



# Supernova-100F 网络测试仪 快速使用手册

北京网测科技有限公司

2024/03/22

非常感谢您试用或购买我司产品，如您有任何疑问或需求可以随时联系我们。

本手册旨在指导您使用我司产品。手册中所提供的照片、图形、图表和插图等，仅用于解释和说明目的，与具体产品可能存在差异，请以实物为准。因产品版本升级或其他需要，本公司可能会对本手册进行更新，如您需要最新版本手册，请您登录公司官网 ([www.netitest.com](http://www.netitest.com)) 下载或在线查阅。

网测科技建议您在专业人员的指导下使用本手册。

## 目 录

一、 包装配件 .....	3
二、 设备端口 .....	4
三、 产品信息 .....	5
四、 设备安装 .....	6
五、 设备管理 .....	7
六、 UDP 吞吐测试 .....	9
1、 配置 UDP 吞吐用例 .....	9
2、 运行 UDP 吞吐用例 .....	12
3、 查看 UDP 吞吐报告 .....	13
七、 双栈叠加性能测试 .....	15
1、 配置双栈叠加性能用例 .....	15
2、 运行双栈叠加性能用例 .....	20
3、 查看双栈叠加性能报告 .....	21
附件： 查看帮助手册 .....	23

## 一、 包装配件



Supernova-100F设备



USB转串口线



电源线



网线

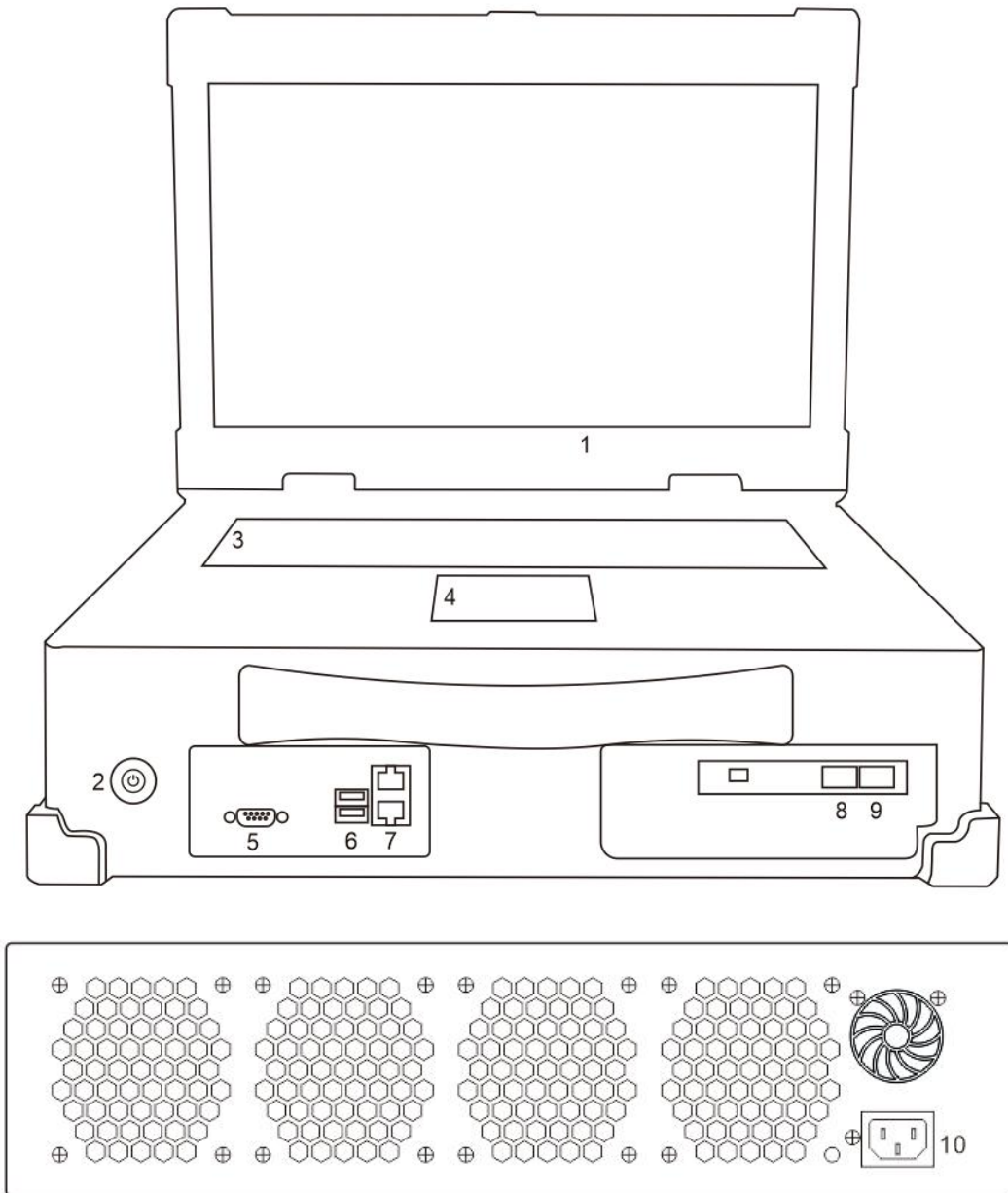


模块



光纤

## 二、设备端口



- 1.显示屏
- 2.电源开关和指示灯
- 3.键盘
- 4.触控鼠标
- 5.串行接口
- 6.USB3.1(两个口)
- 7.管理网口 mgmt1/mgmt2
- 8.测试网口 port1
- 9.测试网口 port2
- 10.电源接口

