

RTU-310G

IP服务测试头



EtherSAM

MEF
METRO ETHERNET FORUM



请注意，该型号已停产。欲知详情，敬请访问EXFO.com

完全集成的万兆以太网测试头，为以太网服务提供集中性能保证

该产品的功能受美国2012/0307666 A1号专利申请和其它国家的类似申请保护。

主要功能

完整的EtherSAM (ITU-T Y.1564) 测试套件。EtherSAM是移动回程和商业以太网服务开通与故障诊断测试新标准

单个模块中包含LAN和WAN PHY功能

用于评估以太网传输网络性能的全面功能

依据RFC 2544的规定，进行吞吐量、背对背、延迟和帧丢失测量（双向）

多数据流生成和分析，可通过VLAN和TOS/DSCP优先级划分测试来验证服务质量 (QoS)

支持用于完整运营以太网验证的MPLS和PBB-TE

可与FTB-8510B Packet Blazer以太网测试模块、FTB-8510G Packet Blazer万兆以太网测试模块和AXS-200/850以太网测试装置互操作

通过EX-Vu应用完全远程控制

规格表

EXFO

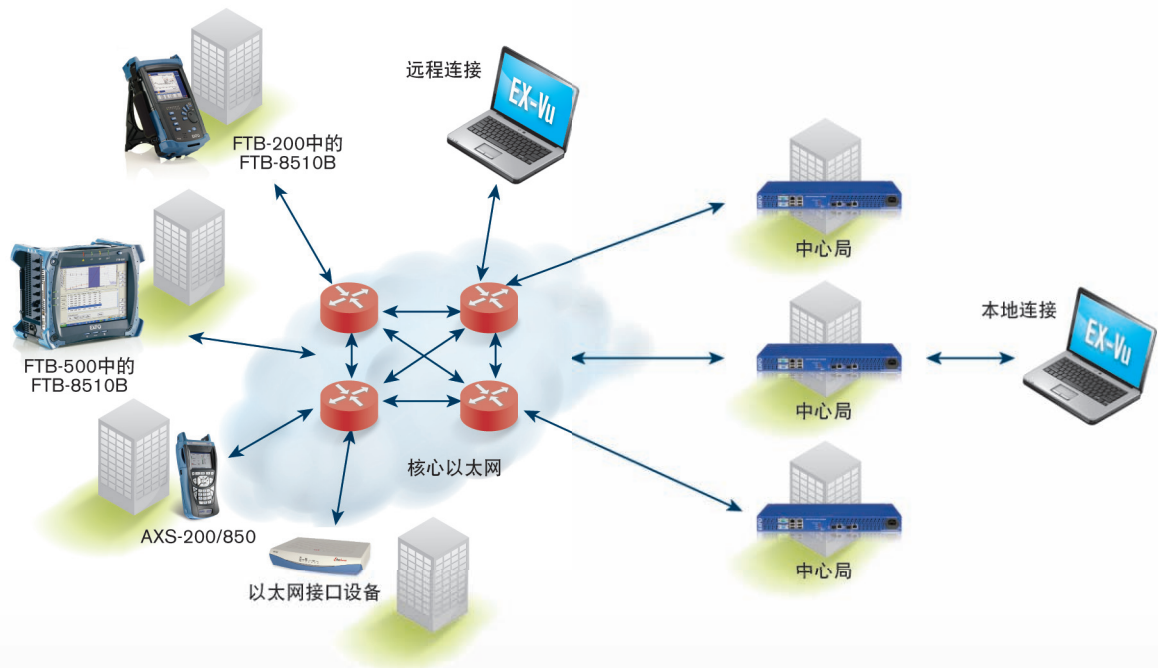
万兆以太网性能保证之选

EXFO的RTU-310G IP服务测试头是运营商机测试设备，可为万兆以太网服务提供性能保证功能。它的测试应用套件可为服务开通、故障诊断以及验证服务提供商和其客户之间的服务等级协议（SLA）提供所有必要的测量工具。该1U设备基于中心局（CO），可安装在机架上，与EXFO屡获殊荣的便携式FTB-8510B Packet Blazer以太网测试模块和FTB-8510G Packet Blazer万兆以太网测试模块或FTB-860 NetBlazer相结合，简化并加快了以太网服务的部署。事实上，RTU-310G在功能上与FTB-8510G是等效的，支持便携式版本中的所有测试功能。

