXFO Worx分层测试套件
 - › EXFO Call: 语音保证
 - › EXFO Vision: 视频保证
 - › EXFO NGN: IP/MPLS、以太网和数据保证
 - › EXFO Mobile: 2G/3G/4G移动网
 - › 基础设施性能监测（网元状况、端口、CPU、内存等）
- › VoIP
 - › H.323、SIP、NCS、MGCP、RADIUS、SCCP、RTP/SRTP-XR
 - › 信令质量
 - › 传输质量
 - › 呼叫质量
- › IMS
 - › Diameter、SIP、ENUM、DNS和H.248
 - › 完全符合IPv6/IPv4双协议栈要求并支持SS7/SIGTRAN
 - › 会话建立成功/失败率
 - › 事务的延迟和成功率
 - › 按照位置和用户汇总KPI
- › IP视频和IPTV
 - › H.323、RTSP、RTP
 - › 基础设施质量
 - › 内容质量
 - › 客户体验质量
- › NGN——IP、MPLS、VPN、运营商以太网
 - › 路由分析
 - › QoS、DiffServ、VLAN和性能
 - › 丢失、RT、单向延迟、抖动
 - › 可用性：连接/断开时间
 - › 用于运营商以太网服务开通、服务保证和故障诊断的端对端解决方案（802.1ag、Y.1731、EtherSAM和TWAMP）
- › Web性能
 - › HTTP、HTTPS、FTP、NTP、SMTP、IMAP、POP往返功能

EXFO服务保证

EXFO服务保证是融合服务保证解决方案的全球提供商，其解决方案帮助世界上最大的服务提供商和企业为其客户、合作伙伴和员工提供可靠的高质量语音、视频、数据和移动服务体验。公司秉承传统，一直致力于为服务保证市场提供特有的IP专业知识，并与客户和合作伙伴紧密合作，以保证能通过任何网络向任意端点传输任何基于IP的服务。

EXFO服务保证的无缝集成软硬件产品（统称为EXFO Worx）是融合的服务保证解决方案，用于主动监测IP服务和应用的质量。网络运营商使用EXFO Worx可保证成功推出各种IP服务并持续且盈利地运营。

EXFO中国 > 地址：北京市东城区北三环东路36号 环球贸易中心C栋1207室 邮编：100013 | 电话：+ 86 10 58257755 | 传真：+86 10 58257722 | www.EXFO.com

技术支持：400 818 2727 | 免费电话：+1 800 663-3936（美国和加拿大）| 传真：+1 418 683-2170 | EXFO.com/contact。

扫描EXFO二维码，
获取通信网络优化解
决方案



EXFO产品已获得ISO 9001认证，可确保产品质量。EXFO始终致力于确保本规格表中所包含的信息的准确性。但是，对其中的任何错误或遗漏，我们不承担任何责任，而且我们保留随时更改设计、特性和产品的权利。本文档中所使用的测量单位符合SI标准与惯例。此外，EXFO制造的所有产品均符合欧盟的WEEE指令。有关详细信息，请访问www.EXFO.com/recycle。如需了解价格和供货情况，或查询当地EXFO经销商的电话号码，请联系EXFO。

如需获得最新版本的规格表，请访问EXFO网站，网址为www.EXFO.com/specs。

如打印文献与Web版本存在出入，请以Web版本为准。

请保留本文档，便于将来参考。