



# SmartWindow 软件安装及测试仪端口间环回测试

1 SmartWindow 概述 .....	2
2 SmartWindow 软件安装 .....	4
3 基于 SmartWindow 的测试仪端口间环回测试 .....	8
3.1 测试方案 .....	8
3.2 测试环境需求 .....	8
3.3 测试环境搭建 .....	9
3.4 详细测试步骤 .....	9
3.4.1 启动 SmartWindow 软件并与机箱连接 .....	9
3.4.2 选取测试所需的板卡 .....	11
3.4.3 配置端口的工作模式 .....	12
3.4.4 配置端口流量参数 .....	14
3.4.5 启动结果查看器并清零统计结果 .....	14
3.4.6 运行测试 .....	14
3.4.7 结束测试并查看结果 .....	15
3.4.8 保存测试配置与测试结果 .....	16
4 参考资料 .....	18



## 1 SmartWindow 概述

SmartWindow 为 SmartBits 测试模块提供交互式测试和测量环境的图形用户界面。

SmartWindow 是一种直观、灵活和易于使用的虚拟控制面板 (VFP) 测试软件, 它使您可以控制 SmartBits 网络性能分析系统的测试模块。SmartWindow 使您具有了预编程的应用程序所不具有的更强的测试控制。您可以利用本软件检测您的产品设计, 执行批量生产与维修测试以及进行市场竞争分析。

SmartWindow 能够任意对 SmartBits 机箱上的测试模块进行配置并支持组合使用。根据测试模块的不同, 支持传统测量模式和 SmartMetrics 测量模式, 在 SmartMetrics 模式下, 用户可以在每个端口上生成多种不同的 Stream, 基于每个 Stream 还可以生成成千上万条 Flow。用户可以在每个测试端口定义测试流量和进行流量接收分析, 也可以进行包捕获。用户可以选择自己希望的协议分析仪对捕获的数据进行协议解码。

SmartWindow 还支持 IGMPv1/v2/v3、ARP、PING/PINGv6、TOS/DSCP/DiffServ/Traffic Class、超长帧测试和多种错误插入。SmartWindow 同时支持 IPv4 和 IPv6 混合测试。在支持 IPv6 方面, SmartWindow 支持路由器发现、扩展头编辑、下一跳判定、无状态自动配置等。SmartWindow 支持的主要测试项目包括: 时延、时延分布、原始包标签、帧变化、包顺序、ARP 交换时间。

关键特性: IPv6、IGMP、IP QoS、10GbE、VLAN Tags、Smart Counters、Capture。

支持的板卡/模块: SMB200/2000 上的所有卡。SMB600x/6000x 机箱上除了 ATM-3451A/As 和 ATM-3453A/As 模块外的所有卡。

支持的协议:

- Ethernet
- Fibre Channel
- Packet over SONET
- WAN
- Frame Relay
- Layer 2 ATM

支持的测试:

- 每个 Stream 的时延。



- 每个端口的 over time 时延。
- 每个 Stream 的时延分布。
- 原始包 Tag。
- 每个 Stream 的帧变化。
- 序列跟踪。
- 序列跟踪加时延。

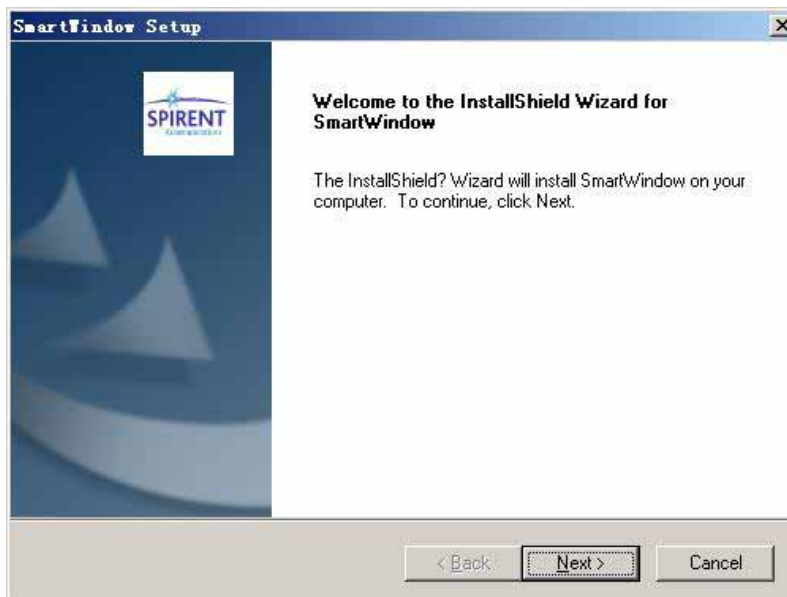
可测试的设备 :NIC cards ,servers ,bridges ,cable modems ,xDSL modems ,switches ,  
routers ,VLANs , firewalls , live networks , link turn-up , and multimedia scenarios.