从中心点进行灵活的端到端测试

使用RTU-310G IP服务测试头，用户可以通过被测LAN连接对远程设备进行控制来执行端到端测试。这种独特的方法可以使服务提供商访问每个测试方向的测试结果，对于全面鉴定以太网服务非常必要。它还可以使用智能环回模式执行端到端测试，在智能环回模式中，远程设备通过将数据包开销交换到OSI堆叠的第4层，将信息流返回本地设备。例如，可同时环回多达十个千兆以太网测试图案，允许提供商在同一时间不同地点运行多个测试。这提高了测试装置的灵活性并使测试更为高效。

RTU-310G以其本地格式进行连接测试：用于传输基于以太网的LAN-to-LAN服务的10GBASE-xR或10GBASE-xW。它也可用于测试下一代SONET/SDH、混合复用器、暗光纤或运行万兆以太网接口的xWDM网。RTU-310G可简化并加速以太网服务的部署。



主要功能

- 完整的EtherSAM (ITU-TY.1564) 测试套件可实现现今以太网服务的完全验证。(通过双测试装置获取双向测试结果)*
- 依照RFC 2544的规定, 进行吞吐量、背对背、延迟和帧丢失测量(通过双测试装置获得双向测试结果)
- 能够执行数据包抖动测量(依据RFC 3393的规定, 测量IP数据包延迟变化), 以鉴定执行延迟敏感信息流传输(如基于Internet协议的语音传输(VoIP)的以太网传输网络)
- Q-in-Q的功能可以向上至堆叠VLAN中的三层
- 单个模块中包含LAN PHY和WAN PHY
- 能够以100%线速进行同步信息流生成和接收, 用于所有有效帧大小的10GBASE-SR、-ER、-LR、-SW、-EW或-LW全双工接口
- 可传输并分析多达十个信息流, 为各个数据流提供吞吐量、延迟、帧丢失及数据包抖动测量
- 可配置的高级过滤器, 用于深入的网络故障诊断
- 支持运营以太网的PBB-TE和MPLS
- UDP、TCP和IP报头完整性校验
- 具有专家模式功能, 可以定义测试通过/未通过阈值
- 具有易于使用的智能用户界面(SUI)的可配置屏幕, 可自定义的测试套件, 并可报告实时和历史性能
- 通过EX-Vu或VNC软件的远程控制功能
- 智能环回
- 服务中断时间测量
- 互联网协议版本6(IPv6)测试
- 最高可达10 Gbit/s的全线路速率数据采集和解码

