

ETS-1000

以太网分析仪



经济高效的双端口 10M 到 1G 手持式以太网测试仪

规格表

主要功能

2 个 10/100/1000BaseT 和 GigE 独立测试端口

依照 RFC 2544 的规定，进行吞吐量、背对背、延迟和帧丢失测量（非对称结果）

高至第 4 层的多数数据流生成和分析，可通过 VLAN、TOS/DSCP 优先级划分来验证服务质量（QoS）

可使用多达 3 种 MPLS 标签来验证 MPLS 路由优先级划分（MPLS 选项）

线缆诊断

穿通模式测试，专用于故障诊断应用

TCP/IP 网络配置测试套件，包括 TCP 客户端、DNS 查找和 ARP 监控器

EXFO

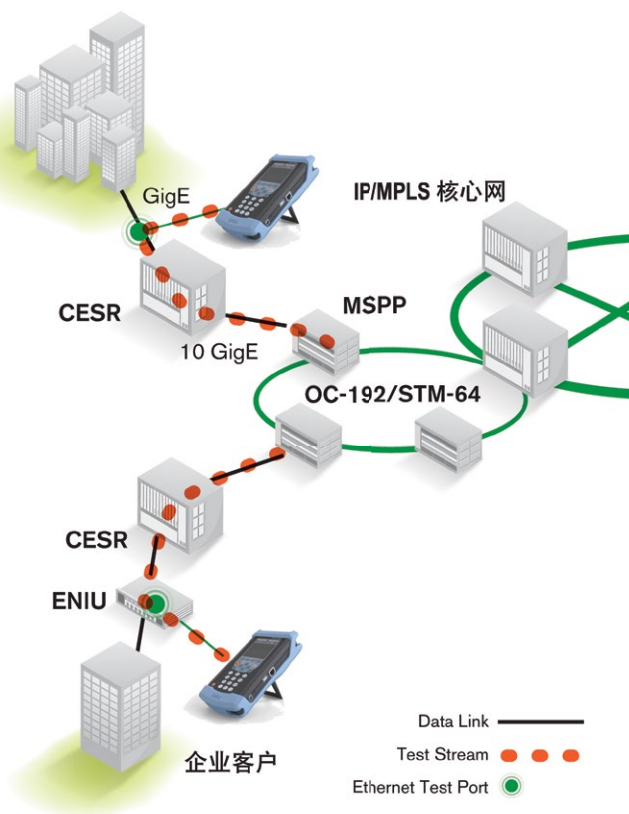
评估运营商以太网服务

EXFO 的 ETS-1000 是一款经济高效的手持式以太网分析仪，服务提供商可使用该仪器进行下一代运营商以太网服务的开通和安装。紧凑型的尺寸加上完整的功能集，使该设备成为了帮助现场技术人员可靠验证运行于城域以太网之上基于以太网的服务的 SLA 的理想工具。

ETS-1000 具有两个完全独立的测试端口，其支持以下接口：10/100/1000Base-T、1000Base-SX、1000Base-LX 和 1000Base-ZX。利用这款分析仪，技术人员可借助可完全配置的虚拟局域网（VLAN）、多协议标记交换（MPLS）和服务质量（QoS）参数来传输高至第 4 层的信息流。ETS-1000 支持当今所有必要的以太网/IP 现场测试功能，包括 RFC 2544、误码率测试（BERT）、数据包抖动，以及多数据流生成和分析。

主要功能

- › 依照 RFC 2544 的规定，进行吞吐量、背对背、延迟和帧丢失测量（可选非对称结果）
- › 可生成和分析多达 10 个信息流，是开通下一代以太网服务的理想工具
- › EtherBERT 功能，适用于测试 10、100 及 1000 Mbit/s 以太网电路的误码率
- › 面向运营商以太网的 MPLS 支持
- › 数据包抖动测量，用于鉴定传输对延迟敏感的信息流（如 VoIP 和视频）的以太网传输网络
- › 远程控制功能
- › 具有双端口功能，能够以 10/100/1000Base-T、1000Base-SX、1000Base-LX 或 1000Base-ZX 全双工网络的 100% 线速生成和接收信息流，适用于所有数据包大小
- › 第一英里以太网 802.3ah 测试
- › 明确的通过/未通过测试结果
- › 穿通模式功能，专用于故障诊断应用
- › TCP/IP 网络配置测试套件，包括 TCP 客户端、DNS 查找、ARP 监控器、ping 和 traceroute
- › 线缆诊断



