

Supernova测试仪 通用协议流模板配置手册







万物皆有道,量化为准则

Everything is visible, Everything is measurable

内容





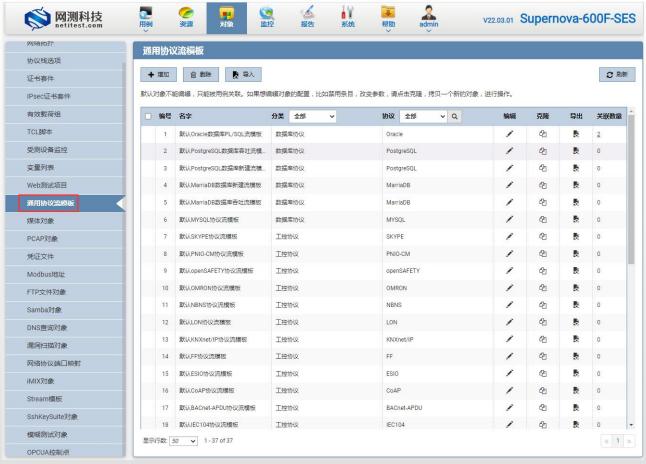
通用协议流模板概述











通用协议流模板简介





- ◆ Supernova测试仪支持通用协议流模板功能
- ◆ 在产品对象-通用协议流模板中内置38种通用协议流模板
- ◆ 主要包括文件传输协议流模板、数据库协议流模板、工控协议流模板
- ◆ 文件传输协议流模板目前支持默认FTP协议模式流模板
- ◆ 数据库协议流模板支持Oracle、MongoDB、PostgreSQL、MarriaDB、MYSQL数据库
- ◆ 工控协议流模板支持26种,包括SKYPE, PNIO-CM, openSAFETY, Omron, NBNS, Lontalk, KNXnet/IP, FF, ESIO, CoAP, BACnet, IEC104, CIP-CM, AMS, OPCUA, Siemens S7, COTP, MMS, HART-IP, Gryphon, CIP, SYNCHROPHASOR, ENIP, Modbus, DNP3, MQTT

→功能

◆ 进行通用协议新建、吞吐、并发测试 获取受测设备的处理通用协议的性能,每个虚拟用户建立一条TCP连接,使用默认TCP通用协议流模板,发送和接受TCP载荷,然后关闭连接,再新建TCP连接,依据模板发送TCP协议流,循环往复。

内容





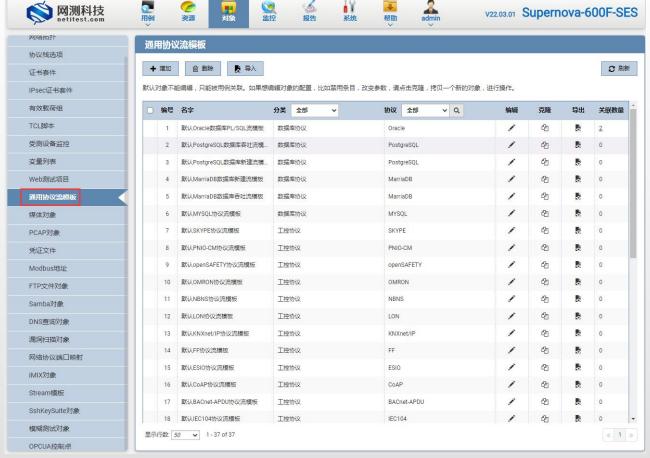
通用协议流模板概述









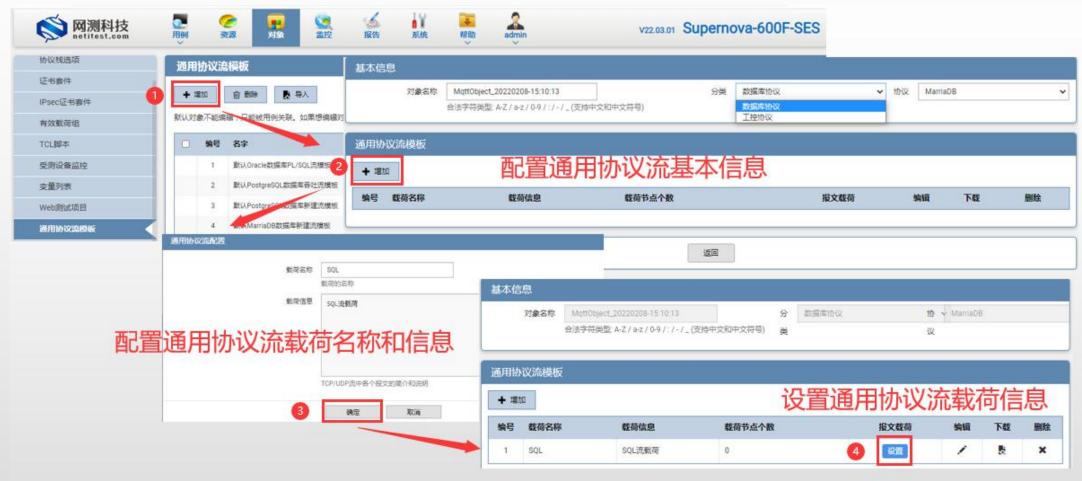


通用协议流模板配置-手动增加





支持手动增加通用协议流模板



手动配置通用协议流模板详细信息





手动配置通用协议流载荷详细信息

- ◆ 执行动作: open、send、close、wait、listen
- ◆ Socket属性: master或者slave
- ◆ 循环标识:循环开始、循环结束、即是循环开始又是循环 结束
- ◆ 循环次数:循环开始节点与循环结束节点之间的载荷节点
- ◆ 协议类型: TCP、UDP
- ◆ Socket名称: open socket的时候,会把socket与此名称绑定,所有节点,都必须指定此名称
- ◆ 主Socket名称:每个从Socket对应的Socket名称
- ◆ 监听Socket名称: 指定监听Socket的名称
- ◆ 发送方向:客户端到服务器,还是服务器到客户端
- ◆ 载荷填充方式: 自定义载荷内容、按字节填充、按内部变量填充
- ◆ 载荷描述:用于标识载荷的用途
- ◆ 载荷长度:输入载荷内容会自动计算长度
- ◆ 载荷内容:全部用16进制表示