* 正申请专利

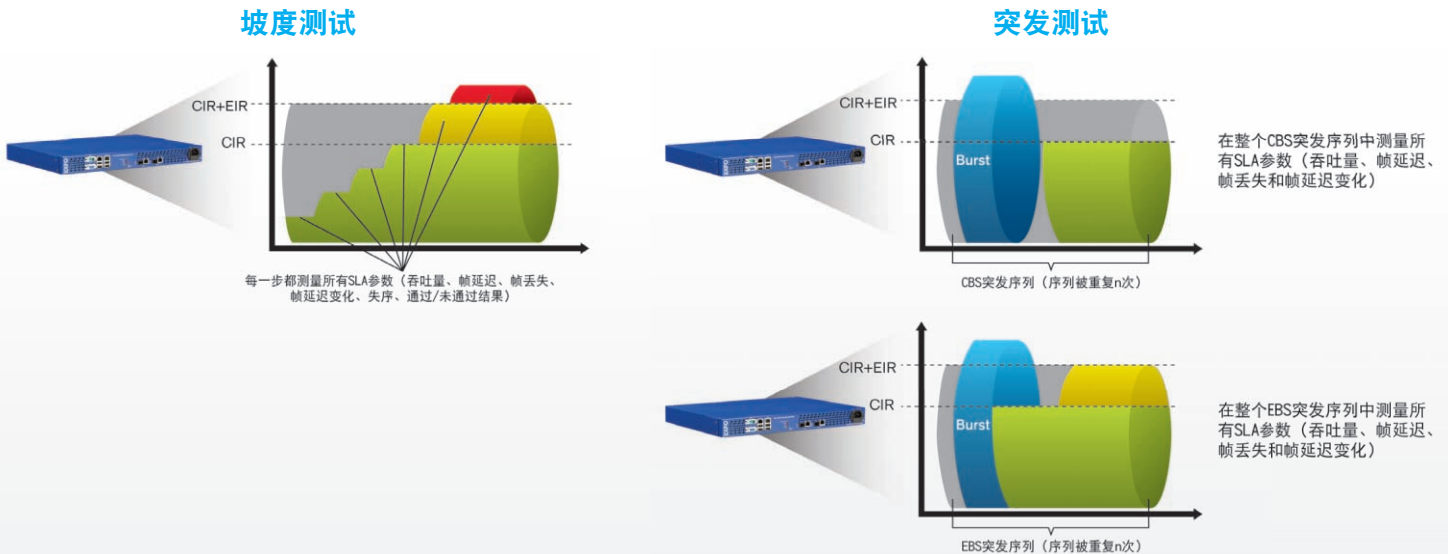
ETHERSAM: 以太网测试新标准

ITU-T Y.1564是新引入的标准, 用于运营商以太网服务开通与故障诊断。这种新方法完全适应现在的以太网服务, 特别是移动回程和商业服务。到目前为止, RFC 2544是使用最广泛的方法。然而, 它专为实验室内的网络设备测试而设计, 而非为现场服务测试所用。ITU-TY.1564是为现场开发的第一个测试标准。较之RFC 2544, 它具有众多优势, 包括: 验证关键的SLA标准, 如数据包抖动和QoS测量。该方法可显著提高测试速度, 因此能够在优化QoS的同时, 节省时间和资源。

相比其它方法, EtherSAM支持新的多服务产品。它可以模拟网络上运行的所有类型的服务并同时验证各种服务的所有关键SLA参数。此外, 它还可以验证网络中部署的QoS机制, 为不同服务类型排列优先顺序, 从而使验证更准确, 部署和故障诊断更快捷。EtherSAM包括两个阶段, 即服务配置测试和服务性能测试。

服务配置测试

服务配置测试包含按顺序测量各项服务。它验证服务是否适当部署, 以及所有特定的KPI和SLA参数是否达标。进行坡度测试和突发测试, 以验证承诺信息速率(CIR)、超额信息速率(EIR)、承诺突发流量大小(CBS)和超额突发流量大小(EBS)。



ETHERSAM: 以太网测试新标准 (续)

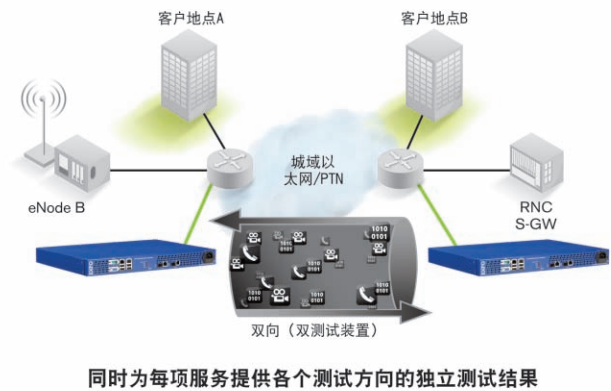
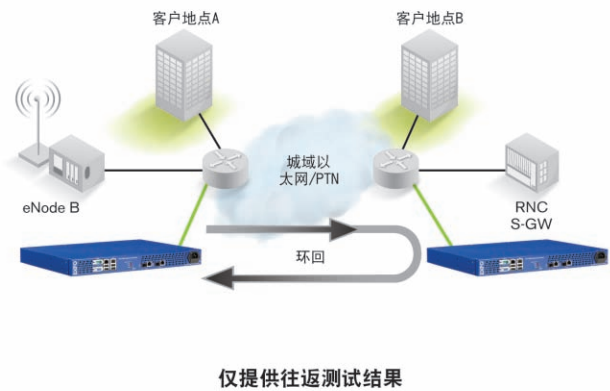
服务性能测试

一旦每项服务的配置通过验证, 服务性能测试同时会验证所有服务的质量。



EtherSAM双向测试结果

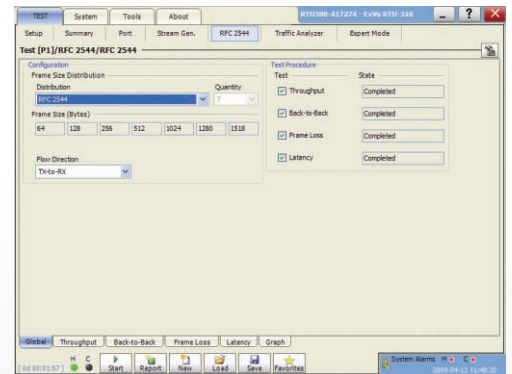
EXFO的EtherSAM方法因为通过双向测量进行完整的ITU-T Y.1564测试, 因此更为强大。在每个测试方向独立测量关键的SLA参数, 因此可获得100%的首次服务激活正确率, 这是服务测试中的最高水平。



