

**Supernov测试仪可进行2-7层全网多维度综合测试 支持协议类型共计281种, 其中:**

- 2-3层协议: 共支持21种, 包括:**  
 PPPoE协议: 1种  
 组播协议: 5种, 包括IGMP协议、MLD协议、PIM协议、PIM-Sm协议、PIM-Ssm协议  
 动态路由协议: 7种, 包括RIPv1/v2、RIPng、OSPFv2、OSPFv3、BGPv4、BGPv4+、ISISv4  
 MPLS协议: 2种, 包括LDP\_SESSION、MPLS\_IP\_VPN  
 SRv6协议: 2种, 包括L3 EVPN Over SRv6、VPWS Over SRv6、VPLS Over SRv6  
 VXLAN协议: 1种, 包括BGP\_EVPN  
 NETCONF协议: 1种  
 VPN协议: 1种, 包括IPSec\_VPN
- 4-7层协议: 共支持88种, 包括:**  
 Web协议: 5种, 包括HTTP、HTTPS、HTTP2、HTTP3、WebSocket  
 视频协议: 6种, 包括RTSP、RTP、RTCP、RTMP、HLS、GB28181  
 邮件协议: 4种, 包括SMTP、SMTPS、POP3、IMAP  
 数据库协议: 2种, 包括PostgreSql、MySQL  
 基于TCP协议: 6种, 包括TCP、FTP、LDAP、SSH、RDP、Telnet  
 基于UDP协议: 6种, 包括UDP、Syslog、NTP、HANDLE、TFTP、RADIUS  
 DHCP协议: 2种, 包括DHCPv4、DHCPv6  
 IPoE协议: 1种  
 DNS协议: 4种, 包括DNS\_over\_TCP、DNS\_over\_UDP、DNS\_over\_HTTPS、DNS\_over\_TLS  
 SIP协议: 2种, 包括SIP\_over\_TCP、SIP\_over\_UDP

**工控协议: 共支持7种, 包括:**  
 AM5、ANSI MAP、BAonet、BACnet、BACnet-APDU、BECKOFF、BJNP、C37.118、CIP、CIP\_CM、COTP、COL、CTE、DICOM、DIJUV、DoIP、DRDA、ECAT、ECHO NET\_Lite、EGD、EIP、ENIP、EPL\_V1、ESIO、EtherNet/IP、ETHERSBus、ETHERSIO、FF、FF\_HSE、GRYPHON、HANDLE、HART、HART\_IP、HL7、ICPP、IC102、IEC103、IEC104、IEC60870-5-104、IEC61860、KNXnet/IP、LLMNR、LON、LONTalk、MELSEC、MMS、OMRON、OMRONFNIS、OMS、OPC\_DA、OPC\_UA、openSAFETY、PCWorx、PN-DCP、PNIO-CM、ProConOS、PROFINET、PTPv2、RSSP-I、RSSP-II、RSVP、RTPS、STCOM、S-Bus、SIEMENS-ST、SSDP、STMP、SUPCON、SYNCHROPHASOR、TDS、TNS、TKMT、TR69、Tlontium Niagara Fox

**通用协议: 共支持137种 (去重后), 包括:**  
 rshell、AOLIM、DCERPC、facebook、ICQ、Jabber、MSN、NetBIOS、Yahoo、SNMP、FIX、Discard、Ident、Diameter、Daytime、time、12123、12306、58同城、alipay、arnap、apple、bilibili、boss直聘、dazhongdianping、didi、dingding、douyin、eteme、IQIYI、jingdong、kuaishou、lou、meituan、Microblog、pdd、PPLive、QQ、QQlive、soul、taobao、toutiao、Twitter、WeChat、weibo、xiaomi、xiaohongshu、Xiecheng、ximalaya、yy直播、安居客、得物、懂车帝、瓜子二手车、链家、马蜂窝、墨迹天气、汽车之家、探探、天眼查、同花顺、唯品会、西瓜视频、知乎、DB2、ES、HBase、Hive、Informatica、MariaDB、MongoDB、Oracle、Redis、SQLServer、Sysbase、BitTorrent、CIFS、eDonkey、HTTP1.0、HTTP2.0、ISCSI、NFS、rjync、Samba、Cbrk、MAPI、King