数字数件 如外の表面を 動力である。 如此 一方の では、	通用协议流配置			
此或荷节点肝执行的动作,比如open/close socket,或者send/wait buffer Socket 属性 Socket 属性,master或者自lave,每个通用协议规模板必须且只能有一个主 Socket 其他都为从Socket 但环态以表,循环开始节点与循环结束节点 但环态以表,循环开始节点与循环结束节点之间的或两节点,执行的循环次数,多元元级循环 协议 top 协议类型,目前只支持cp或者udp Socket名称 Socket名称 基外及Socket的名称,open socket的时候,会把socket与此名称规定,所有节点,能必须指定此名称 每个从Socket对应的Socket名称,从Socket的源。目的P地址与主Socket相同,但第二不同,主从Socket属于同一个虚拟用户。 董斯Socket名称 当open—个从Socket时,需要指定监听Socket的变加,从Socket使用主 Socket创源。目的P地址,向临听Socket都定的第二,发起连接 董斯姆口 需要监听的第二,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 基产体、服务结 或两内容或功能的进步,用于标识或两的用途 载荷模式的方式,是自定义载荷内容,还是字节填充 载荷铁度 取得实的方式,是自定义载荷内容,还是字节填充				
Socket的属性,master政者 plave,每个通用协议前模标必须且只能有一个主 Socket,其他能为从Socket 循环标识 无 《循环标识 括示开始节点或者循环结束节点 《循环次数 6 新示开始节点与循环结束节点之间的或病节点,执行的循环次数,多表示无限循环 协议 top	DATANT.	FILE:		
Socket的属性,master或者slave,每个週用协议总模板必须且只能有一个主 Socket,其他都为从Socket (循环的知识,循环开始节点或者循环结束节点 (循环的次数,循环开始节点或者循环结束节点之间的或荷节点,执行的循环次数,0要示于规循环 协议 top		近载荷节点所现行的动作,比	观open/close socket, 販者send/wart	butter
語不标识 元 (循环不知中央或者循环结束中点	Socket属性			
個年的标识,修环开始节点或者循环结束节点 (信环次数 0			lave,每个通用协议流模板必须且只能	有一个主
信环次数 (信环次数、信环开始节点与循环结束节点之间的或满节点,执行的循环次数、0表示无限循环	循环标识	无	~	
循环的次数,循环开始节点与循环结束节点之间的或满节点,执行的循环次数,0表示无限循环 top v 协议类型,目前只支持top或者udp Socket名称 Socket名称 Socket的名称,open socket的时候,会把socket与此名称规定,所有节点,能必须指定此名称 每个从Socket对应的Socket名称,从Socket的源。目的IP地址与主Socket相同,但端口不同,主从Socket值于同一个虚拟用户。 监听Socket名称 当open一个从Socket时,需要指定当听Socket的各称,从Socket使用主Socket的源。目的IP地址,同当听Socket语定的端口,发起连接监听统。目的IP地址,同当听Socket语定的端口,发起连接监听统一。 需要监听的端口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向 客产端~服务编 或简相达 或简内容或功能的描述,用于标识或简的用途 载荷描述 或简内容或功能的描述,用于标识或简的用途 载荷描述 或简内容或功能的描述,用于标识或简的用途 载荷模克的方式,是自定义或简内容,还是字节模范 载荷长度 TCP/UDP流的或荷长度,输入载荷内容会自动计算长度		循环的标识,循环开始节点或	者循环结束节点	
数、0表示无限循环 ***********************************	循环次数	0		
が议类型,目前只支持cp或者udp Socket名称 Socket的名称,open socket的时候,会把socket与此名称绑定,所有节点,能必须指定此名称 主Socket名称 毎个从Socket对应的Socket名称,从Socket的源。目的IP地址与主Socket相同,但端口不同,主从Socket属于同一个虚拟用户。 当可P中一个从Socket目,需要指定监听Socket的名称,从Socket使用主Socket的源。目的IP地址,同监听Socket都定的端口,发起连接监听编口,发起连接监听编口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向 客户诗》服务诗 载荷播述 载荷模充方式 自定义载荷内容 载荷填充方式,是自定义载荷内容,还是字节填充			價环结束节点之间的載荷节点,执行的	的循环次
Socket的名称,open socket的时候,会把socket与此名称规定,所有节点,都必须指定此名称 主Socket名称 每个从Socket对应的Socket名称,从Socket的源。目的IP地址与主Socket相同,但端口不同,主从Socket属于同一个虚拟用户。 监听Socket名称 当open一个从Socket时,需要指定监听Socket的名称,从Socket使用主Socket的源。目的IP地址,向监听Socket哲定的端口,发起连接监听端口,一个虚拟的第一个地位,向监听Socket哲定的端口,发起连接监听端口,是为许多以及一个人。	协议	tcp	~	