RFC 2544测试套件

RTU-310G IP服务测试头能够对适用于所有帧大小的10 GbE LAN/WAN接口以全线路速率执行RFC 2544测试套件, 以便提供商能够证明电路在100%利用率下可以高效、无差错地工作。

RTU-310G支持自动的RFC 2544测试, 这将有助于确保可重复的结果。这项自动技术还可以通过精确、高效的测量以及清晰简单的通过/未通过结果指示来简化现场技术人员操作。此外, 该IP服务测试头可为客户提供与其特定SLA相关的报告以备将来参考。



RFC 2544测试。

高效测试成就可靠性能

MPLS、MPLS-TP和PBB-TE：运营商以太网传输解决方案测试

由于技术复杂的商业和住宅用户持续推动对高级、高带宽数据服务（如语音和视频）的需求，全球服务供应商正不断发展其传输基础设施来支持这些带宽和品质密集型服务。全IP核心网不再能够满足所需——现在供应商必须以符合成本效益且保证质量的方式将其IP融合扩展到边缘/城域网中去。一直以来，以太网都被看做是LAN环境中成本低廉的可扩展数据联网解决方案。严格的服务质量期望要求解决方案充分利用以太网的成本效益，而又不牺牲面向连接（尽管成本高昂）的TDM解决方案（如SONET/SDH）的优点。

以太网隧道技术，如运营商骨干桥接流量工程或PBB-TE（也称作PBT），和传输MPLS可满足这些要求。这两类技术可实现面向连接的以太网，使运营商能够提供可升级、可靠和灵活的以太网服务。RTU-310G的PBB-TE和MPLS选件为服务提供商提供了全面的现场工具来从端到端高效地鉴定以太网服务，从而验证城域和核心网隧道技术。

EtherBERT™

以太网将逐渐通过多种第1层介质进行更远距离的传输。这样，验证以太网逐位传送便迫在眉睫，这种验证可以使用误码率测试（BERT）完成。

BERT使用封装到以太网帧中的伪随机二进制序列（PRBS），从而使基于帧的误差测量转换到误码率测量成为可能。这将提供物理介质传输系统验收测试所需的逐位误差计数精度。在通过第1层介质透明传输以太网时，通常应使用以太网BERT测试，如基于DWDM、CWDM或暗光纤的以太网。

以太网QoS测量

数据服务正朝着在同一网络中支持多种应用的方向发生重大转变。三重播放服务等多业务产品促使QoS测试需求不断增长，以确保每项服务满足条件和可靠性要求，并全面鉴定SLA参数。RTU-310G允许服务提供商通过多数据流应用同时模拟和鉴定不同类型的应用。用户可为多达十个数据流配置不同的以太网和IP QoS参数，如VLAN ID（802.1Q）、VLAN优先级（802.1p）、VLAN堆叠（802.1ad Q-in-Q）、ToS和DSCP。传输VoIP、视频和数据时可为每个数据流选择特定的数据流配置文件。可同时测量每个数据流的吞吐量、延迟、帧丢失和数据包抖动（RFC 3393），从而快速、深入地鉴定所有SLA标准。

以太网高级故障诊断

RTU-310G提供了大量高级功能，能够在网络出现故障或损伤时进行深入的故障诊断。高级过滤选项允许用户配置多达十个过滤器，每个过滤器配置多达四种运算符，用于已接收到的以太网信息流。可为每个配置的过滤器提供详细的统计数据，向用户提供精确定位问题所需的关键信息。

RTU-310G还支持全线速率数据采集和解码。此关键故障诊断工具使现场技术人员能够轻松识别复杂的网络问题。全面的采集功能包括配置采集过滤器和触发器，使其遇到网络事件时快速调整归零。

命令和控制

远程管理

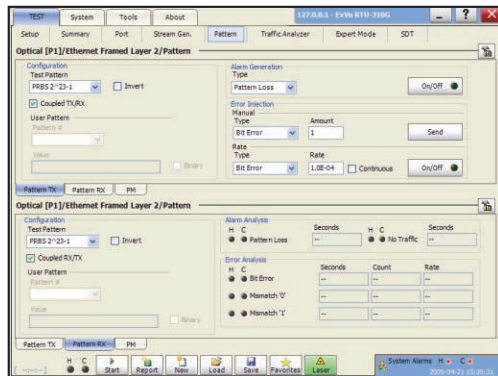
可通过EX-Vu远程管理软件访问RTU-310G IP服务测试头的用户界面。可远程连接仪器，也为测试设置和设备管理提供图形化用户界面（GUI）。EX-Vu应用在任何基于Windows的工作站都受支持并且可进行简化的远程测试和数据分析以及远程监测。通过连接到平台的标准以太网，可同时支持五个EX-Vu会话。