灵活的测试配置

ETS-1000 可凭借其默认的双端口配置提供各种测试配置，从而为用户带来充分的灵活性。其自动远程环回功能还可以极大地简化和加速测试设置过程。



单端口测试 (单向或环回结果)。

双端口测试 (单向或环回结果)。

测试应用

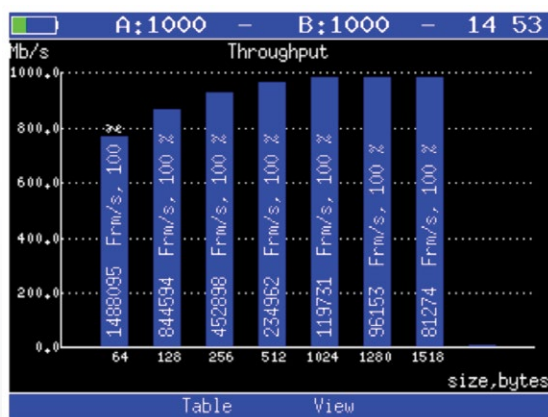
以太网已成为向商业、移动回程和大规模电话服务领域提供下一代电信服务的首选技术。正确评估这些服务对于确保质量和性能来说至关重要。ETS-1000 支持所有关键的测试应用，可有助于现场技术人员高效安装和开通这些服务。

RFC 2544

RFC 2544 是用于开通、安装以太网电路并对其进行故障诊断的通用标准方法。RFC 2544 中包括四项非常重要的测试，即吞吐量、背对背、帧丢失和延迟。该方法规定了测试迭代的帧大小、持续时间和数量。执行这些测试便可获得被测以太网的性能指标。ETS-1000 能够执行所有 RFC 2544 测试，并且提供快速简便的配置。ETS-1000 支持两种 RFC 2544 配置。第一种配置在远端设置环回，从而提供环回结果；第二种配置为非对称测试，可分别提供每个测试方向的单独结果。

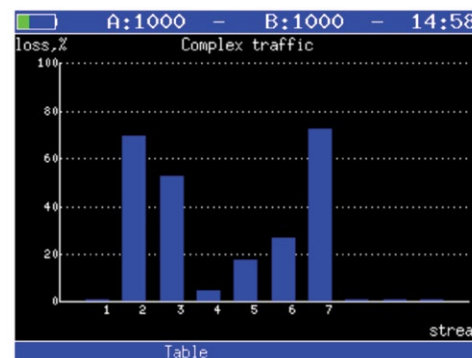
A:1000 - B:1000 - 14 52			
Throughput			
Frame	Rate, %	Mb/s	Status
64	100.00	761.905	Passed
128	100.00	864.865	Passed
256	100.00	927.536	Passed
512	100.00	962.406	Passed
1024	100.00	980.843	Passed
1280	100.00	984.615	Passed
1518	100.00	986.996	Passed

Start Plot Frm/s Results



QoS 评估 — 多数据流测试

包含基于以太网的移动回程所采用的以太网电路需要支持更先进的新型服务。当前，网络承载着各种不同的应用，如语音、电子邮件、视频点播以及在线游戏。鉴于这些服务的本质，它们会受到时延、帧延迟变化（数据包抖动）和帧丢失等不同网络特性的影响。为了确保 QoS，服务提供商必须正确配置其网络，以定义如何划分这些信息流的优先级。ETS-1000 能够对代表不同应用的多达 10 个数据流同时进行测试，从而通过此复杂信息流功能评估这些新型服务。此外，它还可对每个单独的数据流测量吞吐量、延迟和帧丢失等关键性能指标 (KPI)。



线缆测试

通过接线图 (Wiremap) 测试，现场技术人员可以检查连续性问题以及 MDI 和 MDIX 兼容性。此外，通过了解长度、到故障点的距离、传播延迟和倾斜，还可以进一步确保物理布线符合 IEEE 802.3 标准规格。

MPLS 测试

MPLS 测试套件可用于生成具有多达 3 种 MPLS 标签的信息流。使用 MPLS 信息流可执行 RFC 2544、多数据流和 BER 测试，从而使得现场技术人员能够在 MPLS 网络内执行测试并验证标签路由和优先级划分是否正确。

EtherBERT

各种各样的第 1 层介质上越来越多地采用以太网进行更远距离的传输。这使得人们对逐位验证以太网传输的需求日益迫切。可通过 BERT 实现这一点，因为它使用封装到以太网帧中的伪随机二进制序列 (PRBS)。通过提供此功能，ETS-1000 便能够从基于帧的误码测量转换到误码率测量。

TCP/IP 网络配置测试套件

技术人员可利用 ETS-1000 提供的网络配置测试套件轻松验证网络连通性和检验配置适当性。借助这些测试，用户可检测网络配置问题、验证服务器可用性、验证可操作性，以及评估链路负载。网络配置测试套件的功能包括以下测试：

- › DNS 查找
- › ARP 监控器：用于观察网络中传输的 ARP 响应和获取其中包含的 IP 和 MAC 地址
- › TCP 客户端：用于检验被测服务器是否会响应 HTTP 请求
- › Ping/traceroute

报告、测试配置和远程控制

ETS-1000 分析仪支持用户将完整的测试结果保存到文件，或者在设备上直接加载和查看以前保存的结果和配置。用户可对 ETS-1000 的用户界面截取屏幕图像。此外，用户还可通过 ETS-1000 的局域网端口实现对该测试仪的完全远程控制。