Socket的名称,open socket的时候,会把socket与此名称绑定,所有节点,部必须指定此名称 垂个从Socket对应的Socket名称,从Socket的源。目的IP地址与主Socket相同,但端口不同,主从Socket属于同一个虚拟用户。 监听Socket名称 当open一个从Socket时,需要指定监听Socket的名称,从Socket使用主Socket的源。目的IP地址,问监听Socket的结定的端口,发起连续监听编口 需要监听的端口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向 客户端、服务端 或商的发送方向,是客户端到服务器,还是服务器到客户端。 载荷推选 载荷内容或功能的描述,用于标识载荷的用途 载荷填充的方式,是自定义载荷内容,还是字节填充		协议类型,目前只支持tcp或	≝udp	
主Socket名称 宝小从Socket对应的Socket名称,从Socket的源。目的IP地址与主Socket相同,但端口不同,主从Socket属于同一个虚拟用户。 监叭Socket名称 当open一个从Socket时,需要指定监听Socket的名称,从Socket使用主Socket的源。目的IP地址,向监听Socket首定的端口,发起连接监听端口,以如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向 客户端→服务端 ▼	Socket名称			
每个从Socket对应的Socket名称,从Socket的源。目的IP地址与主Socket相同,但端口不同,主从Socket属于同一个虚拟用户。 监听Socket名称 当open一个从Socket时,需要指定监听Socket的名称,从Socket使用主Socket的源。目的IP地址,问监听Socket的差向,发起连接监听端口,发起连接监听端口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向 客户端、服务端 载荷整法 载荷内容或功能的描述,用于标识载荷的用途 载荷模充方式 自定义载荷内容 载荷填充的方式,是自定义载荷内容,还是字节填充 载荷长度 TCP/UDP流的载荷长度,输入载荷内容会自动计算长度			的时候,会把socket与此名称绑定,所	有节点,
同,但端口不同,主从Socket属于同一个虚拟用户。 描写Socket名称 当open一个从Socket时,需要指定监听Socket的名称,从Socket使用主 Socket的源。目的P地址,向监听Socket语定的端口,发起连接 监听端口 需要监听的端口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向 客户端,服务端 载荷的发送方向,是客户端到服务器,还是服务器到客户端 载荷搭述 载荷内容或功能的描述,用于标识载荷的用途 载荷填充方式 自定义载荷内容 载荷填充的方式,是自定义载荷内容,还是字节填充	主Socket名称			
当open一个从Socket时,需要指定监听Socket的名称,从Socket使用主Socket的源。目的IP地址,向监听Socket语定的端口,发起连接监听端口,以知证是使证明的编口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向 客户端、服务端 文				ocket相
Socket的源。目的IP地址,向监听Socket哲定的端口,发起连接监听端口 需要监听的端口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向 客户端,服务端 ▼	监听Socket名称			
需要监听的端口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536) 发送方向				莊
 接達方向 玄神 器	监听端口			
載荷的发送方向,是客户端到服务器,还是服务器到客户端 載荷搭述 載荷内容或功能的描述,用于标识载荷的用途 載荷填充方式 自定义载荷内容 載荷填充的方式,是自定义载荷内容,还是字节填充 载荷长度 TCP/UDP流的载荷长度,输入载荷内容会自动计算长度		需要监听的端口,比如fixed(4	13364),或者random(10000-65536)	
載荷搭述 載荷内容或功能的描述,用于标识载荷的用途 載荷填充方式 自定义载荷内容 ✓ 载荷填充的方式,是自定义载荷内容,还是字节填充 载荷长度 TCP/UDP流的载荷长度,输入载荷内容会自动计算长度	发送方向	客户端~服务端	~	
載荷内容或功能的描述,用于标识载荷的用途 載荷填充方式 自定义载荷内容 ✓ 载荷填充的方式,是自定义载荷内容,还是字节填充 载荷长度 TCP/UDP流的载荷长度,输入载荷内容会自动计算长度		載荷的发送方向,是客户端到	服务器,还是服务器到客户端	
載荷填充方式 自定义載荷内容載荷填充的方式,是自定义載荷内容,还是字节填充載荷长度TCP/UDP流的載荷长度,輸入載荷内容会自动计算长度	載荷槎述			
載荷填充的方式,是自定义載荷内容,还是字节填充 載荷长度 TCP/UDP流的載荷长度,輸入載荷内容会自动计算长度		或荷内容或功能的描述,用于	标识载荷的用途	
載荷长度 TCP/UDP流的載荷长度,輸入載荷内容会自动计算长度	載荷填充方式	自定义載荷内容	~	
TCP/UDP流的載荷长度,輸入載荷内容会自动计算长度		載荷填充的方式,是自定义都	荷内容,还是字节填充	
TCP/UDP流的載荷长度,輸入載荷内容会自动计算长度	載荷长度			
		TCP/UDP流的載荷长度,輸)	載荷内容会自动计算长度	
- 700 65 mm)	載荷内変			
	#01073 <u>=</u>			