自动测试脚本

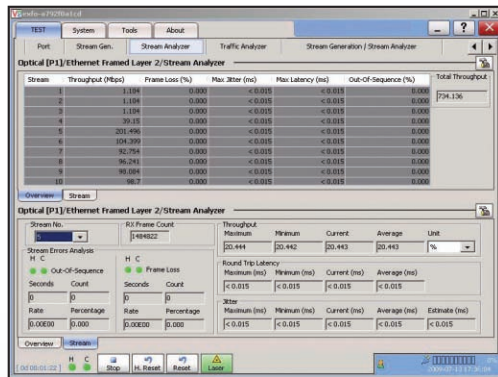
RTU-310G支持.NET编程环境，适用于那些喜欢建立自动化测试例程的用户。设备附带了内置宏记录器，允许用户轻松记录测试操作及自动创建测试脚本；这也允许他们创建现场技术人员可以轻松访问和运行的标准测试例程，很少或完全无需手动干涉。宏记录器中的脚本可作为基础，在任何.NET环境中创建或编辑的较大的自动化例程。

测试日志和报告

RTU-310G支持详细测试日志文件和测试报告工具，这使得用户可以查看在测试期间出现的任何错误/告警，这些错误/告警稍后可用于结果的后期处理或SLA一致性验证。



BERT分析屏幕。



各个数据流的统计。

功能规格

光接口						
	10GBASE-SW	10GBASE-SR	10GBASE-LW	10GBASE-LR	10GBASE-EW	10GBASE-ER
波长 (nm)	850	850	1310	1310	1550	1550
	多模	多模	单模	单模	单模	单模
Tx功率 (符合802.3ae) (dBm)	-7.3至-1	-7.3至-1	-8.2至0.5	-8.2至0.5	-4.7至4	-4.7至4
Rx工作范围 (dBm)	-9.9至-1	-9.9至-1	-14.4至0.5	-14.4至0.5	-15.8至-1	-15.8至-1
传输比特率	9.95328 Gbit/s ±4.6 ppm*	10.3125 Gbit/s ±4.6 ppm*	9.95328 Gbit/s ±4.6 ppm*	10.3125 Gbit/s ±4.6 ppm*	9.95328 Gbit/s ±4.6 ppm*	10.3125 Gbit/s ±4.6 ppm*
接收比特率	9.95328 Gbit/s ±150 ppm	10.3125 Gbit/s ±150 ppm	9.95328 Gbit/s ±150 ppm	10.3125 Gbit/s ±150 ppm	9.95328 Gbit/s ±150 ppm	10.3125 Gbit/s ±150 ppm
Tx工作波长范围 (符合802.3ae) (nm)	840至860	840至860	1260至1355	1260至1355	1530至1565	1530至1565
测量精度 (不确定度)						
光功率 (dB)	±2	±2	±2	±2	±2	±2
频率 (ppm)	±4.6	±4.6	±4.6	±4.6	±4.6	±4.6
损坏前的最大Rx (dBm)	0	0	1.5	1.5	4	4
抖动合规性	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae
以太网分类	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae	IEEE 802.3ae
激光类型	VCSEL	VCSEL	DFB	DFB	EML	EML
眼睛防护	1类激光; 符合21 CFR 1040.10和IEC 60825-1	1类激光; 符合21 CFR 1040.10和IEC 60825-1	1类激光; 符合21 CFR 1040.10和IEC 60825-1	1类激光; 符合21 CFR 1040.10和IEC 60825-1	1类激光; 符合21 CFR 1040.10和IEC 60825-1	1类激光; 符合21 CFR 1040.10和IEC 60825-1
连接器	双工LC	双工LC	双工LC	双工LC	双工LC	双工LC
收发器类型 (符合XFP MSA)	XFP	XFP	XFP	XFP	XFP	XFP