## 三、产品信息

### 1. 硬件规格

产品型号	Supernova-100F
产品尺寸	宽 43cm×高 13cm×深 31.9cm
产品规格	便携式 3U 设备
产品重量	8KG
硬盘容量	1TB

### 2. 设备端口

类别	描述
管理端口	2 个 10/100/1000M 自适应接口
管理方式	HTTP/HTTPS/Telnet/SSH/DB9 串口
测试端口	2 个 10GbE SFP+ 接口兼容 1/10G 速率模式

### 3. 显示屏信息

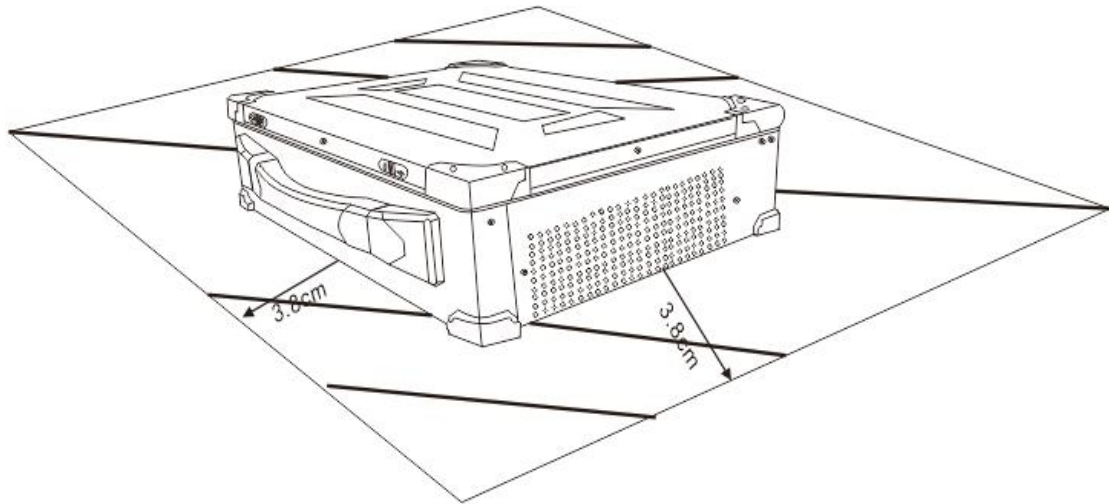
显示屏尺寸	长 38.5cm×宽 21.7cm
-------	-------------------

### 4. 环境适应性指标

工作电压	100-240V
测量时间	最小 1 秒, 最大 1000 小时
操作温度/湿度范围	5°C~35°C, 相对湿度 80%以下, 无凝露
存储温度/湿度范围	0°C~35°C, 相对湿度 80%以下, 无凝露

## 四、 设备安装

1. 设备可放置在任何平面上，或安装在标准 19 英寸机架上。
2. 设备放置的平面要干净、平整、稳定，周围要至少要有 1.5 英寸(3.8 厘米)的间隙，以保证足够的散热空间。



3. 将电源线的一端插入设备，另一端插入独立电源，如不间断电源(UPS)或配电单元(PDU)。



4. 插入 SFP+光模块到设备的测试网口，并用光纤/网线连接到受测设备。

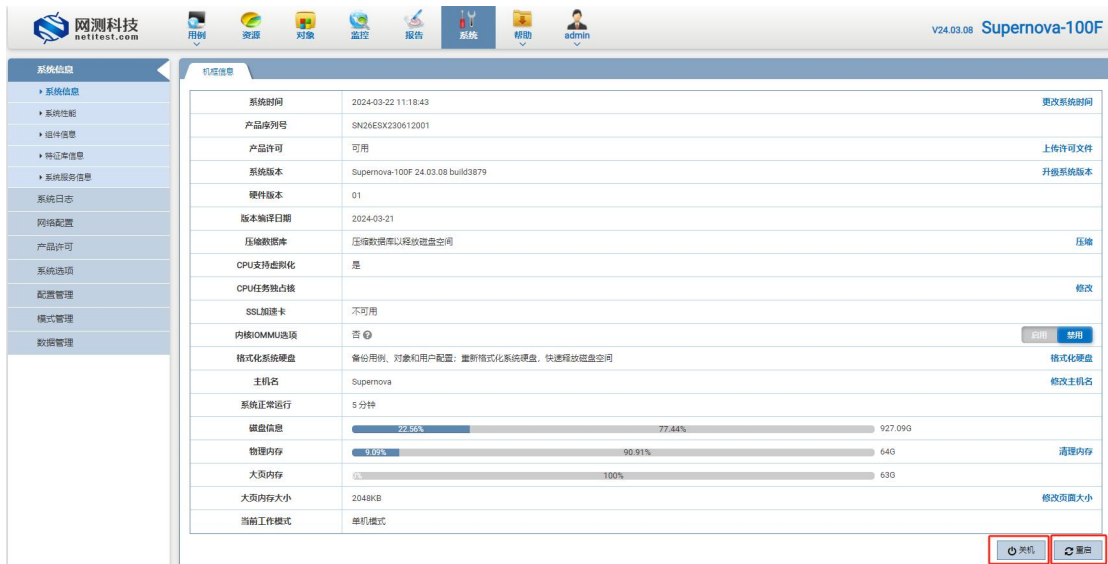


## 五、设备管理

1. 您可以通过 WEBUI 进行操作和管理 Supernova 系列网络测试仪。
2. 设备与管理电脑的网络接通后，在管理电脑上使用 Firefox 或者 chrome 浏览器，输入设备的 IP 地址访问 WEBUI 并登录设备。

