

STT Metro

产品纵览



STT Metro 测试模块是专门为城域网和传输网的安装,维护和验证而设计的。模块通过功能强大的流量产生选件,详尽、准确的统计结果,来分析当前网络。STT Metro 也是多层语音,视频和数据等业务开通及运维的理想测试工具。STT Metro 作为 STT 测试模块家族中的一款,连同 STT ONE 测试模块,可以提供下一代 Ethernet over SONET/SDH 网络测试以及 Ethernet 与 SONET/SDH 接口之间的吞吐率验证。

STT Metro 测试模块是 STT 系列测试模块中的一款

功能

- 支持 1, 2, 3 层吞吐率和 BERT 测试
- 支持叠加 VLAN (Q-in-Q)和 MPLS
- 支持 RFC 2544,RFC2889 标准测试
- 支持用于延时测试的 GPS 天线接口
- 支持 IP 连接性能测试
- 支持当前网络的双向监测
- 支持数据包捕获并解码至 7 层

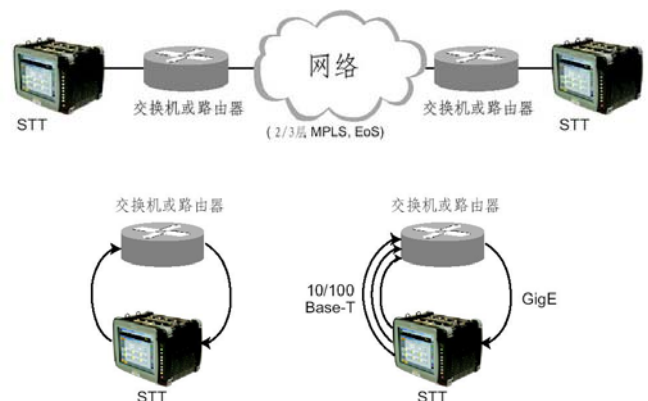
优势

- 4 或 8 个彼此独立的测试端口可以对网元进行压力测试
- 可以通过多个业务流进行业务等级(CoS)和业务类型(ToS)测试
- 符合 MEF (城域以太网联盟) 测试要求
- 通过以太网和 IP 网络的服务品质协议(SLA)验证
- 可同时高效的进行多端口、多业务测试
- 可用于多波长测试光测试模块,包括 CWDM 和 DWDM
- 远程接入和广播探针性能

测试模式及应用

BERT 测试

开通和验证以太网业务最常用的方式就是执行 BERT 测试和吞吐率测试。STT Metro 测试模块可以产生特定的测试流到远端进行测试,在远端可以进行环回或使用另一个测试模块进行分析测试。通过测试帧丢失率和比特错误,验证是否满足 SLA(服务品质协议)。可以设置不同参数的流量对网络进行压力测试,如不同的帧长度、发送连续或突发的业务流,对系统注入错误等。



RFC 2544 测试

RFC2544 是一个对网络设备和以太网业务进行测试的标准测试规程，为了优化测试的效率和速度，STT Metro 测试模块可以允许用户自行设置参数，而测试结果按照 RFC2544 规程显示表格和图形格式输出。有关 RFC2544 测试的更多细节，请参考 RFC2544 应用技术文档。

RFC 2889 测试

跟 RFC2544 类似，RFC2889 是局域网(LAN)交换设备基准(测试)方法。连接到两个或两个以上的 Metro 测试端口到测试设备进行测试之后，STT Metro 产生业务流到其他每个端口并测试所有端口的吞吐率，帧丢失，下行速率。该测试方法可以广泛用于设备性能测试，在同时进行多端口测试方面，和 RFC2544 相比，RFC2889 应该是更好的选择。

洪泛（Flooding）测试

当和成千上万可不同的 MAC 地址或者 VLAN 标签一起出现时，MAC 和 VLAN 洪泛有测试网络设备到合适的正向帧的功能。ARP 洪泛测试可以测试从成千上万的不同的 IP 源地址的 ARP 应答到设备，并进行验证测试，在每一个测试中，通过发送比手动方式更多的业务量来进行洪泛（Flooding）压力测试。