of honor、RLOGIN、WSP、ADP、AdminConfig、ANSI、GIG3、GIG3、COPS、CQL、DS、DMP、DSRv2、DTLS1.0、DTLS1.2、EPM、EPMd、Gopher、HCRT、HCNet、IPMI、Kismet、KLM、KRBS、LLRP、Lustre、MANOLITO、MEGACO、MGCP、MNDP、NDMP、NNTTP、NSPI、Plan9、Portmap、POWERLINK/UDP、PVFS、RakNet、RQUOTA、S5066、S-Bus、SMPP、StarTeam、STAT、STEAM、TDS、TeamSpeak2、UDP-Lite、UFTP、VX-11 Core、X11

**物联网协议: 共支持3种, 包括:**  
 UPNP、XMPP、MQTT、COAP、AMQP、LWM2M

**GTP协议: 共支持4种, 包括:**  
 gtpv1\_control\_plane、gtpv1\_user\_plane、gtpv2\_control\_plane、gtpv2\_user\_plane

分类	协议	用例	用例介绍	
2-3层协议仿真	PPPOE协议	PPPOE (点对点协议 over Ethernet) 是在以太网基础上建立点对点连接的一种通信协议。其过程包括建立并认证会话、分配IP地址、生成路由并进行数据传输。	IGMP/组播处理	
	组播协议	IGMP/组播处理	IGMP(Internet Group Management Protocol)互联网组管理协议是TCP/IP协议族中负责IP组播成员管理的协议。用在主机和与其直接相邻的组播路由器之间建立、维护组播组成员关系。支持 v1/v2/v3 三个版本。	MLD组播处理
		MLD组播处理	组播侦听器发现协议MLD (Multicast Listener Discovery) 是负责IPv6组播成员管理的协议。用在IPv6成员主机和与其直接相邻的组播路由器之间建立和维护组播组成员关系。MLD通过成员主机和组播路由器之间交互MLD报文实现组成员管理功能。MLD报文封装在IPv6报文中。	PIM-DM组播处理
		PIM-DM组播处理	PIM(Protocol Independent Multicast)是一种独立的组播协议。旨在解决IP组播路由问题。它允许网络设备在不维护特定单播路由信息的情况下利用现有的单播路由表来构建和维护组播树。PIM协议的主要特点是其独立于特定的单播路由协议。如OSPF、IS-IS/BGP。这使得它能够更灵活地适应不同的网络环境。PIM-DM通过周期性扩散-剪枝维护一棵连接组播源和组成员的单向无环树。适合规模较小、组播组成员相对比较稳定的局域网。	PIM-SM组播处理
		PIM-SM组播处理	PIM(Protocol Independent Multicast)是一种独立的组播协议。旨在解决IP组播路由问题。它允许网络设备在不维护特定单播路由信息的情况下利用现有的单播路由表来构建和维护组播树。PIM协议的主要特点是其独立于特定的单播路由协议。如OSPF、IS-IS/BGP。这使得它能够更灵活地适应不同的网络环境。PIM-SM采用接收者主动加入的方式建立组播分发树。需要维护RP、构建RPT、注册组播源。适合网络中的组成员相对比较稀疏、分布广泛的大型网络。	PIM-SSM组播处理
		PIM-SSM组播处理	PIM(Protocol Independent Multicast)是一种独立的组播协议。旨在解决IP组播路由问题。它允许网络设备在不维护特定单播路由信息的情况下利用现有的单播路由表来构建和维护组播树。PIM协议的主要特点是其独立于特定的单播路由协议。如OSPF、IS-IS/BGP。这使得它能够更灵活地适应不同的网络环境。PIM-SSM是对传统PIM协议的扩展。直接在组播源与组成员之间建立SPT, 无需维护RP、构建RPT、注册组播源。适合网络中的用户预先知道组播源的位置。直接向指定的组播源请求组播数据的场景。	RIPv1v2