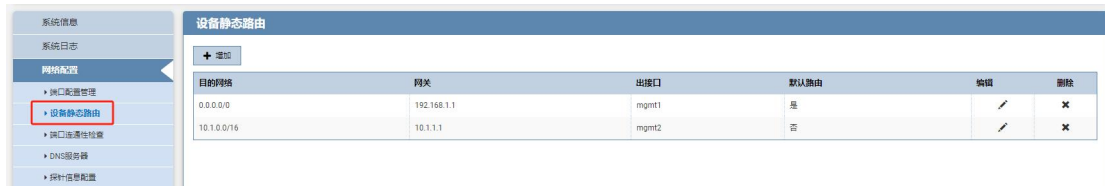


3. 进入系统后，在系统->系统信息页面，可查看系统信息，通过右下角“关机”和“重启”按钮，可实现系统的关机和重新启动。



4. 如果需要更改管理口 IP 地址和网关，可在系统->网络配置里修改，查看和管理设备端口信息、静态路由由配置信息等。





## 六、 UDP 吞吐测试

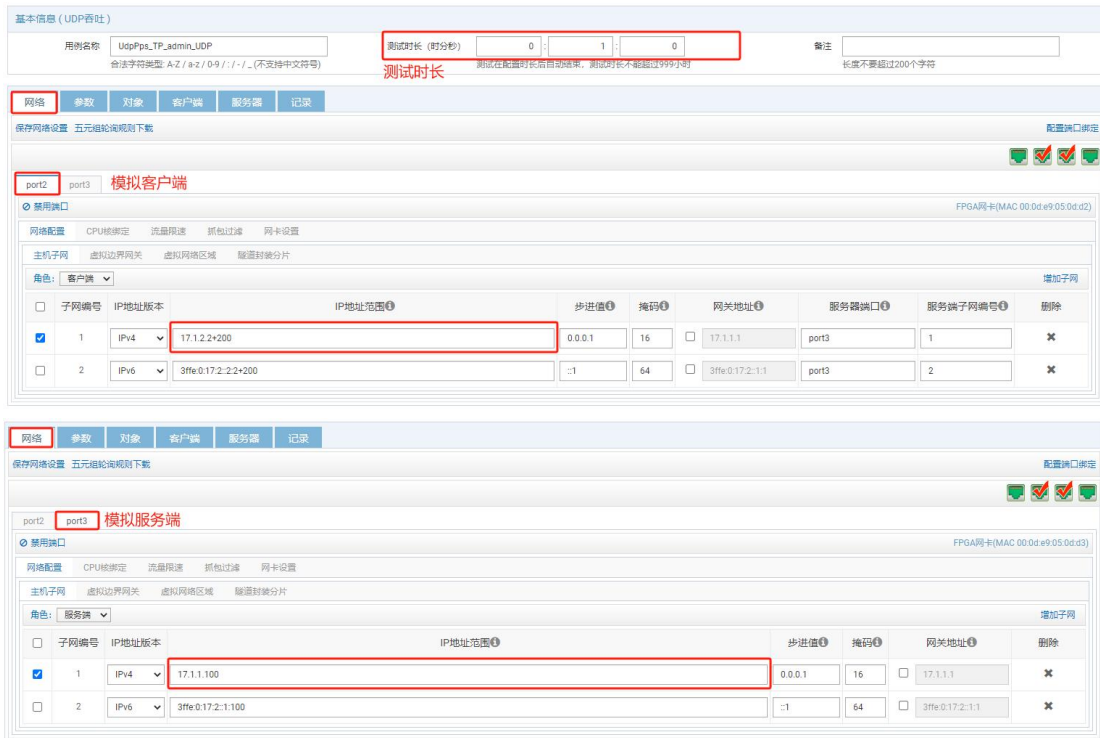
### 1、配置 UDP 吞吐用例

以 Supernova-100F 配置一块四口 10G 网卡为例，用光纤直接将测试仪的测试端口 port2 与 port3 相连，配置 UDP 吞吐用例，测试一下 Supernova 硬件的 1500 字节报文收发能力。Supernova 测试仪详细功能和配置可参见 Supernova 帮助手册（Supernova 帮助手册下载见附件）。

1. 在用例页面左侧菜单栏中，点击网关设备测试，选择 UDP/TCP/GPRO->UDP->吞吐，点击“增加”按钮，在弹出的测试用例选项中、网络拓扑模式选择直连模式，选择用例占用端口，然后点击确定，进入用例配置页面。



2. 配置页面用例名称、测试时长，选择测试端口，客户端与服务端口虚拟主机子网主机位地址范围应在同一网段，注意选择对应的服务端所在端口。



### 3. 客户端与服务端分别按端口限速，带宽限制默认值为 0，这意味着不限速。



### 4. UDP 流数量可更改，测试时，每个虚拟用户都会单独发送 UDP 包。在参数中，设置报文帧长，启用双向流量。默认情况下，禁用双向模式，流量只会从客户端发送到服务器，当启用时，流量也会从服务器端发送到客户端。

网络 **参数** 对象 客户端 服务器 记录

用例参数 通用参数

用户admin占用内存 60 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 60 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：2-60GB

DPDK大页内存占比 30 %  
 DPDK大页内存占用用例运行内存的百分比，运行HTTPS并启用时，建议大页内存占比50%，剩余内存用于建立SSL会话，范围：10%-95%