IP 测试

IP 网络复杂性让传统的吞吐率测试变得非常难处理并且耗时长。STT Metro 测试模块提供两种简单的测试：PING 测试和路由跟踪测试。用 BER 测试来验证 3 层的连接性能，不需要生成具体的流。IP 测试还有一个优势就是它可以与其他一些路由器和响应 ICMP Echo 的设备工作，也可以单独跟踪路由数据包。

环回

环回模式允许指定的以太网端口发送收到的以太网帧到发送端，来进行端到端的测试。执行环回测试是验

证网络双向延时的一个常用方法。以太网环回功能是为仿真用在传统 T-承载网络的环回测试专门设计的。手动模式可以快速的设置端口为环回模式，响应器模式允许近端仪表发送 LOOP UP 和 LOOP DOWN 命令。

监测

STT Metro 测试模块可以双向监测多至 4 个实时的链路，吞吐率测试、性能统计提供和直方图分析。在 STAND-ALONE 模式下，STT Metro 作为一个网络探针，可以被动监测网络，捕获实时流量，并能对客户的业务流进行解码、协议进行分析。



性能指标

连接性能

10/100/1000BASE-T

RJ-45 UTP: 直连/交叉网线的自动探测

自协商: Enable 或 Disable, Pause, Asymmetric Pause, 半双工/全双工, 结果显示

100BASE-FX

SFP: 小型化可插拔模块, LC接口

自协商: Pause Enable 或 Disable, Pause

1000BASE-X

SFP: 小型化可插拔模块, LC 接口

自协商: Enable 或 Disable, Pause, Asymmetric Pause, 结果显示

光器件性能指标

SFP 模块	速率	光纤类型	波长 (nm)	
			Tx	Rx
SSMTT-28-FXM	100M	MM	1310	1270-1380
SSMTT-28-FXS	100M	SM	1310	1260-1570
SA580-850	1G	MM	850	770-860
SA580-1310	1G	SM	1310	1270-1600
SA580-1550	1G	SM	1550	1270-1570

SFP 模块	功率 (dBm)		功率测试
	Tx	Rx	
SSMTT-28-FXM	-14 到 -20	-31 到 -14 最大值	无
SSMTT-28-FXS	-8 到 -15	-34 到 -8 最大值	无
SA580-850	-9.5 到 -4	-21 到 0 max	有
SA580-1310	-9.5 到 -4	-25.5 到 -3 最大值	有
SA580-1550	+3 到 -2	-24 到 -3 最大值	无

以太网测试

吞吐量 & BERT 测试

流量配置

- 64 个数据流
- 独立的帧长度，帧结构和带宽占有率

MAC

- MAC 帧类型：IEEE 802.3 (Raw, LLC, 或 LLC/SNAP)和以太网 II (DIX)
- MAC 源地址&目的地址：用户可配置，单播，组播和广播
- MAC 长度/类型：用户可配置，固定的（基于帧长度）

VLAN

- VLAN：对于 VLAN 和 Q-in-Q 可配置到 3 标签

- VLAN ID：优先级，& CFI

MPLS

- MPLS：可以配 3 个标签，单播或组播
- MPLS 标签标记，COS，和 TTL

IPv4

- IP 源地址和目的地址
- IP 头：T 业务类型(TOS), 识别符，分段标签和调整，生存周期 (TTL)，协议

TCP/UDP

- 源和目的端口
- TCP 报头：序列编号，证实编号，数据调整，预留，窗口大小，紧急指针，和标签。

帧和流量设置

- 帧长度：30 到 12000 字节
- 帧速率：0.00% 到 100.00%

测试码样

- PRBS: $2^{31}-1$, $2^{23}-1$, $2^{20}-1$, $2^{15}-1$
- 用户：1111, 0000, 1010, & 32-比特 用户自定义，每端口可存储 10 个码样
- 其他：CRPAT, CJPAT, 增量
- 码样反转