* 时钟处于内部模式时

同步接口		
DS1/E1外部输入时钟接口		
参数	DS1	E1
Rx功率灵敏度 (仅限短距离)	对于772 kHz: TERM: 6 dB (仅限线缆损耗)	对于1024 kHz: TERM: 6 dB (仅限线缆损耗)
接收比特率	1.544 Mbit/s ± 50 ppm	2.048 Mbit/s ± 50 ppm
输入抖动容限	AT&T PUB 62411, GR-499第7.3节	G.823第7.2节
线路编码	AMI和B8ZS	HDB3和AMI
输入阻抗 (电阻终端)	100 ohms ± 5%, 平衡	120 ohms ± 5%, 平衡
连接器类型	BANTAM	BANTAM
时钟输出接口		
参数	值	
Tx脉冲幅度	600 mVpp ± 130 mV	
传输频率	LAN	WAN
时钟分割器 = 16	644.53 MHz	622.08 MHz
时钟分割器 = 32	322.266 MHz	311.04 MHz
时钟分割器 = 64	161.133 MHz	155.52 MHz
输出配置	交流耦合	
负载阻抗	50 ohms	
最大线缆长度 (m)	3	
连接器类型	SMA	

光接口	
光接口	10 GigE LAN和10 GigE WAN ^a
可用波长 (nm)	850、1310和1550

备注

a. 作为软件选项提供。

功能规格 (续)

电接口		
电接口	外部时钟DS1/E1和时钟输出	
外部时钟DS1/E1	线路编码	DS1: AMI和B8ZS E1: AMI和HDB3
	终端模式	DS1/E1: Term
	成帧	DS1: SF和ESF
	计时	E1: PCM30、PCM30CRC、PCM31和PCM31CRC 内部、外部 (BITS) 和恢复
时钟输出	时钟输出	时钟输出分割器: 16、32和64

测试	
EtherSAM (ITU-T Y.1564)	能够依照ITU-T Y.1564的规定, 进行服务配置测试, 包括坡度测试和突发测试, 以及服务性能测试。可进行环回或双测试装置模式测试, 获得双向测试结果。
RFC 2544	依照RFC 2544的规定, 进行吞吐量、背对背、帧丢失和延迟测量。帧大小: RFC定义的大小, 用户可配置 (双向)。
BERT	无论是否带有VLAN Q-in-Q, 均可支持非成帧的第1层至第4层。
图案 (BERT)	PRBS 2E9-1、PRBS 2E11-1、PRBS 2E15-1、PRBS 2E20-1、PRBS 2E23-1、PRBS 2E31-1和最多十种用户图案。
错误插入 (BERT)	FCS、位、64B/66B时钟。
错误测量	LAN/WAN: 超限/巨大、极小、过小、过大、FCS、64B/66B块。WAN: B1、B2、B3、REI-L、REI-P、UDP、TCP以及IP报头校验和。
错误测量 (BERT)	误码、位失配0、位失配1、性能监测 (G.821和G.826)。
告警插入	LOS、链路断开、本地故障、远程故障、LSS (BERT)。WAN: SEF、LOF、AIS-L、RDI-L、AIS-P、RDI-P、LCD-P、LOP-P、ERDI-PSD、ERDI-PCD、ERDI-PPD、UNEQ-P。
告警检测	LOS、链路断开、本地故障、远程故障、频率偏移、LSS (BERT)。WAN: SEF、LOF、AIS-L、RDI-L、AIS-P、RDI-P、LCD-P、LOP-P、ERDI-PSD、ERDI-PCD、ERDI-PPD、PLM-P、UNEQ-P、链路 (WIS)。
服务中断时间测量 (BERT)	故障或无信息流模式。中断时间统计包括最短中断时间、最长中断时间、上次中断时间、平均中断时间、总中断时间和中断次数。
多数据流生成	能够传输多达10个数据流。配置参数包括: 数据包大小、传输模式 (N-Frames、Burst、N-Burst、Ramp、N-Ramp和Continuous)、MAC源/目标地址、VLAN ID、VLAN优先级、IP源/目标地址、ToS字段、DSCP字段、TTL、UDP源/目标端口和净荷。为语音、视频和数据流提供可选的预定义数据流配置文件。VoIP编解码 (G.711、G.723.1、G.729)、视频 (MPEG-2 SDTV、MPEG-2 HDTV、MPEG-4 HDTV)。
多数据流分析	能够分析每个数据流的数据包抖动、延迟、吞吐量、帧丢失和失序统计数据。
VLAN堆叠 (Q-in-Q)	能够生成最多具有三个VLAN层 (包括IEEE802.1ad Q-in-Q标记的VLAN) 的数据流, 在任何堆叠的VLAN层上, 都能够按照VLAN ID或VLAN优先级过滤接收到的信息流。
信息流分析	能够分析接收的信息流并根据一组可配置的过滤器 (多达10个) 提供统计信息。可为MAC源/目标地址、VLAN ID、VLAN优先级、IP源/目标地址、ToS字段、DSCP字段、TCP源/目标端口和UDP配置过滤器。
以太网统计	多播、广播、单播、非单播、暂停帧、帧大小分布、带宽、利用率、帧速率、帧丢失、失序帧、顺序帧。
数据包抖动统计	延迟变化统计数据 (ms): 最小值、最大值、上次值、平均值和抖动测量估算。
流量控制插入 (帧分析仪)	数据包暂停时间。
流量控制统计 (帧分析仪和RFC 2544)	暂停时间、上次暂停时间、最大暂停时间、最小暂停时间、暂停帧、中断帧、帧TX、帧RX。
高级过滤 ^a	能够配置分别具有四个字段的多个过滤器, 可与AND/OR/NOT运算结合。还为每个字段值提供掩码以使用通配符。为每个已定义的过滤器搜集完整的统计数据。
PBB-TE ^a	能够生成并分析具有PBB-TE数据的数据流, 包括B-MAC配置 (源及目标)、B-VLAN和I-tag (依据802.1ah), 以及按这些字段过滤接收到的信息流。
MPLS ^a	能够生成并分析带有最多两层MPLS标签的数据流, 以及通过MPLS标签或COS过滤接收到的信息流。
IPv6 ^a	能够执行IPv6 BERT、RFC 2544、信息流生成和分析以及智能环回测试。Ping、路由跟踪、邻居发现和无状态的自动配置。
数据采集 ^a	能够进行10G全线速率数据采集和解码。能够配置详细的采集过滤器和触发器, 以及采集切割参数。
信息流扫描 ^a	能够扫描接收的实时信息流, 并自动发现所有的VLAN/VLAN优先级和MPLS ID/COS信息流。能够为每个信息流提供MPLS统计数据, 包括帧数和带宽。