通用协议流配置参数使用说明





通用协议流配置参数使用说明

◆ Socket是应用层与TCP/IP协议族通信的中间软件抽象层, 它是一组接口,让Socket去组织数据,以符合指定的协议, 都可以用"打开open -> 读写write/read -> 关闭close"模式 来操作。每个通用协议流模板都包含open->send/wait/listen->close这样的执行动作,同时每个通用 协议流模板必须有且只能有一个主Socket,其他都为从 Socket, 即socket属性为master或slave。当初始执行动作 open时, socket属性只能为master, Socket名称与执行动 作open绑定,后续所有节点包括 open/send/wait/listen/close,都必须指定此名称,且open socket属性只能为slave。循环标识代表循环开始节点或循 环结束节点,循环次数代表循环开始节点与循环结束节点 之间的载荷节点,一个会话执行一次 (start-end) 算一次 循环,完成指定的循环次数后会主动关闭socket连接会话。 每一次会话会按照载荷填充方式类型发送或接收载荷内容。

通用协议流配置	
执行动作	open 🗸
	此載荷节点所执行的动作,比如open/close socket,或者send/wait buffer
Socket属性	
	Socket的属性,master或者slave,每个通用协议流模板必须且只能有一个主 Socket,其他都为从Socket
盾环标识	无
	循环的标识,循环开始节点或者循环结束节点
循环次数	0
	循环的次数,循环开始节点与循环结束节点之间的载荷节点,执行的循环次数,0表示无跟循环
协议	top 🗸
	协议类型,目前只支持top或者udp
Socket名称	
	Socket的名称,open socket的时候,会把socket与此名称规定,所有节点,都必须指定此名称
主Socket名称	
	每个从Socket对应的Socket名称,从Socket的源。目的P地址与主Socket相同,但端口不同,主从Socket属于同一个虚拟用户。
监听Socket名称	
	当open一个从Socket时,需要指定监听Socket的名称,从Socket使用主 Socket的源。目的P地址,向监听Socket指定的端口,发起重接
监听端口	
	需要监听的端口,比如fixed(43364),或者random(10000-65536)
发送方向	客户端→服务端 ✔
	載荷的发送方向,是客户端到服务器,还是服务器到客户端
載荷描述	
	载荷内容或功能的描述,用于标识载荷的用途
載荷填充方式	自定义勤荷内容
	載荷填充的方式 , 是自定义载荷内容 , 还是字节填充
載荷长度	
	TCP/UDP流的載荷长度,輸入載荷内容会自动计算长度
載荷内容	

通用协议流模板配置-上传PCAP文件





支持解析PCAP文件获取通用协议流信息



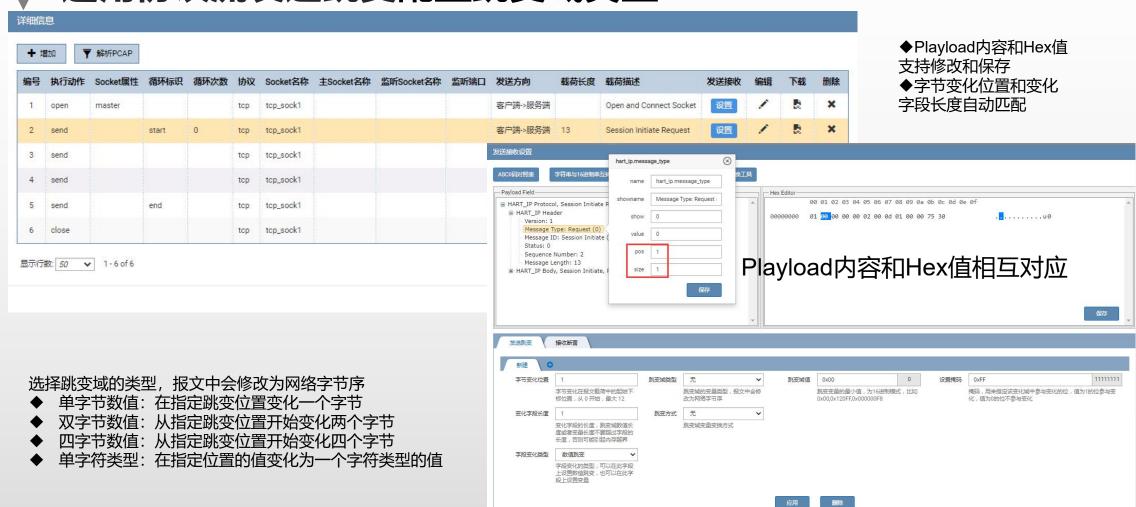
- ◆ 选择合适的.pcap和.zip文件上传,系统自动解析出初始数据再进行修改
- ◆ 目前协议支持TCP和UDP
- ▶流量方向识别方式支持3种

通用协议流发送跳变配置-数值跳变





通用协议流发送跳变配置跳变域类型

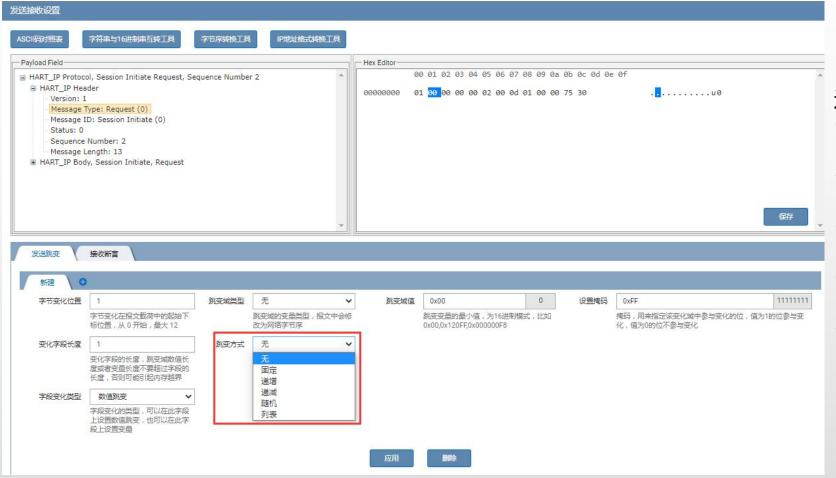


通用协议流发送跳变配置-数值跳变





通用协议流发送跳变配置跳变方式



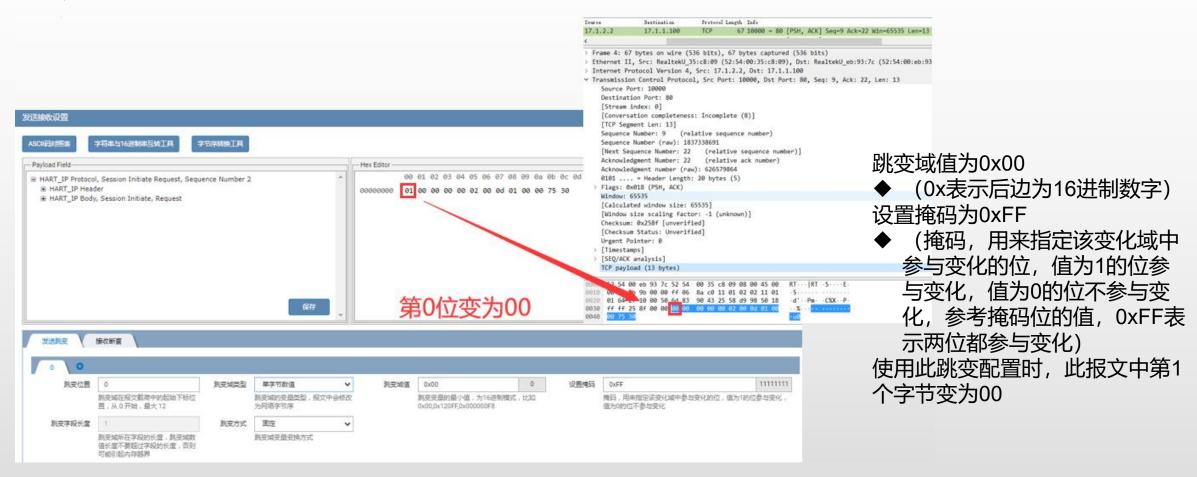
选择跳变方式:

- ◆ 固定: 指定跳变位置的值变为 指定的跳变域值
- ◆ 递增:指定跳变位置的值按设置的最小值到最大值递增
- ◆ 递减:指定跳变位置的值按设置的最小值到最大值递减
- ◆ 随机:指定跳变位置的值在设置的最小值到最大值随机变化
- ◆ 列表: 指定跳变位置的值变为 指定的跳变域列表内的值





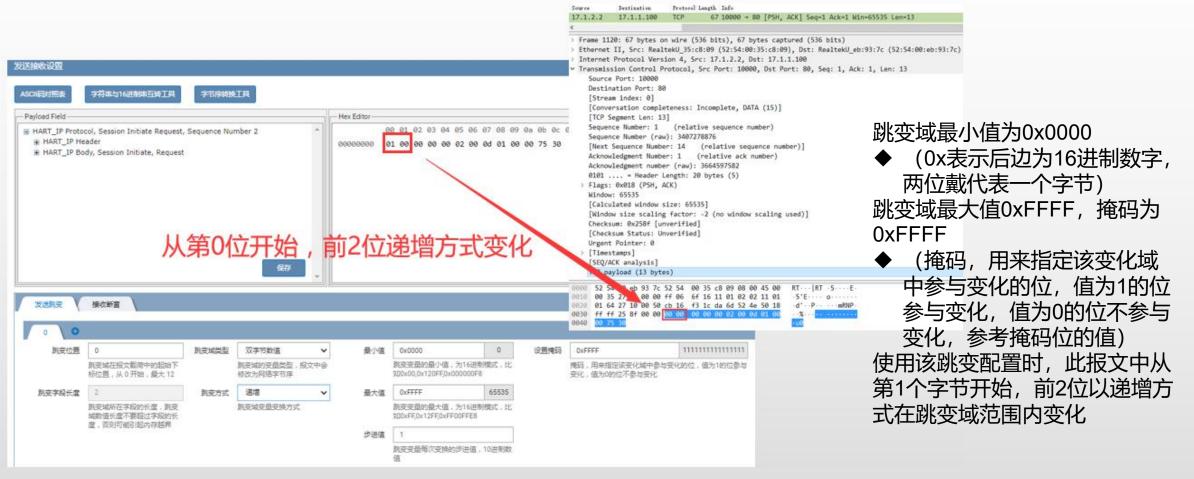
跳变域类型为单字节数值, 跳变方式为固定时







跳变域类型为双字节数值, 跳变方式为递增时

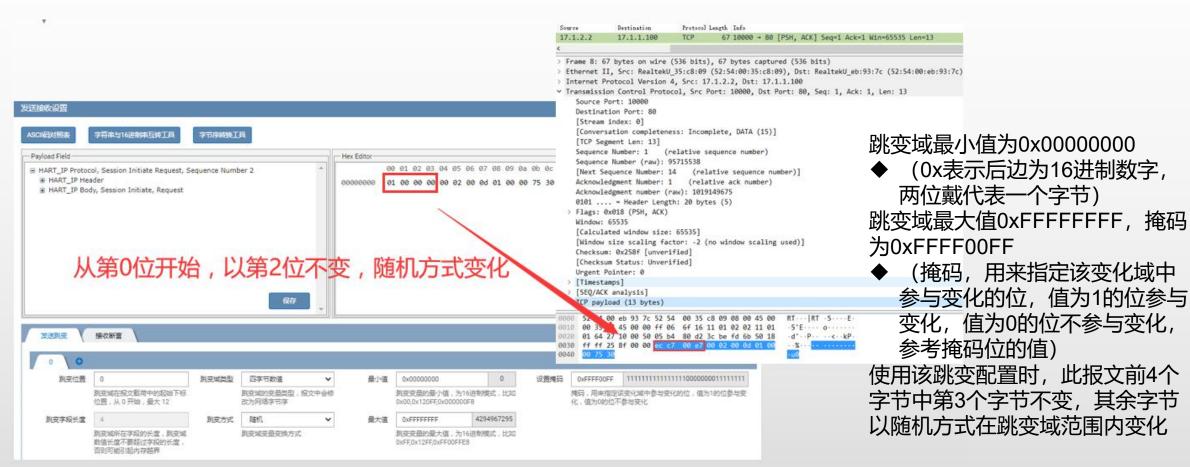


北京网测科技有限公司 2015年11月11日 11月11日 11月1日 11月日 11月1日 11月日 11月1日 11月1日 11月1日 11月日 11日日 11日日 11月1日 11月1日 11月日 11日日 11月日 11月日 11日日 11月日 11月日 11月日 11月日 11月日