	RIPv1v2	在测试仪器端口上模拟支持RIPv1/v2协议的路由器 (Emulated Router), 向受测路由设备通告内部的路由信息 (Simulated Router), 并在每条路由上发送和接收UDP流量, 判断路由是否连通。获取受测设备处理路由信息和选路连通的能力。	RIPng	
	RIPng	RIPng是RIPv2的扩展, 用来支持IPv6。在测试仪器端口上模拟支持RIPng协议的路由器 (Emulated Router), 向受测路由设备通告内部的路由信息 (Simulated Router), 并在每条路由上发送和接收UDP流量, 判断路由是否连通。获取受测设备处理路由信息和选路连通的能力。	OSPFv2	
	OSPFv2	在测试仪器端口上模拟支持OSPFv2协议的路由器 (Emulated Router), 向受测路由设备通告内部的路由信息 (Simulated Router), 并在每条路由上发送和接收UDP流量, 判断路由是否连通。获取受测设备处理路由信息和选路连通的能力。	OSPFv3	
	OSPFv3	在测试仪器端口上模拟支持OSPFv3协议的路由器 (Emulated Router), 向受测路由设备通告内部的路由信息 (Simulated Router), 并在每条路由上发送和接收UDP流量, 判断路由是否连通。获取受测设备处理路由信息和选路连通的能力。	BGPv4	
	BGPv4	在测试仪器端口上模拟支持BGPv4协议的路由器 (Emulated Router), 向受测路由设备通告内部的路由信息 (Simulated Router), 并在每条路由上发送和接收UDP流量, 判断路由是否连通。获取受测设备处理路由信息和选路连通的能力。	BGPv4+	
	BGPv4+	在测试仪器端口上模拟支持BGPv4+协议的路由器 (Emulated Router), 向受测路由设备通告内部的路由信息 (Simulated Router), 并在每条路由上发送和接收UDP流量, 判断路由是否连通。获取受测设备处理路由信息和选路连通的能力。	ISISv4	
	ISISv4	在测试仪器端口上模拟支持ISISv4协议的路由器 (Emulated Router), 向受测路由设备通告内部的路由信息 (Simulated Router), 并在每条路由上发送和接收UDP流量, 判断路由是否连通。获取受测设备处理路由信息和选路连通的能力。	ISISv6	
	ISISv6	在测试仪器端口上模拟支持ISISv6协议的路由器 (Emulated Router), 向受测路由设备通告内部的路由信息 (Simulated Router), 并在每条路由上发送和接收UDP流量, 判断路由是否连通。获取受测设备处理路由信息和选路连通的能力。	MPLS协议	
	MPLS协议	LDP_SESSION MPLS_IP_VPN MPLS_IP_VPN是通过MPLS技术和MP-BGP技术结合, 通过两层标签传输实现的IP层VPN。 L3 EVPN Over SRv6 通过IPv6网络透明传输用户三层数据。实现属于同一VLAN、位于不同地理位置的用户互通。 VPWS Over SRv6 在基于SRv6协议的公网点上建立点到点的虚拟专线技术。 VPLS Over SRv6 在基于SRv6协议的公网点上为不同地域的各分支机构构建L2VPN业务。	VPN隧道测试	
VPN隧道测试	IPSec VPN新建	获取受测设备新建IPSec隧道的最快速率。每个虚拟用户循环建立一条远程访问IPSec隧道。通过隧道执行完整的HTTP事务(TCP连接, HTTP请求和返回, 关闭TCP连接), 并终止隧道。	IPSec VPN并发	
	IPSec VPN并发	获取受测设备支持的最大IPSec并发隧道数。建立大量的IPSec(IKE)隧道连接, 并启动它循环执行完整的HTTP事务, 最后终止隧道。	IPSec VPN吞吐	
NETCONF	IPSec VPN吞吐	获取受测设备IPSec隧道的吞吐, 建立IPSec (IKE) 隧道连接, 并通过它循环执行完整的HTTP事务, 最后终止隧道。	NETCONF	
	NETCONF	基于开源软件Netconf2, 及其扩展工具Netopeer2, 通过NETCONF协议对网络设备进行测试。	Web协议	
Web协议	HTTP协议	HTTP新建会话	获取受测设备新建HTTP会话的最快速率。每个虚拟用户建立一条完整的HTTP的请求/响应并接收返回, 最后关闭连接。再新建TCP连接并包含一次完整的HTTP会话。	