**UDP流量** 256  
 范围：1-1,000,000，UDP的流量数，每个五元组对应的UDP连接为一条流，每个端口每个包至少一条流

集线器变换载体 端口变换  
 端口变换，在一个端口上按照配置变换帧长和载荷

数据变换类型 固定数据  
 UDP的载荷内容，固定时全为0，随机时为随机字符串

帧长变换模式 固定  
 发送固定帧长的UDP报文

**报文固定帧长** 1500  
 UDP报文的帧长，报文帧长范围：64-9016字节，UDP报文帧长包括链路层头部到帧CRC之间的长度，但不包括前导码（7字节）、帧开始符（12字节）、帧间隔（12字节）

发送报文速率 128  
 每次尝试发送的报文数量，DPDK只有在每次发送一个报文时，时延最小，帧间隔最均匀，但会降低吞吐率

接收报文速率 16  
 每次尝试接收的报文数量，DPDK只有在每次接收一个报文时，时延最小，帧间隔最均匀，但会降低吞吐率，每次接收的报数需要是8的倍数

发送报文速率 128  
 每次尝试发送的报文数量，DPDK只有在每次发送一个报文时，时延最小，帧间隔最均匀，但会降低吞吐率

接收报文速率 16  
 每次尝试接收的报文数量，DPDK只有在每次接收一个报文时，时延最小，帧间隔最均匀，但会降低吞吐率，每次接收的报数需要是8的倍数

每个虚拟用户每秒发送报文 1  
 会话启用用户限速时启用，范围：1-10,000，每个虚拟用户每秒发送多少个报文

每个虚拟用户发送报文时长(s) 0  
 会话启用用户限速时启用，范围：0-测试时长，每个虚拟用户发送报文的时长，单位为秒，0表示无限制

报文后延迟(s) 1  
 会话启用用户限速时启用，范围：0-60，发送第一个报文之后，等待多长时间，再发送第二个报文，0表示不等待

IP头DF位 0  
 IPv4报文头DF比特位，禁止分片控制，0表示可以分片，1表示禁止分片

分片标识累加  禁用  启用  
 启用分片标识累加时，每发送一次报文，就会根据报文的初始随机值加1

**双向流量**  禁用  启用  
 是否启用双向流量，启用双向流量时，既有客户端到服务器的流量，又有服务器到客户端的流量

时延计算  禁用  启用  
 发送报文时，通过clock\_gettime (CLOCK\_REALTIME struct timespec \* tp) 获取系统实时时间，在报文尾部插入时间戳。  
 接收报文时，再次通过clock\_gettime函数获取系统实时时间，两者相减，算出时延。  
 因为时间戳占用16个字节，所以IPv4的最小报文长度为64+16=80字节，IPv6的最小报文长度为66+16=82字节

5. 修改完参数后点击启动，用例开始运行，跳转到监控页面，测试用例会自动保存在“Stream/UDP/TCP->UDP->吞吐”测试类型下。



网测科技 netitest.com

用例 资源 对象 监控 报告 系统 帮助 admin

当前位置：用例 > 网关设备测试 > UDP/TCP/GPRO > UDP > 吞吐

**UDP吞吐**

获取受测设备的最大报文转发率和最大吞吐量，每个虚拟用户以最快的速度发送UDP帧，通过发送和接收的差值，确定受测设备的

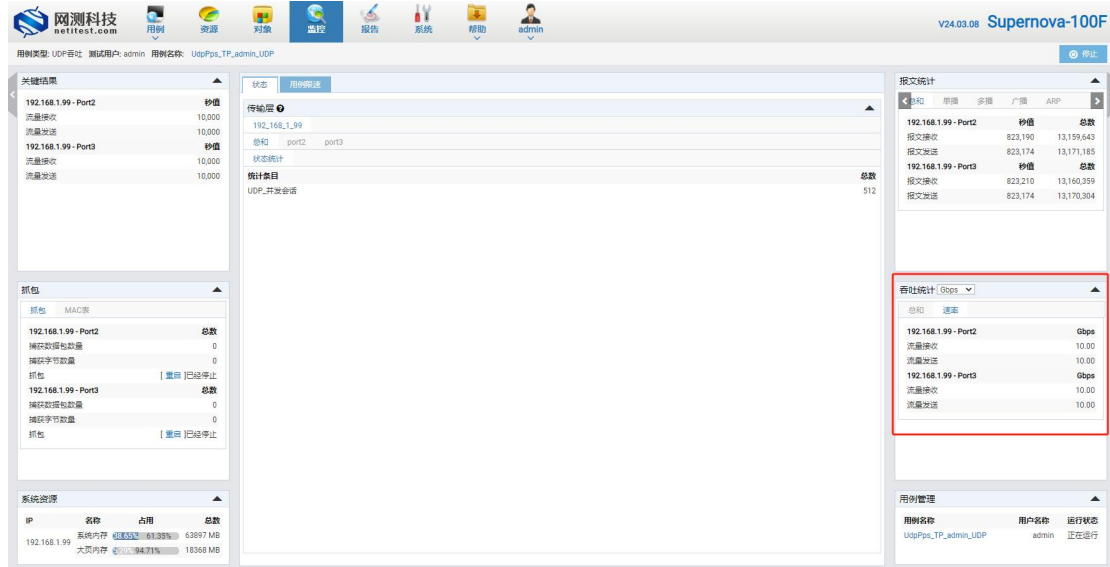
用例列表

+ 增加 删除 导入用例 对比用例 流程图

<input type="checkbox"/>	编号	运行	任务列表	用户	名字
<input type="checkbox"/>	1			admin	UdpPps_TP_admin_UDP

## 2、运行 UDP 吞吐用例

用例配置完成并启动后，自动跳转监控页面，显示测试状态。我们可以看出，Supernova 网络测试仪发送和接收 1500 字节报文，都可以达到线速。



The screenshot shows the Supernova-100F web interface during a UDP throughput test. The main status area displays the test configuration and results:

- 用例名称:** UdpPps\_TP\_admin\_UDP
- 用例地址:** 192.168.1.99
- 用例名称:** UdpPps\_TP\_admin\_UDP

The **关键结果** (Key Results) section shows the following data:

192.168.1.99 - Port2	秒值
流量接收	10,000
流量发送	10,000
192.168.1.99 - Port3	秒值
流量接收	10,000
流量发送	10,000

The **报文统计** (Packet Statistics) section shows the following data:

192.168.1.99 - Port2	秒值	总数
报文接收	823,190	13,159,643
报文发送	823,174	13,171,185
192.168.1.99 - Port3	秒值	总数
报文接收	823,210	13,160,359
报文发送	823,174	13,170,304

The **吞吐统计** (Throughput Statistics) section shows the following data:

192.168.1.99 - Port2	秒值	Gbps
流量接收	10.00	
流量发送	10.00	
192.168.1.99 - Port3	秒值	Gbps
流量接收	10.00	
流量发送	10.00	

The **系统资源** (System Resources) section shows the following data:

IP	名称	占用	总数
192.168.1.99	系统内存	63652	63897 MB
192.168.1.99	大页内存	18368	18368 MB

### 3、查看 UDP 吞吐报告

1. 测试用例运行结束之后，点击顶部导航栏“报告”选项，进入报告页面，可以看到用例运行结果。



用例类型: UDP吞吐 测试用户: admin 用例名称: UdpPps\_TP\_admin\_UDP 运行结果: ● 成功 [ 查看历史 ] [ 调试文件 ]

**关键结果**

192.168.1.99 - Port2	秒值
流量接收	0
流量发送	0
192.168.1.99 - Port3	秒值
流量接收	0
流量发送	0

**传输层**

192\_168\_1\_99

总和 port2 port3

**统计条目**

UDP\_并发会话

2. 找到刚刚运行的用例，点击打开测试结果按钮或双击，进入该测试的结果页面，点击“生成报告”按钮，确定后生成摘要和图表。



**报告类型**

测试目标 全部

用例结果 全部

**报告列表**

删除 删除所有 定时删除 查看折线图

<input type="checkbox"/>	编号	再次运行	运行结果	用例类型	测试用户
<input type="checkbox"/>	1		● 成功 	UDP吞吐	admin

3. 摘要和图表生成进度为 100%时，点击“关闭”按钮，即可查看测试结果。点击“生成 HTML”、“生成文档”按钮，将继续生成 HTML、PDF、Word 文档，生成之后可下载 HTML、PDF、



## Word 文件的测试报告。

**运行结果**

**用例信息**

用例名称: UdpPps\_TP\_admin\_UDP      用例类型: UDP吞吐  
 测试用户: admin      开始时间: 2024-03-22 13:36:54  
 运行结果: 测试运行正常结束      结束时间: 2024-03-22 13:39:05  
 测试时长: 0时 02分 11秒      报告备注: 报告备注

**运行数据**

点击 **生成报告** 按钮, 就会生成测试报告, 主要包括摘要信息。  
 点击 **生成文档** 按钮, 就会生成测试报告, 同时也会生成HTML/PDF/Word/Excel格式报告, 包括详细信息和数据表格, 可下载到本地电脑。

---

**用例信息**

用例名称: UdpPps\_TP\_admin\_UDP      用例类型: UDP吞吐  
 测试用户: admin      开始时间: 2024-03-22 13:36:54  
 运行结果: 测试运行正常结束      结束时间: 2024-03-22 13:39:05  
 测试时长: 0时 02分 11秒      报告备注: 报告备注

**运行数据**

状态:

**应用层(应用统计)**

应用层(应用统计)	秒值	总数
报文接收	1,646,166	603
报文发送	1,646,352	197,562,363
单播接收	1,646,163	202
单播发送	1,646,349	197,561,962
多播接收	0	0
多播发送	0	0
广播接收	3	401
广播发送	3	401
ARP单播接收		200
ARP单播发送		200

**传输层(会话统计)**

状态统计

统计条目	总数
UDP_并发会话	512

链路层(吞吐量) Gbps

流量接收	Gbps
流量接收	20.00
流量发送	20.00

**报告生成进度**

图表	100%	已完成
HTML	100%	已完成
PDF	100%	已完成
Word	100%	已完成
Excel	100%	已完成

## 七、 双栈叠加性能测试

双栈叠加性能测试简介：

进行双栈叠加性能测试主要是用于评估网络设备或系统在同时支持 IPv4 和 IPv6 协议时的新建、并发、吞吐性能表现。在双栈叠加性能测试中，会通过模拟并发的 IPv4 和 IPv6 流量，对网络设备的性能进行评估。

### 1、配置双栈叠加性能用例

在 Supernova 测试仪上，双栈叠加性能测试使用 ThinkTime 时间设置和每秒新建速率来控制并发、吞吐压力叠加。在测试双栈叠加性能时，新建、并发、吞吐的关系与在测试模型中计算方法，如下：

新建与并发、吞吐的关系，并发数值如何填写

	启用限速	禁用限速
并发	限速新建速率 * ThinkTime	新建速率 * ThinkTime 需要对测试仪的新建性能有个了解，根据新建值来计算并发数量（适合对测试仪新建性能有一定了解的用户）
吞吐	限速新建速率 * (请求页面大小+头部大小)	新建速率 * (请求页面大小+头部大小)

根据上图得出并发与吞吐计算方式：

每秒新建 \* ThinkTime=并发（假如：每秒新建 40 万，ThinkTime 持续 37.5 秒，得到并发连接数，37.5 秒后开始关闭第一秒的 40 万连接，但同时又有新的 40 万连接建起来，所以得到的并发应为动态平衡值）