备注

a. 作为软件选项提供。

功能规格（续）

其它测试和测量功能							
功率测量	支持光功率测量（以dBm为单位显示）。						
频率测量	支持时钟频率测量（如根据额定频率测量输入信号时钟的已接收频率和偏差）。						
频率偏移测量	<table border="0"> <tr> <td>范围 (ppm)</td> <td>±120</td> </tr> <tr> <td>分辨率 (ppm)</td> <td>±1</td> </tr> <tr> <td>精度 (不确定度) (ppm)</td> <td>±4.6</td> </tr> </table>	范围 (ppm)	±120	分辨率 (ppm)	±1	精度 (不确定度) (ppm)	±4.6
范围 (ppm)	±120						
分辨率 (ppm)	±1						
精度 (不确定度) (ppm)	±4.6						
频率偏移生成	<table border="0"> <tr> <td>范围 (ppm)</td> <td>±150</td> </tr> <tr> <td>分辨率 (ppm)</td> <td>±1</td> </tr> <tr> <td>精度 (不确定度) (ppm)</td> <td>±4.6</td> </tr> </table>	范围 (ppm)	±150	分辨率 (ppm)	±1	精度 (不确定度) (ppm)	±4.6
范围 (ppm)	±150						
分辨率 (ppm)	±1						
精度 (不确定度) (ppm)	±4.6						
信号标签控制和监测	可以配置和监测J0曲线、J1曲线和净负荷信号标签C2 (WAN)。						
双测试装置	通过被测LAN连接对远程Packet Blazer进行控制，能够进行端到端的双向性能测试（按照一流标准团体的要求）。						
DHCP客户端	使用此功能可连接到DHCP服务器，获取IP地址和子网掩码以便连接到网络。						
智能环回	能够通过将数据包开销交换到高至OSI堆叠的第4层来使信息流返回到本地设备。						
IP工具	能够执行ping和路由跟踪功能。						