		HTTP最大并发会话	获取受测设备支持的最大HTTP并发连接数。每个虚拟用户建立大量的TCP连接, 每条连接循环完成HTTP事务(发送请求和接收返回), 最后关闭TCP连接。	
	HTTPS协议 (支持国密、RSA)	HTTPS新建会话	获取受测设备支持的最大HTTPS并发连接数。每个虚拟用户建立一条HTTPS连接, 并执行SSL握手, 完成HTTPS事务(发送请求和接收返回), 最后关闭连接。再新建TCP连接并包含一次完整的HTTPS会话。	
		HTTPS最大吞吐速率	获取受测设备支持的最大HTTPS吞吐速率。每个虚拟用户建立一条HTTPS连接, 并执行SSL握手, 完成HTTPS事务(发送请求和接收返回), 最后关闭连接。	
	HTTP2协议	HTTP2新建会话	获取受测设备支持的最大HTTP2并发连接数。每个虚拟用户建立一条HTTP2连接, 并执行SSL握手, 完成HTTP2事务(发送请求和接收返回), 最后关闭连接。再新建TCP连接并包含一次完整的HTTP2会话。	
		HTTP2最大吞吐速率	获取受测设备支持的最大HTTP2吞吐速率。每个虚拟用户建立一条HTTP2连接, 并执行SSL握手, 完成HTTP2事务(发送请求和接收返回), 最后关闭连接。	
	HTTP3协议	HTTP3新建会话	获取受测设备支持的最大HTTP3并发连接数。每个虚拟用户建立一条HTTP3连接, 并执行QUIC握手, 完成HTTP3事务(发送请求和接收返回), 最后关闭连接。再新建connection并包含一次完整的HTTP3会话。	
		HTTP3最大吞吐速率	获取受测设备支持的最大HTTP3吞吐速率。每个虚拟用户建立一条HTTP3连接, 并执行QUIC握手, 完成HTTP3事务(发送请求和接收返回), 最后关闭连接。	
	WebSocket	WebSocket请求处理	获取受测设备处理WebSocket请求的能力。客户端模拟大量虚拟用户。发送HTTP请求与WebSocket服务器建立连接, 在保持长连接条件下不断发送WebSocket消息。	
	RTSP/RTMP/RTCP	浏览器	浏览器性能测试	模拟真实浏览器访问网页的行为。通过模拟大量同时并发的浏览器请求。测试Web隔离等防护产品的性能指标。
视频点播		视频点播新建	获取受测设备播放流媒体的最快速率。每个虚拟用户建立一条RTSP/RTMP/RTCP连接, 控制终端与服务器的媒体传输事务。最后关闭所有连接。循环往复。流量如: 优酷、爱奇艺的视频点播。	
		视频点播质量	获取受测设备播放流媒体的清晰度。并根据RFC4445, 算出MDI和相关数据。与配置MDI清晰度范围进行比较。统计数量。每个虚拟用户建立一条RTSP/RTMP/RTCP连接, 控制终端与服务器的媒体传输事务。最后关闭TCP连接。流量如: 优酷、爱奇艺的视频点播。	
视频协议		视频并发数量	获取受测设备处理流媒体的并发量。并根据RFC4445, 算出MDI和相关数据。每个虚拟用户建立RTSP/RTMP/RTCP连接, 控制终端与服务器的媒体传输事务。最后关闭TCP连接。虚拟用户数量就是并发的媒体播放数量。流量如: 优酷、爱奇艺的视频点播。	
		视频流量传输	获取受测设备处理流媒体视频的并发量和吞吐量。每个虚拟用户循环播放流媒体。虚拟用户数量就是视频播放的并发量。支持的视频编解码格式有H264和H265。	
青洲数据质量		获取受测设备处理音频流媒体的并发量和语音质量。并根据ITU-T.862建议书提供的PESQ(Perceptual Evaluation of Speech Quality)方法, 计算MOS值等相关数据。每个虚拟用户循环播放音频流媒体。虚拟用户数量就是并发的音频播放用户数量。		
RTMP	RTMP流媒体播放	RTMP是一种设计用来进行实时数据通信的网络协议。主要用在Flash/AIR平台和支持RTMP协议的流媒体交互服务器之间进行音视频和数据通信。		
HLS	HLS流媒体播放	HTTP Live Streaming (缩写HLS)是基于HTTP的流媒体网络传输协议。它的工作原理是将整个流分成一个个小的基于HTTP的文件来下载。每次只下载一些。当媒体流正在播放时, 客户端可以以选择从许多不同的备用源中以不同的速率下载同样的资源。允许流媒体适应不同的网络速率。		