每秒新建 \* 请求页面大小（实际计算还要加上头部大小）=吞吐。

下面列举用于实现 40000 新建、1490000 并发、10G 吞吐的测试模型：

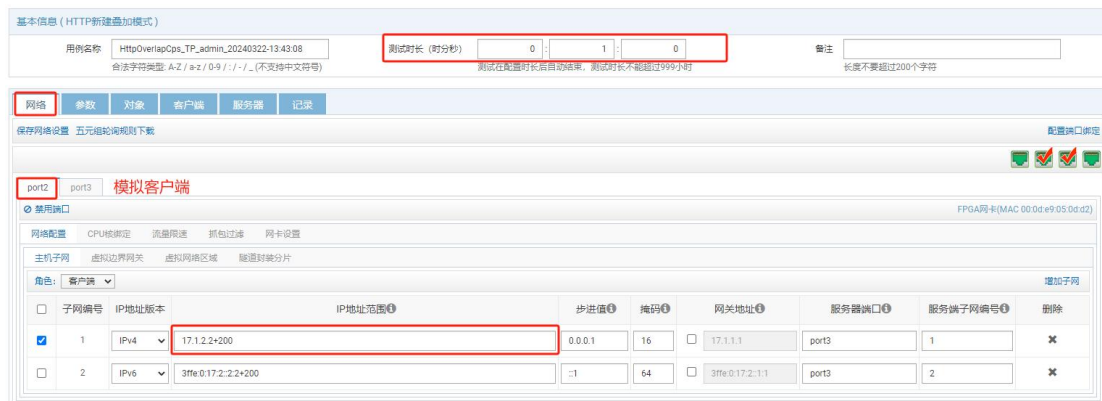
以 Supernova-100F 配置一块四口 10G 网卡为例，用光纤直接将测试仪的测试端口 port2 与 port3 相连，配置 HTTP 双栈叠加用例，测试 HTTP 双栈叠加下新建、并发、吞吐性能。Supernova 测试仪详细功能和配置可参见 Supernova 帮助手册（Supernova 帮助手册下载见附件）。

1. 在用例页面左侧菜单栏中，点击网关设备测试，选择 WEB 协议测试->HTTP->新建，点击“增加”按钮，在弹出的测试用例选项中，网络拓扑模式选择直连模式，选择用例占用端口，然后点击确定，进入用例配置页面。





2. 配置页面用例名称、测试时长, 选择测试端口, 客户端与服务端口虚拟主机子网主机地址范围应在同一网段, 注意选择对应的服务端所在端口。





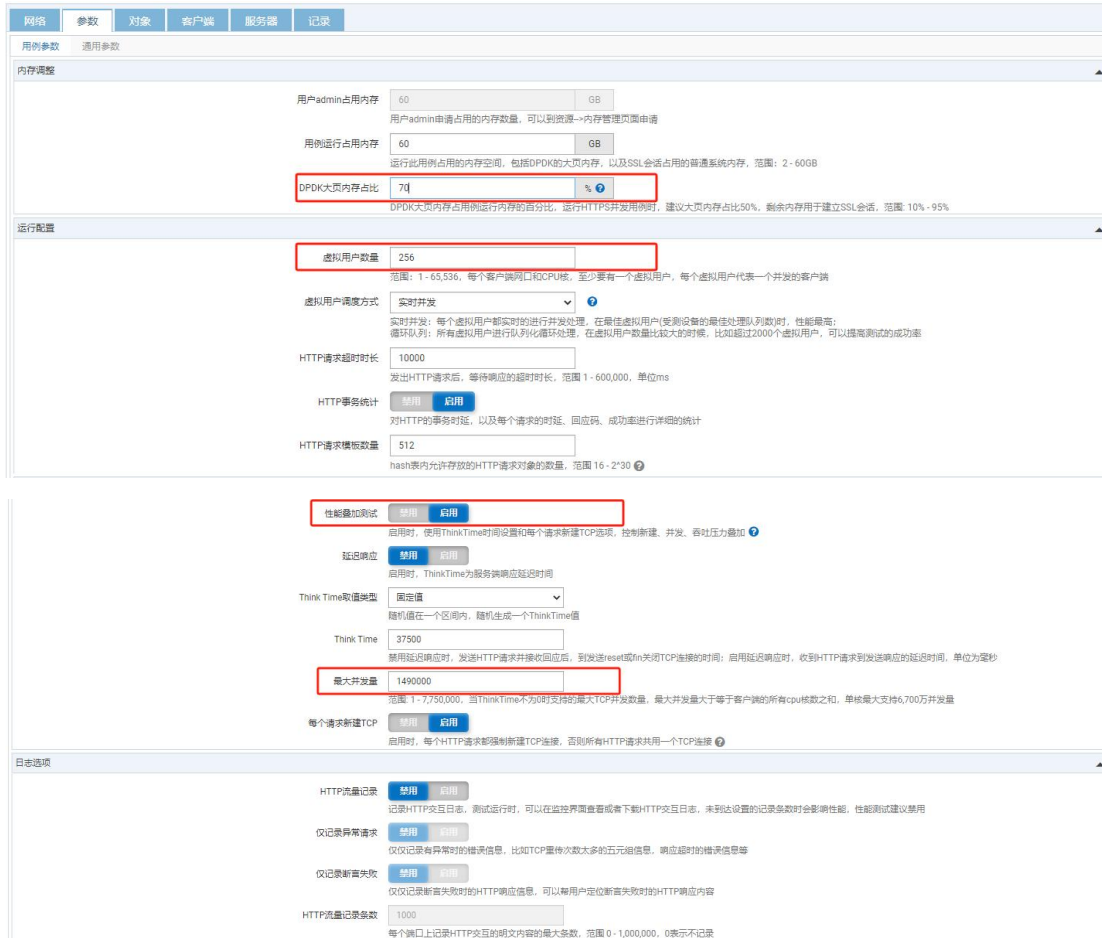
### 3. 客户端与服务端分别每个网口绑定 2 个 core。



### 4. 按端口限速，带宽限制默认值为 0，这意味着不限速，这里仅在客户端设置 40000 新建限速。



- 在参数中，设置大页内存占比为 70-80 之间(这里设置为 70)，最大并发量设置为 149 万，Think Time 设置为 37500。启动每个请求新建 TCP，启用后，每个 HTTP 请求都强制新建 TCP 连接，否则所有 HTTP 请求共用一个 TCP 连接。