错误插入

- 数据：FCS/CRC, IP Checksum, 比特错误
- 帧：帧丢失，失序，复帧
- 错误插入方式：突发和速率
- 流控帧的生成：用户定义的流控帧延迟流量测试

业务测试

业务过滤

- 集中统计所有收到的业务流
- 根据 64 个单独的，用户自定义业务流统计

LED 指示灯：链接指示灯，激活指示灯，信号丢失，激光器打开

信号状态：信号丢失，链路丢失，时间日志显示日期和事件标签，光功率测试（有效的 SPF 模块），业务混乱。

事件记录：事件的日期和事件标签，如：链接丢失和错误

信号状态：Tx和Rx利用率，线路速率，数据输率和光

功率（对于光功率测试有效的SFP模块）

综合统计：帧总计，字节总计，帧速率，利用率，帧大小分布，业务紊乱，非测试帧，流控帧，比特错误，丢失帧，重复帧，失序帧，FCS错误，碰撞，MAC地址单播，多播，广播帧，VLAN标签帧

流统计：帧总计，字节总计，比特错误，比特错误率（BER），IP checksum 错误，L4 checksum 错误，丢失帧，重复帧，失序帧，时延和时延变化，帧间隔和帧变化

环回模式

环回层

- 第 1 层(带有 FCS/CRC)：帧环回，且没有任何修改
- 第 2/3 层：帧被环回，带有 MAC 和 IP 地址（如果有）源目的地址交换
- 过滤：错误的，组播，广播和 KEEPALIVE 帧被丢弃，不被环回

环回模块

- 手动：同其他以太网设备完全兼容
- 响应器：环回或中断环回基于从另一个 STT 以太网端口或 MTT 模块接收到的命令
- 环回命令：环回，中断环回

RFC 2544 & 网元测试

测试配置

- 自动的序列：环回，吞吐率，时延，帧丢失率，背靠背帧
- 帧大小：64, 128, 256, 512, 1024, 1280, 1518, 4096, & 12,000；每一个用户可配置
- 门限：用户可定义 PASS/FAIL 尺度，包括吞吐率和时延
- 用户可定义参数：持续时间，开始速率，停止速率，分辨率或步长

IP 测试

IP 配置

- IP 地址：静态或 DHCP
- DNS 服务器：静态或自动

Ping 测试

- 速率：1 到 20 pings/秒
- 长度：64 到 1518 个字节
- 模式：突发或连续
- 用户定义：TTL, Timeout
- Ping 结果显示：收到，丢失，未送达，超时
- 环路时延：当前，平均，最小，最大
- Ping 响应：对收到的 PING 自动响应