GB28181	GB28181(视频监控)流量传输	GB/T28181《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》, 是由公安部科技信息化局提出, 由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC100)归口, 公安部一所等多家单位共同起草的一部国家标准。分为客户端和服务端。客户端模拟多路摄像头。服务端模拟上联管理平台。支持模拟GB28181协议(详细、心跳、点播、推送等命令), 支持模拟指定数量摄像头和设置码流(标清、2M、高清、4M、超高清8M等), 视频编解码H264、H265。		
4-7层协议仿真	VPN隧道测试	SSL VPN协议	SSL VPN并发	
	邮件协议	SMTP邮件发送速率	获取受测设备支持的最大SSLVPN并发隧道数。大量的SSLVPN隧道连接, 并通过它循环执行完整的HTTP事务, 最后终止隧道。	
		POP3邮件接收速率	获取受测设备处理邮件接收的最快速率。每个虚拟用户循环建立TCP连接, 通过SMTP发送一封电子邮件, 并关闭TCP连接。	
	数据库协议	IMAP邮件接收速率	获取受测设备处理邮件接收的最快速率。每个虚拟用户循环建立TCP连接, 通过POP3接收一封电子邮件, 并关闭TCP连接。	
		PostgreSQL速率	获取受测设备处理SQL语句发送的最快速率。每个虚拟用户循环建立TCP连接, 发送一些SQL语句, 并关闭TCP连接。	
	TCP	MySQL速率	获取受测设备处理SQL语句发送的最快速率。每个虚拟用户循环建立TCP连接, 发送一些SQL语句, 并关闭TCP连接。	
		TCP新建会话	获取受测设备新建TCP连接的最快速率。每个虚拟用户新建TCP连接后, 关闭TCP连接。	
	基于TCP的协议	TCP最大吞吐速率	获取受测设备支持的最大TCP吞吐速率。每个虚拟用户建立一条TCP连接, 每条连接都可以双向发送和接收数据。最后关闭TCP连接。	
		FTP文件传输速率	获取受测设备处理FTP文件传输的最快速率。每个虚拟用户循环建立TCP连接, 通过FTP协议传输一个文件, 然后关闭TCP连接。	
		LDAP邮件接收速率	获取受测设备处理LDAP的能力。每个虚拟用户建立TCP连接, 用LDAP协议查找节点信息。最后关闭连接。	
SSH交互会话		获取受测设备处理SSH交互会话的最快速率。每个虚拟用户循环建立TCP连接, 模拟SSH交互会话, 并关闭TCP连接。		
RDP		获取受测设备处理RDP的能力。每个虚拟用户循环建立RDP连接, 发送fastpath格式事件, 并关闭TCP连接。		
Telnet		获取受测设备处理telnet登录和运行命令的最快速率。每个虚拟用户循环建立TCP连接, 通过Telnet协议登录服务器, 并执行pwd命令, 最后关闭TCP连接。		
UDP	UDP最大吞吐速率	获取受测设备支持的最大UDP吞吐速率。每个虚拟用户以最大速度发送UDP, 通过发送和接收的差值, 确定受测设备的报文转发率和吞吐量。		

基于UDP的协议	Syslog	获取受测设备处理特定载荷的最快转发率和最大吞吐量 每个虚拟用户发送具有特定载荷的UDP帧, 通过发送和接收的差值 确定受测设备的报文转发率和吞吐量		
	NTP毫秒级同步	获取受测设备处理NTP请求的成功率和时延 每个虚拟用户对NTP服务器发送NTP查询并接收响应, 计算请求的成功率和时延		
	HANDLE请求速率	Handle协议在工业物联网中, 使用数字对象标识符(Digital Object Identifier DOI) 对联网对象进行标识, 测试模拟Handle协议的客户端, 使用DOI查询对象的信息, 并进行统计。		
	TFTP文件传输速率	获取受测设备处理TFTP文件传输的最快速率, 每个虚拟用户发送TFTP请求, 并接收响应。		
	RADIUS认证速率	获取受测设备处理RADIUS认证的最快速率, 每个虚拟用户发送RADIUS请求, 并接收响应。		
	DHCPv4	获取受测设备处理DHCP请求的时延, V4向DHCP服务器发送DHCP请求并测量时延。		
	DHCPv6	获取受测设备处理DHCP请求的时延, V6通过DHCPv6无状态模式, 发送NS和RA请求并测量时延。		
IPoE协议	IPoE吞吐	每个虚拟用户, 在客户端接口上, 虚拟出一个子接口, 发送DHCP请求获取IP地址后, 再广播ARP报文获取网卡的MAC地址, 然后每个子接口都发送UDP报文, 并在服务器端口上接收UDP报文		