The screenshot shows the configuration interface for the NetTest tool, specifically the 'Parameters' (参数) tab. The 'Memory Settings' (内存调整) section includes:

- User admin memory: 60 GB
- User running memory: 60 GB
- DPDK large page memory ratio: 70% (highlighted with a red box)

The 'Performance Settings' (性能增加测试) section includes:

- Virtual user count: 256 (highlighted with a red box)
- Virtual user mode: Real-time concurrent (实时并发)
- HTTP request timeout: 10000 ms
- HTTP transaction statistics: Enabled (启用)
- HTTP request template count: 512
- Performance increase test: Enabled (启用)
- Delay mode: Disabled (禁用)
- Think Time distribution: Fixed value (固定值)
- Think Time: 37500
- Maximum concurrency: 1490000 (highlighted with a red box)
- Each request builds TCP: Enabled (启用)

The 'Log Options' (日志选项) section includes:

- HTTP flow recording: Enabled (启用)
- Record abnormal requests: Enabled (启用)
- Record new request failure: Enabled (启用)
- HTTP flow recording count: 1000

- 在对象选项中，web 功能模块选择“默认平均 30k 字节 8 页面请求”



The screenshot shows the 'Object' (对象) tab in the configuration interface. The 'Web Test Item' (Web测试项目) is set to 'Default Network Configuration Test Item' (默认网络设备测试项目). The 'Web Function Module' (Web功能模块) dropdown menu is open, and 'Default average 30k byte 8 page request' (默认平均30k字节8页面请求) is selected and highlighted with a red box. The 'Variable List' (变量列表) section is also visible, showing various default request templates.

- 修改完参数后点击启动，用例开始运行，跳转到监控页面，测试用例会自动保存在“WEB 协议测试->HTTP->新建”测试类型下。

网测科技 netitest.com

用例 资源 对象 监控 报告

当前位置: 用例 > 网关设备测试 > Web协议测试 > HTTP > 新建

### HTTP新建叠加模式

使用固定速率新建和会话保持(ThinkTime)的功能, 完成新建、并发、吞吐同时

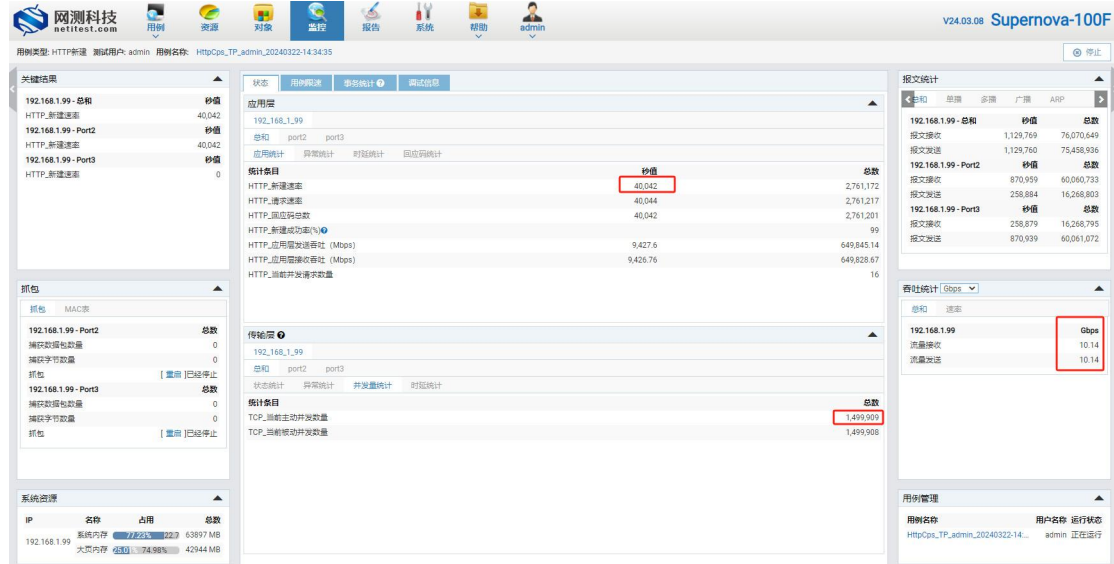
### 用例列表

+ 增加 删除 导入用例 对比用例

<input type="checkbox"/>	编号	运行	任务列表	用户
<input type="checkbox"/>	1			admin

## 2、运行双栈叠加性能用例

用例配置完成并启动后，自动跳转监控页面，显示测试状态。我们可以看出，Supernova-100F 网络测试仪新建为 40000，并发为 1490000，吞吐 10G，与预期设置值一致，都达到线速。



### 3、查看双栈叠加性能报告

4. 测试用例运行结束之后，点击顶部导航栏“报告”选项，进入报告页面，可以看到用例运行结果。



用例类型: HTTP新建 测试用户: admin 用例名称: HttpCps\_TP\_admin\_20240322-14:34:35 运行结果: 成功

关键结果	秒值
192.168.1.99 - 总和	0
HTTP_新建速率	0
192.168.1.99 - Port2	0
HTTP_新建速率	0
192.168.1.99 - Port3	0
HTTP_新建速率	0