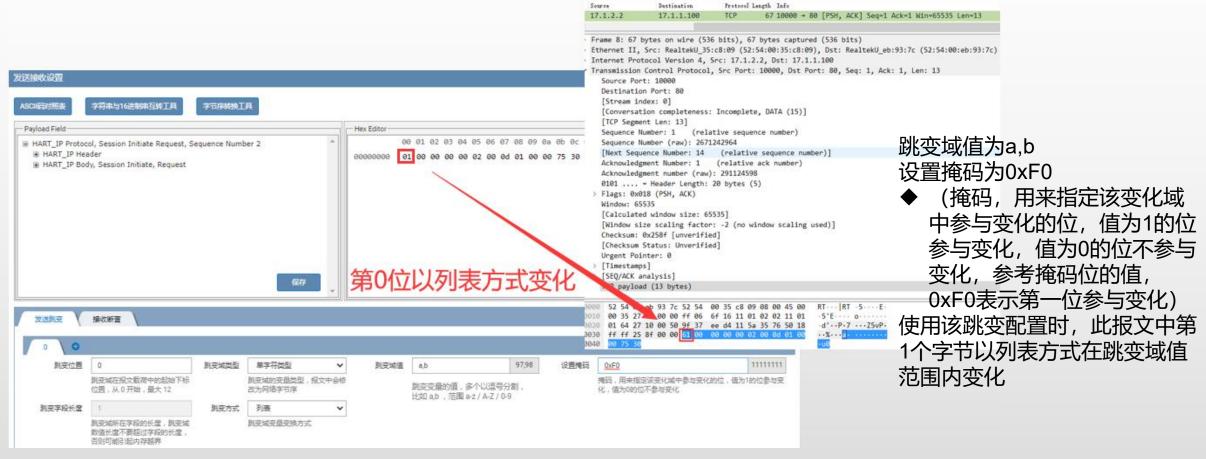
跳变域类型为四字节数值, 跳变方式为随机时







跳变域类型为单字符类型, 跳变方式为列表时



通用协议流发送跳变配置-变量配置





通用协议流发送跳变配置变量设置



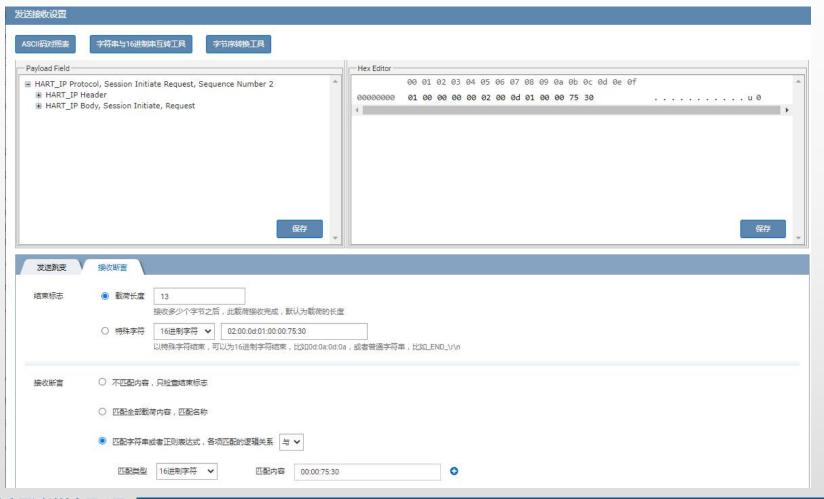
北京网测科技有限公司 2015年11月11日 11月11日 11月11日 11月11日 11月11日 11月11日 11月11日 11月11日 11月11日 11月11日 11月1日 11月日 11月1日 11月1日

通用协议流接收断言配置





通用协议流接收断言配置



结束标志:

- ◆ 载荷长度: 固定值
- ◆ 特殊字符: 16进制字符/

普通字符串

接收断言:

- ◆ 不匹配内容, 只检查结束标志
- ▶ 匹配全部载荷内容, 匹配名称
- ◆ 匹配字符串或正则表达式,各 项匹配逻辑关系与/或

断言配置举例





结束标识为载荷长度,接收断言为不匹配内容,只检查结束标识时

- ① 若结束的标识不是载荷长度(大于或小于载荷长度)时,按照通用协议 流配置循环标识和循环次数进行流载荷发送,会在此条流配置中断发送。
- ② 若结束的标识是载荷长度时,按照通用协议流配置循环标识和循环次数 一直进行流发送。



结束标识为载荷长度,接收断言为匹配全部时

- ① 匹配的内容为载荷全部内容,若结束的标识不是载荷长度(大于或小于载荷长度)时,按照通用协议流配置循环标识和循环次数进行流载荷发送,会在此条流配置结束发送。
- ② 匹配的内容为载荷全部内容,若结束的标识是载荷长度时,按照通用 协议流配置循环标识和循环次数一直进行流发送。

断言配置举例





结束标识为载荷长度,接收断言为匹配字符串或正则表达式时

无论匹配类型选择16进制字符、普通字符还是正则表达式

- ① 与关系: 载荷内容中必须存在设置的类型内容, 若不存在或者存在其中之一, 通用协议流会中断
- ② 或关系: 载荷内容中必须存在设置的类型内容其中之一



结束标识为特殊字符,接收断言为匹配字符串或正则表达式时

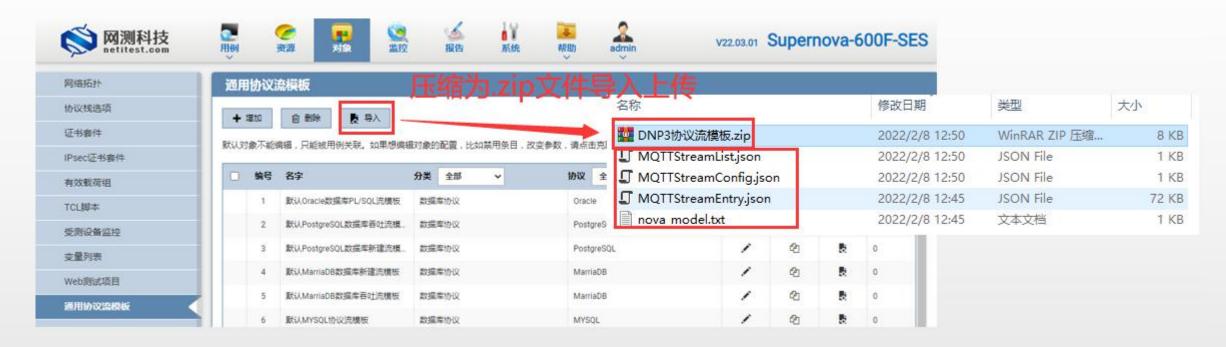
- ① 结束的标识是16进制字符时,根据与或关系匹配,若结束位置与标识位16进制内容不匹配,通用协议流会中断;若结束位置与标识位16进制内容匹配,与或关系内容不匹配,同样通用协议流也会中断;若两种都匹配通用协议流不会中断;
- ② 结束的标识是普通字符串时,判断逻辑跟上述一致;