	IPoE认证	每个虚拟用户, 在客户端接口上虚拟出一个子接口, 发送DHCP请求获取IP地址后, 再广播ARP报文获取网卡的MAC地址, 然后每个子接口都与认证服务器进行交互, 发送认证请求, 仿真从DHCP动态获取IP地址到认证登录的交互过程		
DNS协议	DNS_over_TCP	通过TCP协议发送DNS查询请求, 并获取受测设备处理请求的成功率和时延 每个虚拟用户通过TCP协议发送DNS请求并接收响应, 计算请求的成功率和时延		
	DNS_over_UDP	通过UDP协议发送DNS查询请求, 并获取受测设备处理请求的成功率和时延 每个虚拟用户通过UDP协议发送DNS请求并接收响应, 计算请求的成功率和时延		
	DNS_over_HTTPS	通过HTTPS发送DNS查询请求, 并获取受测设备处理请求的成功率和时延 每个虚拟用户通过HTTPS发送DNS请求并接收响应, 计算请求的成功率和时延		
	DNS_over_TLS	通过TLS发送DNS查询请求, 并获取受测设备处理请求的成功率和时延 每个虚拟用户通过TLS发送DNS请求并接收响应, 计算请求的成功率和时延		
SIP协议	SIP请求会话	SIP (Session Initiation Protocol) 会话初始协议是一种信令协议, 是VoIP技术的IETF标准, 测试模拟多个虚拟用户, 获取受测设备处理多媒体会话的能力		
工控协议	基于完整协议实现	MODBUS	MODBUS新建 MODBUS吞吐 MODBUS并发	客户端模拟MODBUS的主站, 服务器模拟MODBUS的从站, 主站新建tcp连接, 向从站发送一系列指令, 从站接收到指令执行相应动作并回复状态, 关闭tcp连接; 再次新建tcp连接重复发送指令, 完成MODBUS新建仿真测试。 获取受测设备的最大Modbus吞吐量, 每个虚拟用户建立一条Modbus连接, 循环完成Modbus指令交互, 最后关闭连接。 获取受测设备支持的最大Modbus并发连接数, 每个虚拟用户建立大量的Modbus连接, 每条连接循环完成Modbus指令交互, 最后关闭连接。
		DNP3	DNP3	客户端模拟DNP3的主站, 服务器模拟DNP3的从站, 主站向从站发送指令, 从站接收并回复状态, 完成协议模拟并进行各种统计。
	基于通用协议模板	共26种工控协议通用模板, 包括: AMS, BACnet-APDU, CIP, CIP_CM, COTP, CTE, DNP3, ENIP, ESIO, FF, GRYPHON, HANDLE, HART_IP, IEC104, KNXnet/IP, LLNMR, LON, MMS, MODBUS, OMRON, OPCDA, OPCUA, openSAFETY, PNIO-CM, S7COMM, SKYPE, SYNCHROPHASOR 基于现有协议模板, 使用TCP/UDP进行真实会话模拟		
	基于Pcap流量重放	共57种工控协议Pcap流量模板, 包括: ANSIMPAP, BACnet, BECKOFF, BJNP, C37.118, CIP, CQL, DICOM, DUJAV, DNP3, DoIP, DRDA, ECAT, ECHONET_Lite, EGD, EIP, EPL_V1, EtherNet/IP, ETHERSBus, ETHERSIO, FF_HSE, GRYPHON, HART, HL7, IICOP, IEC102, IEC103, IEC60879S-104, IEC61850, KNXnet/IP, LONTALK, MELSEC, ModbusTCP, OMRONFINS, OMS, OPC_DA, OPC-UA, openSAFETY, POWorx, PN-DCP, ProConOs, PROFINET, PTV2, RSSP-I, RSSP-II, RSP, RTPS, S-Bus, SIEMENS S7, SDDP, STMP, SUPCON, TDS, TNS, TPKT, TR69, Tridium Niagara Foxa 根据Pcap内容, 进行报文重放		
通用协议 (共260个协议模板)	协议分类	协议数量	流模板数量	协议
	反弹shell协议	1	1	协议包括: rshell