5. 找到刚刚运行的用例，点击打开测试结果按钮或双击，进入该测试的结果页面，点击“生成报告”按钮，确定后生成摘要和图表。



报告类型

测试目标: 全部

用例结果: 全部

报告列表

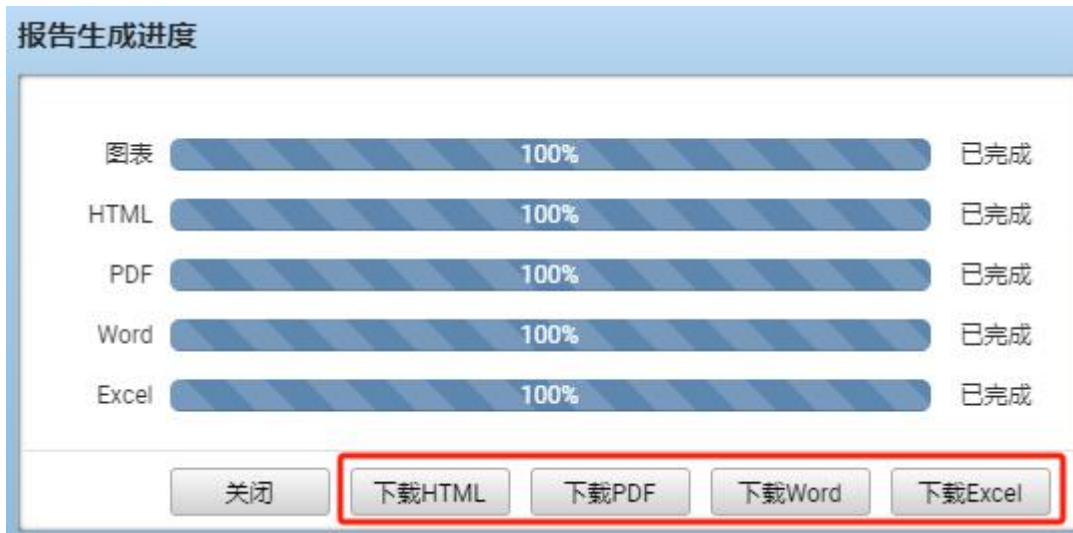
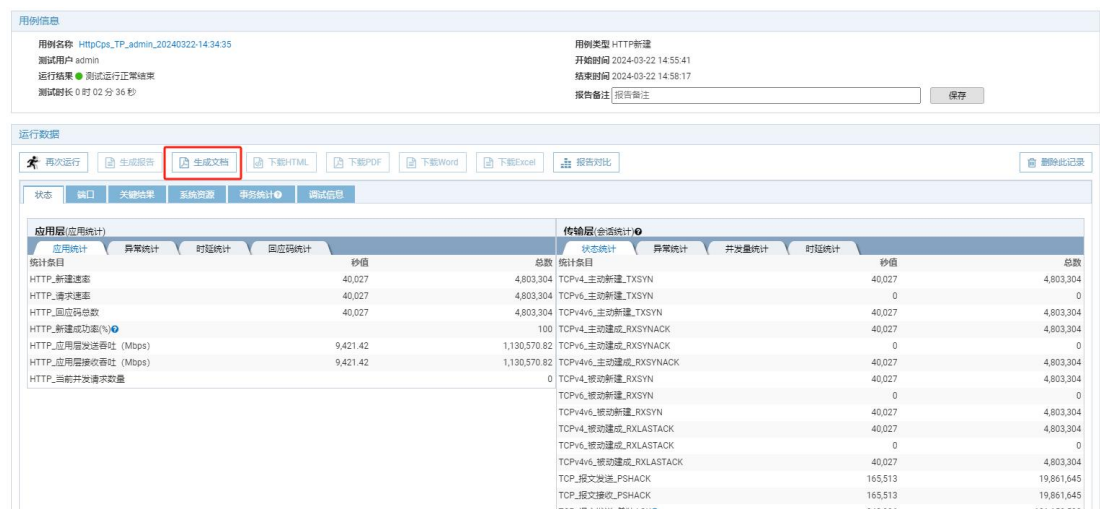
删除 删除所有 定时删除

编号	再次运行	运行结果	用例类型	测试用户	用例名称
1		成功 	HTTP新建	admin	HttpCps_





6. 摘要和图表生成进度为 100%时, 点击“关闭”按钮, 即可查看测试结果。点击“生成 HTML”、“生成文档”按钮, 将继续生成 HTML、PDF、Word 文档, 生成之后可下载 HTML、PDF、Word 文件的测试报告。



## 附件：查看帮助手册

1. 登录 Supernova 测试仪 WEB 界面后，将鼠标移至顶部导航栏“帮助”处，点击“下载产品手册”，可下载 Supernova 帮助手册，或点击在线帮助手册可直接在 WEB 页面查看，该手册具体介绍了 Supernova 网络测试仪的功能并提供功能配置步骤。



2. 下载之后，找到下载的压缩文件，右键单击->解压到当前文件夹，解压完成后即可打开 index 页面查看帮助文档内容。

名称	修改日期	类型
css	2024-01-20 15:02	文件夹
img	2024-01-20 15:02	文件夹
js	2024-01-20 15:02	文件夹
case.html	2024-01-19 21:11	Firefox HTML D...
history.html	2024-01-19 21:11	Firefox HTML D...
index.html	2024-01-19 21:11	Firefox HTML D...
object.html	2024-01-19 21:11	Firefox HTML D...
resource.html	2024-01-19 21:11	Firefox HTML D...
running.html	2024-01-19 21:11	Firefox HTML D...
Supernova帮助手册.tgz	2024-01-20 15:01	WinRAR 压缩文件