其它功能	
专家模式	能够在RFC 2544和BERT模式中设置阈值以提供通过/未通过状态。
脚本	内置Visual Basic .NET脚本引擎和嵌入式宏记录器可提供一套简单的、用于自动测试案例及例程的方法。嵌入式脚本例程可提供一套功能强大的、用于创建高级测试脚本的方法。
事件日志	该功能既支持测试结果的记录，也可以打印、导出（到文件）或导出包含在记录工具中的信息。
通电和恢复	如果发生设备掉电，将会保存活动的测试配置和结果，并在重新启动时进行恢复。
保存并上传配置	能够将测试配置保存并加载至非易失性存储器，也可反向执行。
可配置测试视图	使用该功能，用户可以定制自己的测试视图（如动态插入或删除测试选项卡/窗口），此外还可创建新的测试窗口，以便精确地满足测试的需要。
测试计时器可以配置	允许用户设置特定的测试开始和停止时间。
测试收藏夹	能够选择并上传预定义或用户修改的测试配置。
报告生成	能够按下列用户可选择的格式生成测试报告：.pdf、.html、.txt和.csv。
图表	可以图形方式显示性能（RFC 2544）和帧分析测试的测试统计。
屏幕采集	能够截屏以备将来使用。
日志打印	能够将日志消息发送到支持的本地打印机。
远程控制	通过Ex-Vu或VNC进行远程控制。

模块规格			
	RTU-310G-LAN	RTU-310G-WAN	RTU-310G-LAN/WAN
端口	一个万兆以太网端口	一个万兆以太网端口	一个万兆以太网端口
连接器类型	LC	LC	LC
光收发器	850 nm光器件 (10GBASE-SR) 1310 nm光器件 (10GBASE-LR) 1550 nm光器件 (10GBASE-ER)	850 nm光器件 (10GBASE-SW) 1310 nm光器件 (10GBASE-LW) 1550 nm光器件 (10GBASE-EW)	850 nm光器件 (10GBASE-SR/-SW) 1310 nm光器件 (10GBASE-LR/-LW) 1550 nm光器件 (10GBASE-ER/-EW)
端口能力	全线路速率信息流生成和分析	全线路速率信息流生成和分析	全线路速率信息流生成和分析
以太网测试	RFC 1242、RFC 2544、RFC 3393、多信息流生成和分析、EtherBERT	RFC 1242、RFC 2544、RFC 3393、多信息流生成和分析、EtherBERT	RFC 1242、RFC 2544、RFC 3393、多信息流生成和分析、EtherBERT

一般规格

通信接口	
LAN端口	RJ-45 速率: 10/100 Mbps
Craft端口	RJ-45 速率: 10/100 Mbps
光测试接口	XFP 速率: 10 Gbit/s LAN/WAN
其它接口	四个USB端口 串行端口 (RS-232 DB-9) 和VGA端口
尺寸 (H x W x D)	1U机架设备: 44 mm x 427 mm x 330 mm (1 3/4 in x 16 13/16 in x 13 in) (支持19英寸和23英寸机架设备)
重量	5.56 kg (12.3 lb)
温度	工作温度 0 °C至50 °C (32 °F至122 °F) 存储温度 -40 °C至60 °C (-40 °F至140 °F)
电源	AC (110/220 V) DC (-48 V) ; 双DC馈电
功耗	70 W
认证	NEBS 1级、CE、CSA、UL、WEEE和RoHS

订购须知

RTU-310G-XX-XX-XX

型号

RTU-310G-LAN = IP服务测试头——10G LAN光接口
 RTU-310G-WAN = IP服务测试头——10G WAN光接口
 RTU-310G-LAN/WAN = IP服务测试头——10G LAN/WAN光接口

电源

AC = 100-240 VAC电源
 DC = -48 VDC电源

其它软件选项

00 = 无其它软件选项
 PBB-TE = 启用PBB-TE测试
 MPLS = 启用MPLS测试
 Adv_filtering = 启用高级过滤功能
 IPv6 = 启用IPv6测试
 EtherSAM = EtherSAM (ITU-T Y.1564) 测试功能
 Data_Capture = 数据采集与解码功能
 TRAFFIC-SCAN = VLAN/MPLS信息流扫描

示例: RTU-310G-LAN-PBB-TE-AC

EXFO Asia Pacific PTE. Ltd. — 北京代表处 > 中国北京 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 5825 7755 | 传真: +86 10 5825 7722 | info@EXFO.com | www.EXFO.com

EXFO为100多个国家的2000多家客户提供服务。如欲了解当地分支机构联系详情, 敬请访问EXFO.com/contact。

EXFO产品已获得ISO 9001认证, 可确保产品质量。该设备符合FCC规则第15部分。请遵守以下两个条件进行操作: (1) 本设备不会造成有害干扰, 且(2) 本设备必须接受任何接收到的干扰信号, 包括可能导致非预期操作的干扰。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。