	工控协议	26	34	协议包括: AMS, BACnet-APDU, CIP, CIP_CM, COTP, CTE, DNP3, ENIP, ESIO, FF, GRYPHON, HANDLE, HART_IP, IEC104, KNXnet/IP, LLNMR, LON, MMS, MODBUS, OMRON, OPCDA, OPCUA, openSAFETY, PNIO-CM, S7COMM, SKYPE, SYNCHROPHASOR
	即时通讯协议	8	8	协议包括: facebook, Yahoo, AOLIM, Jabber, NetBIOS, MSN, ICQ, DCERPC
	简单网络管理协议	2	2	协议包括: NETCONF, SNMP
	抛弃协议	1	1	协议包括: Discard
	认证协议	2	2	协议包括: Diameter, Ident
	时间协议	2	2	协议包括: Daytime, time
	手机软件协议	47	53	协议包括: 链家、天眼查、yy直播、瓜子二手车、墨迹天气、soul、探探、boss直聘、58同城、知乎、马蜂窝、西瓜视频、懂车帝、同花顺、得物、汽车之家、唯品会、咸鱼xianyu、交管12123、英雄联盟LOL、快手kuaiushou、安居客、dingding、喜马拉雅ximalaya、携程xucheng、滴滴didr、饿了么eleme、大众点评dazhongdianping、携程网ctrip.com、小红书xiaohongshu、腾讯会议wemeet、淘宝taobao、京东jimgong、美团meituan、12306、今日头条toutiao、抖音douyin、支付宝alipay、高德地图map、拼多多pdd、apple、QQLive、Twitter、PFLive、微博Weibo、微信WeChat、爱奇艺iQIYI、QQ
	数据库协议	13	37	协议包括: Informix, DB2, Sybase, MongoDB, PostgreSQL, MariaDB, MySQL, Oracle, Redis, SQLServer, Hive, HBase, ES
	运维工控协议	12	12	协议包括: MACS, FINS, IEC61850, MMS, CIP, OPC, IEC104, PNIO-CM, DNP3, BACnet-APDU, S7COMM, OPCUA, MODBUS
	文件传输协议	13	16	协议包括: HTTP, BitTorrent, eDonkey, rsync, iSCSI, CIFS, NFS, Samba, HTTP3.0, HTTP2.0, HTTP1.1, HTTP1.0, FTP
	虚拟化协议	1	1	协议包括: Citrix
	游戏协议	1	1	协议包括: king of honor
	远程控制协议	4	4	协议包括: TELNET, SSH, RLOGIN, XDMCP
	金融信息交换协议	1	1	协议包括: FIX
	邮件协议	1	1	协议包括: MAP
	无线会话协议	1	1	协议包括: WSP
	攻击流量协议	5	7	协议包括: SMTP弱口令, POP弱口令, IMAP弱口令, FTP弱口令, MMS报告风暴, MMS扫描风暴, MMS连接风暴
	未分类	48	49	协议包括: DSPV2, HCrT, HiGnet, DIS, ANSI, Gopher, X11, POWERLINK/UDP, DTLS 1.2, DTLS 1.0, kismet, NDMP, RakNet, ADP, NSPI, EPM, S5066, DMP, KRBS, SMPP, MANOLITO, MGCP, MEGACO, IPMI, MNDR, Adwin Config, TDS, UFTP, PVFS, STAT, RQUOTA, KLM, UDP-Lite, CQL, NNTP, StarTeam, VXI-11 Core, Portmap, TeamSpeak2, S-Bus, Lustre, LLRP, EPMD, COPS, CIG1, CIG2, Plan9, STEAM
物联网协议	UPNP	报文流量重放		
	XMPP	报文流量重放		
	MQTT	报文流量重放		
	CoAP	报文流量重放		
	AMQP	报文流量重放		
	LWM2M	报文流量重放		
GTP协议	gtpv2_user	报文流量重放		
	gtpv2_control	报文流量重放		
	gtpv1_user	报文流量重放		
	gtpv1_control	报文流量重放		