
网络分析仪技术规范

二〇一四年四月

网络分析仪

一、主要用途

用于数据通信网中网络流量、协议分布、性能参数等指标的测量和评估,实现对各种复杂协议的智能、高速、大运算量的综合分析和统计功能,并对网络故障诊断和优化提供技术支持。

要求支持 LAN/WAN/POS/ATM 等数据网络的监测测试,功能包括线速数据捕获、过滤和实时解码和协议分析,大量应用于国内国外的电信网络运营商、厂家、认证测试机构的实验室和现网。

要求具备高性能芯片,通过硬件实现 2.5 Gbps 的线速捕获、解码和硬件过滤。

要求支持全面的协议族和协议类型,包括 TCP/IP, X.25, Frame relay, POS, ATM, MPLS, VoIP, SS7, 软交换, GSM, GPRS, UMTS, TD-SCDMA, LTE, CDMA2000 EVDO, IMS, 数据业务等技术的 1-7 层协议。

提供从底层链路诊断到高层业务质量会话分析的丰富功能,包括实时流量监测、协议分布、性能参数的预设和自定义的分析统计,广泛应用于协议验证、故障排查、性能分析、网络优化等测试场景。

产品软硬件均采用模块化设计。实现量体裁衣的优化配置方案,便于使用和维护,同时可以随着网络技术的发展不断平滑升级接口、协议和功能,确保产品生命周期。

产品成熟度高,要求在国内大量应用于各运营商、系统设备厂家,满足不同的测试需求。具有良好的环境兼容性和稳定性。

二、仪表要求

1、硬件要求

- (1) *系统应支持 10/100/1000Base-T 以太网电接口,
- (2) *应支持测试接口模块的热插拔。需采用模块化硬件设计,接口模块插在处理板上,并支持免开机箱更换接口卡可以随时更换以满足不同测试需求;并且便于维护和将来扩展。
- (3) *支持线速硬件过滤器实时捕获、解码和分析。按照不同协议内容规范的全方位的捕获过滤和分析过滤。支持过滤器的与、或、非的嵌套,关键字过滤等。要求通过高性能芯片实现实时线速性能的硬件过滤。包括链路层信息、各层地址、协议类型、各协议主要字段、16 进制掩码或文本等过滤方式。捕获抓包、解码、流量分析、协议分布、业务分析等所有应用均可使用硬件过滤器。支持自定义与或非逻辑组合的高级过滤器,没有逻辑关系层数的限制。
- (4) 软硬件设计应为分层的模块化结构,任意软件或硬件模块的替换、更新或扩展不能影响其它模块。
- (5) *支持捕获数据包发送,支持编辑数据帧和线速发包。
- (6) *支持网络远程管理,支持网络数据存储
- (7) 要求便携式机表一体结构化设计

2、协议支持要求

- (1) 支持全面的协议解码,并对解码集进行不断更新。
- (2) *支持 IPv4、IPv6 协议及其相关路由协议的分析和统计。
- (3) *支持 IPv4 和 IPv6 的组播。

-
- (4) *支持各种接入协议，如 PPPoE、DHCP、802.1X 等。
 - (5) *支持 HTTP、FTP、Telnet、SMTP、POP、Audio、Video、PPP 等应用层协议的 transaction 和 session 的合成、分析和统计。支持应用层协议非默认端口的添加，的对全网流量，以每用户的每次业务为单位进行会话合成，自动合成 transaction 并进一步合成 session。对业务过程的用户行为特征、业务流量、网络性能、业务质量进行统计和分析。
 - (6) *支持目前主要的 VOIP 传输和控制协议信令，包括 H.323、SIP、MGCP、MEGACO、SKINNY、RTP、RTCP、RTSP。支持目前常用的是音频编码方式，包括支持 G.711、G.723、G.729、AMR、H.263、等。支持会话（呼叫）合成，还原信令流程图，语音质量分析，语音回放。进行呼叫的话务、性能、语音质量统计和分析。

3、功能要求

- (1) 仪表要求机表一体，内置操作系统，全图形化操作界面。
- (2) *仪表控制软件应支持 Client/Server 方式的远程控制。
采用 Client-server 方式进行远程控制，支持单客户端管控多台仪表。提供用户密码和权限、加密传输等安全机制。控制台软件需无 License 数量限制。除了仪表远程操作，还需包括远程管理、远程软件升级、数据上下下载等功能。
- (3) *支持分光，分路，镜像多种接入方式。
此外，各接口也需支持串接(pass-through)模式，串接延迟小与 0.01ms，便于快速方便的搭建测试环境。
- (4) 显示链路连接以及传输状态灯、告警指示灯。
接口模块提供传输状态、告警指示。同时仪表软件提供传输状态告警的图形化显示和详细记录。
- (5) 通过前端硬件处理板内置的专用芯片实现线速实时捕获和解码。
- (6) *支持实时流量统计。按照端口、流量方向、协议类型、消息类型、地址、协议内容、应用类型等灵活定义过滤条件并分类统计包数、吞吐量、带宽利用率等。可设置刷新时间粒度如 1 秒、15 分钟等，能够连续统计 24 小时以上，并生成时间趋势图和详细记录。
- (7) 解码分析窗口要求多窗口联动标识选中数据帧，过滤后多窗口的结果即时刷新。
- (8) 支持应用层、传输层、网络层、物理层的自定义统计。
- (9) 支持数据的捕获和后分析。
- (10) *网络流量捕获(Capture)储存支持快速存储到内存和连续存储到硬盘 2 种方式，同时外部扩展存储可支持网络服务器。需实现 Capture2Disk 的长时间连续存盘功能，按照时间或文件大小自动分割，将数据保存到本地硬盘或网络存储服务器，支持 FTP 和 SMB 方式。多个文件可连续回放。
- (11) 支持被动式的时延和丢包分析，将待测设备或网络的入和出的真实流量进行比对，双方向分别统计时延分布，丢包率等损伤参数。
- (12) *支持多段捕获合并，段数不少于 4 段，支持自动同步。
支持不同板卡、不同仪表捕获数据间的时间同步和合并。
- (13) *支持流量回放。可选择回放捕获的数据或自定义数据，可以 1000M 接口全线速回放。提供模板以便于编辑自定义数据包的内容。
- (14) 全部功能可同时并行完成，以支持不同的测试应用场景。包括流量发生、捕获和硬件过滤、实时解码、实时流量分析、链路状态分析、业务 session 合成和实时分析。
- (15) 支持分布式部署。要求多台仪表之间时间同步，通过控制界面对多台仪表统一远程

控制和操作，支持基本的脚本工具用于多台仪表环境下的自动化联合测试。

- (16) *支持链路层网络层信息分析功能。应能获得下列信息：链路层地址、IP 地址、链路层包长度、IP 包长度、链路层优先级标志、广播/多播的统计等。
- (17) *能够提供多种结果输出格式：包括 CSV、HTML、PDF 等，捕获的包可以存成通用的 PCAP 格式。

4. 性能要求

- (1) 实时解码能力要求单个采集卡不小于 2Gbps（上下行流量之和），单台仪表可扩展能力不小于 4Gbps。
- (2) 存储到硬盘要求：仪表内置存储且不低于 1TB，
- (3) 系统测试时延的精度应小于 1ms。

三、售后服务要求

- (1) 系统硬件 1 年质量保证
- (2) 系统主程序软件（除了升级软件外）可随仪表永久免费使用。

四、应标需提供的其它说明

- (1) 仪表的尺寸（W × H × D）及重量
- (2) 所配置的附件及选件的清单
- (3) 电源规格，额定功率
- (4) 仪表使用环境要求