通用协议流模板配置-导入Json文件





支持导入通用协议流模板Json文件



- ◆ 导入上传的文件格式与通用协议流模板导出的文件格式一致
- ◆ 系统自动解析出原始数据再进行修改

内容









◆ 测试配置





通用协议测试场景





网关设备测试



网络拓扑说明:

测试仪同时模拟客户端和服务 端,通过交互机连接到受测设 备上,其中客户端做镜像。

华为交换机上操作实例如下:

```
#
interface XGigabitEthernet0/0/21
port link-type access
port default vlan 111
port-mirroring to observe-port 1 inbound
#
interface XGigabitEthernet0/0/22
port link-type access
port default vlan 111
#
interface XGigabitEthernet0/0/23
port default vlan 111
```

内容









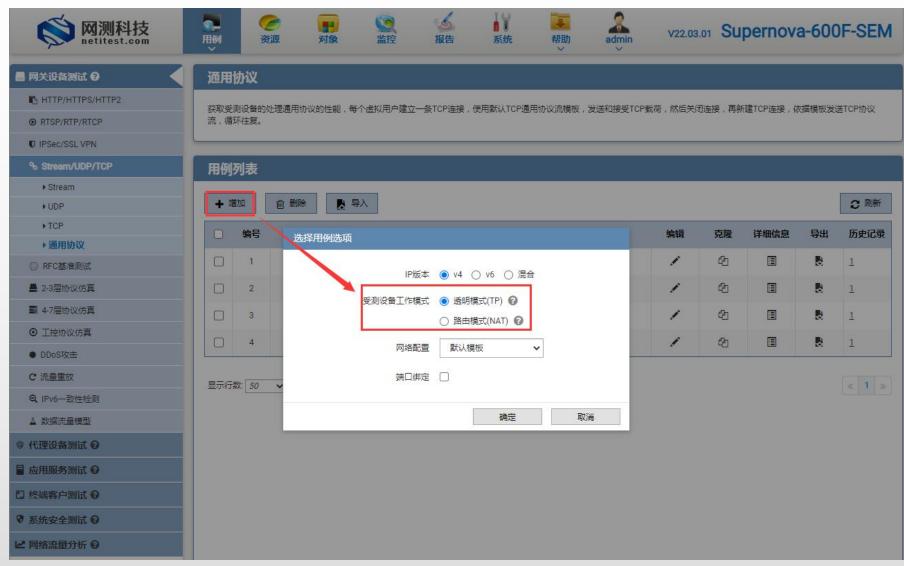






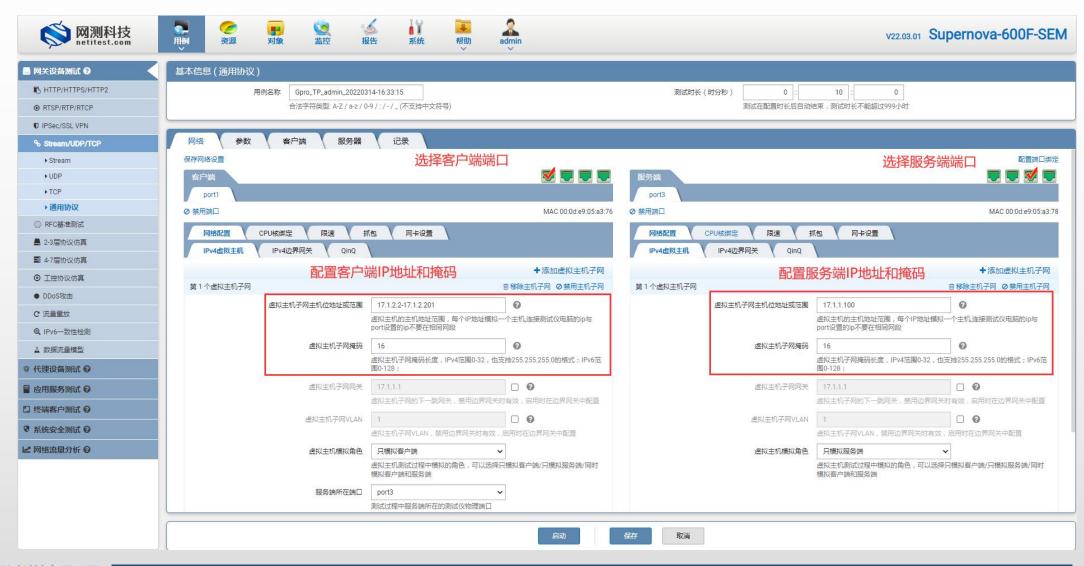
受测设备网络拓扑选择





端口选择和IP地址配置





参数配置和说明



- 基本信息 (通用协议)			
用例名称	测试时长(时分秒) 0 : 10 : 0 : 中文符号) 测试在配置时长后自动结束,测试时长不能超过999小时		
网络 参数 客户端 服务器	记录		
用例参数 通用参数			
用户admin占用内存	124 GB 用户admin申请占用的内存数量,可以到资源>内存管理页面申请		
用例运行占用内存	124 GB 运行此用例占用的内存空间,包括DPDK的大页内存,以及SSL会话占用的普通系统内存,范围:2 - 124GB		
DPDK大页内存占比	90 % ② DPDK大页内存占用例运行内存的百分比,运行HTTPS并发用例时,建议大页内存占比50%,剩余内存用于建立SSL会		
虚拟用户数量	话,范围: 10% - 95%		
	范围:1-2,000,000,每个客户端网口和CPU核,至少要有一个虚拟用户,每个核推荐 32 个虚拟用户		
循环执行次数	加大河通用协议流模板中循环的次数,0为无限制		
通用协议流模板	默认Oracle数据库PL/SQL流模板 V I 选择合适的通用协议流模板 通用协议流模板对象的选择		