路由跟踪

- 用户自定义：TTL, Timeout
- 详细显示：带有时间和主机地址的路由跟踪日志

RFC 2889测试

测试配置

- 基本测试：全网状拓扑性能测试
- 端口数量：3到8个
- 吞吐量：开始加载，解析，评判间隔
- 前向速率：开始加载，解析，评判间隔

洪泛（Flooding）测试

MAC

- MAC地址：16384
- 带宽：0.01%到100.00%

VLAN

- VLAN地址：4096
- VLAN模版：0, 1, 4095
- 带宽：0.01%到100.00%

ARP

- MAC源地址：4096
- ARP 速率：1 到 20/秒

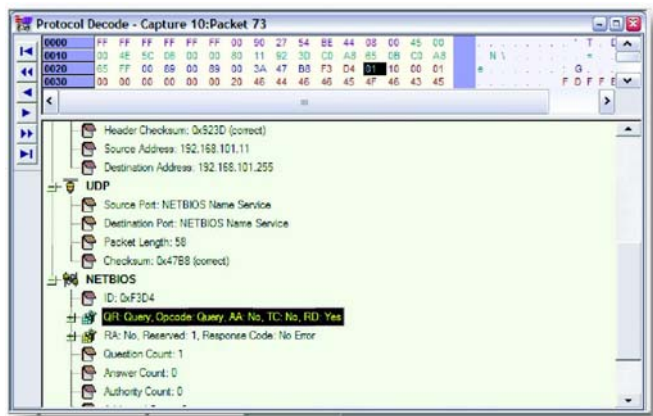
数据包捕获与分析

STT Metro 测试模块可以实时的捕获大量的以太网帧。捕获之后，可以直接分析或保存和打开其他应用。该功能同其他主要的包分析软件包相兼容。捕获的包在所有的以太网测试模式中都有效。

- 识别有效的 VLANs
- 检查非测试流
- 测试包之间的延时
- 更高层协议的故障排除

数据包过滤

- 数据包缓存器：64 MB/端口
- 前置过滤器：MAC 源地址&目的地址，以太类型/长度，LLC SNAP, VLAN 标签, MPLS 标签, IP 源地址&目的地址, IP 头, TCP/UDP 源地址&目的端口, TCP/UDP 头



协议解码

MAC/LLC 协议: 802.1q (VLAN), 802.2 (LLC), 802.3 (ETH), 802.5 (TR), 以太网 II, Novell Raw, IEEE Vendor Code, MAC 控制(TR), SNAP, 源路由

Cisco 协议: Cisco ISL

桥接协议: BPDU, GARP, GMRP, GVRP

IP/SPX 协议: IPX, SPX, SAP, RIP, NCP

TCP/IP 协议: ARP, BGP, BOOTP, DHCP, DNS, FTP, GRE, HTTP, ICMP, IGMP, IP, NNTP, OSPF, POP3, RARP, RIP, RSVP, SMTP, SNMP, TCP, TELNET, TFTP, UDP

IpSec/Security 协议: AH, ESP, Radius

NETBIOS 协议: NetBIOS, NetBIOS Datagram, NetBIOS Name, NetBIOS Session, SMB

APPLETALK 协议: AARP, ADRP, ADSP, AEP, ATP, DDP, NBP, RTMP, ZIP

PPP 协议: PPP LCP 协议, PPPoE

VoIP 协议: H.225, H.245, H.323, MGCP, PPTP, Q.931, RAS, RTCP, RTP, SIP, T.120 协议

产品描述

升级: 软件可以通过 LAN 或 USB 记忆棒进行升级

操作温度: 0 到 40°C (32 到 104°F)

储藏温度: -20 到 70°C (-4 到 158°F)

湿度: 5%到 90% 非凝结

单模块操作

电源输入: 单模块方式, 100-240 VAC, 50/60 Hz 通用充电器

通信: 10/100BASE-T 和 RS-232 串口

65 mm 机框

重量: 2.5 kg (5.6 lb)

尺寸: 320 x 220 x 65 mm (12.6 x 8.7 x 2.6 in)

订购信息

4-端口配置

STT-3542-1 2个10/100/1000BASE-T, 2个1000BASE-X接口

8-端口配置

STT-3581-1 8个10/100/1000BASE-T接口
 STT-3582-1 6个 10/100/1000BASE-T接口, 2个1000BASE-X接口
 STT-3583-1 4个10/100/1000BASE-T接口, 4个1000BASE-X接口
 STT-3585-1 8个 1000BASE-X 接口



SUNRISE TELECOM

美国胜利通讯设备公司

地址: 北京市西城区西直门外大街1号院西环广场T3, 1503室

TEL:010-58302220 FAX:010-58302239

Http:www.sunrisetelecom.com.cn

Mail:info@sunrisetelecom.com.cn

上海办事处:

地址: 上海市天目西路99号汇贡大厦819室 200070

TEL:021-63805985 FAX:021-63805986-12

广州办事处:

地址: 广州市环市东路474号东环大厦1507室

510075

TEL:020-87603580 87603581 FAX:020-87603580