规格

以太网接口

光接口			
可用波长 (nm)	1000Base-SX	1000Base-LX	1000Base-ZX
波长 (nm)	850	1310	1550
发送电平 (dBm)	-9 至 -3	-9.5 至 -3	0 至 +5
接收电平灵敏度 (dBm)	-20	-22	-22
最大距离值	550 m	10 km	80 km
发送比特率 (Gbit/s)	1.25	1.25	1.25
接收比特率 (Gbit/s)	1.25	1.25	1.25
传输工作波长范围 (nm)	830 至 860	1270 至 1360	1540 至 1570
安全最大接收 (dBm)	+6	+6	+6
测量精度			
频率 (ppm)	±4.6	±4.6	±4.6
光功率 (dB)	±2	±2	±2
抖动合规性	IEEE 802.3	IEEE 802.3	
以太网分类	IEEE 802.3	IEEE 802.3	
激光类型	VCSEL	FP	DFB
眼部安全	1 类	1 类	1 类
连接器	LC	LC	LC
收发器类型	SFP	SFP	SFP

电接口			
电接口	两个端口, 10/100BaseT 半双工/全双工, 1000BaseT 全双工自动检测直通/交叉电缆		
发送比特率	10 Mbit/s	125 Mbit/s	1 Gbit/s
发送精度 (ppm)	±100	±100	±100
接收比特率	10 Mbit/s	125 Mbit/s	1 Gbit/s
接收测量精度 (ppm)	±4.6	±4.6	±4.6
双工模式	半双工和全双工	半双工和全双工	全双工
抖动合规性	IEEE 802.3	IEEE 802.3	IEEE 802.3
连接器	RJ-45	RJ-45	RJ-45
最大距离值 (m)	100	100	100

以太网功能规格

测试	
RFC 2544	可根据 RFC 2544 进行吞吐量、背对背、帧丢失和延迟测量（非对称结果选项）。 帧大小: RFC 规定的大小, 用户可配置。
BERT	第 1 层到第 4 层, 使用或不使用 VLAN 和 MPLS。
图案 (BERT)	CRTP、PRBS 2E11-1、PRBS 2E15-1、PRBS 2E20-1、PRBS 2E23-1、PRBS 2E29-1、PRBS 2E31-1 和用户图案。
误差测量	超限/极大、极小、CRC。
误码测量 (BERT)	误码、0 失配、1 失配。
告警插入 (BERT)	LOS、图案丢失。
告警检测	LOS、链路断开、图案丢失。
多数据流生成和分析	能够传输和分析多达 10 个数据流。 配置参数有: 数据包大小、传输速率、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 和 UDP 源/目标端口和净荷。还可插入 MPLS 标签。 可对全部 10 个数据流同时进行分析, 包括吞吐量、帧计数和延迟。
MPLS ^a	使用此功能可生成并分析具有多达 3 层 MPLS 标签的数据流。

备注

a. 作为软件选项提供。

测试 (续)

以太网统计数据	多播、广播、单播、暂停帧、帧速率、帧丢失、失序帧、顺序帧。
数据包抖动	依照 RFC 4689 执行数据包抖动测量, 数据包抖动分布。
802.3ah (OAM)	使用此功能可根据 IEEE 802.3ah 测试以太网 OAM, 包括连接的建立、OAM 协议统计数据和环回控制。
穿通	能够将两个测试端口设置为穿通模式, 以用于故障诊断应用。
TCP/IP 网络配置测试套件	DNS 环回、ARP 监控器、TCP 客户端、ping 和 traceroute。
线缆诊断	5 类 (或更高级) 线缆、UTP/STP 线缆, < 120 米。
环回	使用此功能可通过将数据包开销交换到高至 OSI 堆栈的第 4 层来使信息流返回到本地设备。 使用此功能可在第 1 层环回数据包 (无需交换)。 使用此功能可交换环回中的 MAC、VLAN、优先级 和 ToS/DSCP。
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。
远程环回	使用此功能可连接、启用和禁用远程设备的环回

其他功能

保存和加载配置	使用此功能可存储和加载测试配置。
报告生成	使用此功能可生成文本格式的测试报告。
屏幕捕捉	使用此功能可收集屏幕快照以备将来使用。
图形	使用此功能可以图形方式显示测试结果的统计数据。
可配置测试计时器	允许用户设置特定的测试开始和停止时间。
远程控制	可通过 USB 或 LAN 端口进行远程控制。

一般规格

尺寸 (高 x 宽 x 深)	222 mm x 112 mm x 54 mm
重量	0.640 kg
温度	0 °C 至 45 °C
运行温度	-40 °C 至 60 °C
存储温度	
相对湿度	0% 至 93% (非冷凝)
功耗	12 W
语言	英语、西班牙语、中文

订购须知

ETS-1000-XX

软件选项

ETMPLS = MPLS 测试

ETAT = RFC 2544 非对称测试

示例: ETS-1000-ETMPLS

EXFO中国 > 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。

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。