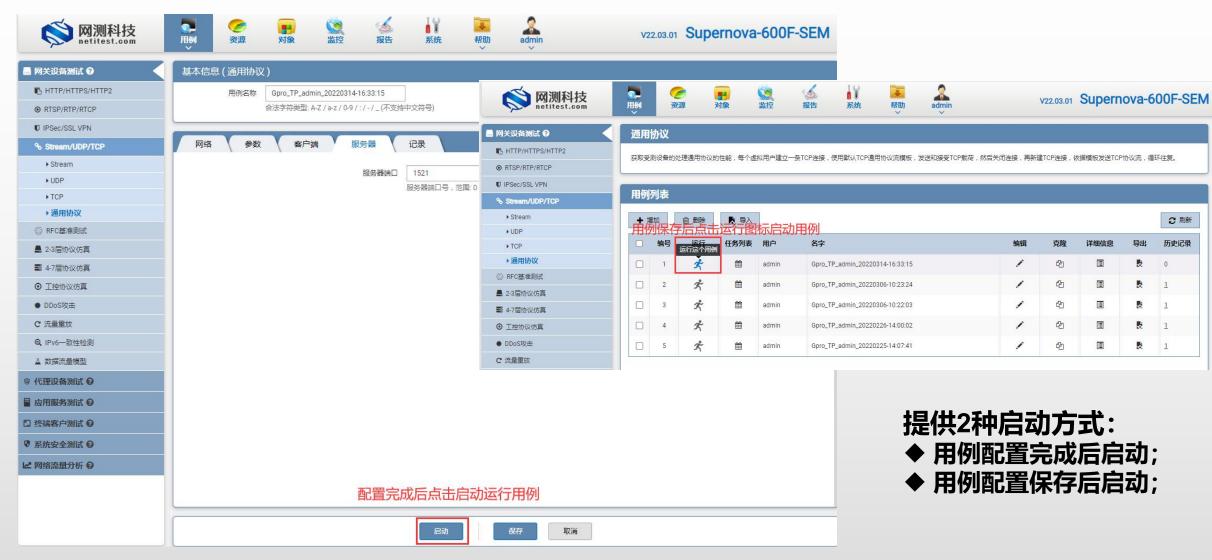
通用协议流模板:

文件传输协议流模板、数据 库协议流模板、工控协议流 模板

- ◆ 文件传输协议流模板目前支持 默认FTP协议模式流模板;
- ◆ 数据库协议流模板支持Oracle、 MongoDB、PostgreSQL、 MarriaDB、MYSQL数据库;
- ◆ 工控协议流模板支持26种,包括SKYPE,PNIO-CM,openSAFETY,Omron,NBNS,Lontalk,KNXnet/IP,FF,ESIO,CoAP,BACnet,IEC104,CIP-CM,AMS,OPCUA,SiemensS7,COTP,MMS,HART-IP,Gryphon,CIP,SYNCHROPHASOR,ENIP,Modbus,DNP3,MQTT;
- ◆ 支持自定义通用协议流模板;

测试运行





内容





- ◆ 通用协议流模板配置
- → 测试说明
- ◆ 测试配置
- → 测试报告



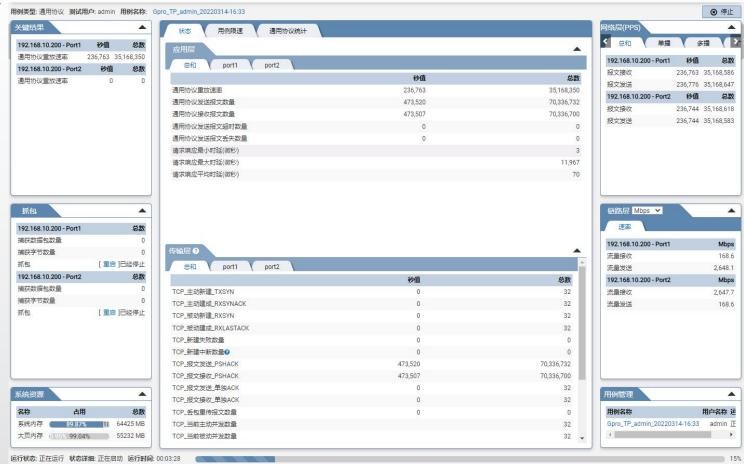
测试过程查看





测试状态实时显示

- ◆ 通用协议重放速率
- ◆ 通用协议发送报文数量
- ◆ 通用协议接收报文数量
- ◆ 通用协议发送报文超时数量
- ◆ 通用协议发送报文丢失数量
- ◆ 请求响应最小时延 (微妙)
- ◆ 请求响应最大时延 (微妙)
- ◆ 请求响应平均时延 (微妙)



• • • • • •

测试结果查看





测试结果查看

支持生成报告和生成文档

- ◆ 生成报告会生成测试报告,包括摘要信息;
- ◆ 生成文档会生成测试报告,同时也会生成HTML/PDF/Word/Excel格式报告,包括详细信息和数据图表



测试报告导出





一键式生成报告

- ◆ 支持自定义选择报告内容;
- ◆ 支持HTML/PDF/Word/Excel 格式报告下载导出;





测试报告内容





打开测试报告

报告内容:

- ◆ 用例配置信息
- ◆ 网络配置信息
- ◆ 参数配置信息
- ◆ 关键结果
- ◆ 摘要信息
- ◆ 详细测试结果