## 2 SmartWindow 软件安装

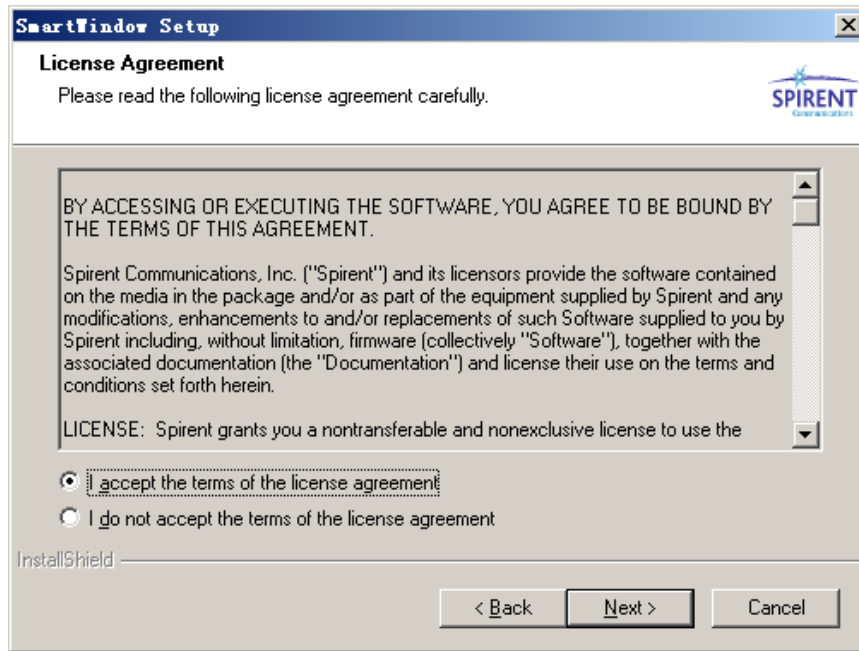
(1) 进入到安装光盘目录，双击安装文件，启动安装。



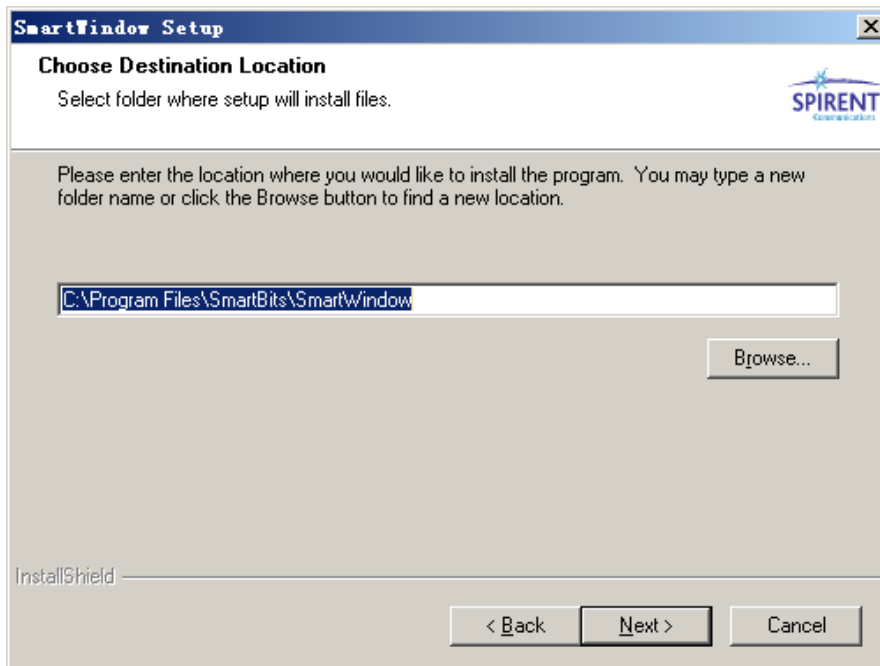
(2) 确认程序安装，点击“NEXT”。



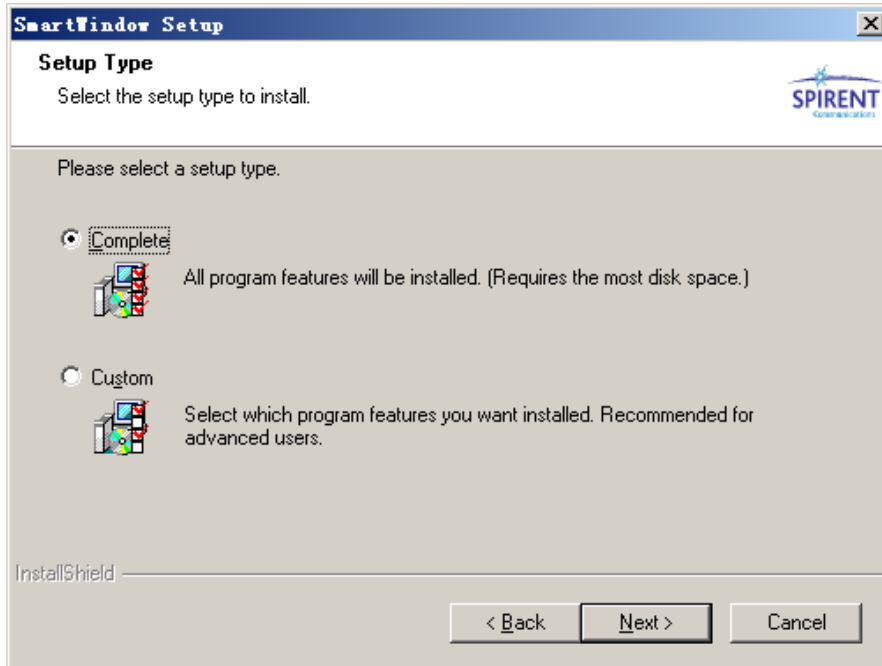
(3) 安装协议界面，选择“ I accept”，点击“NEXT”。



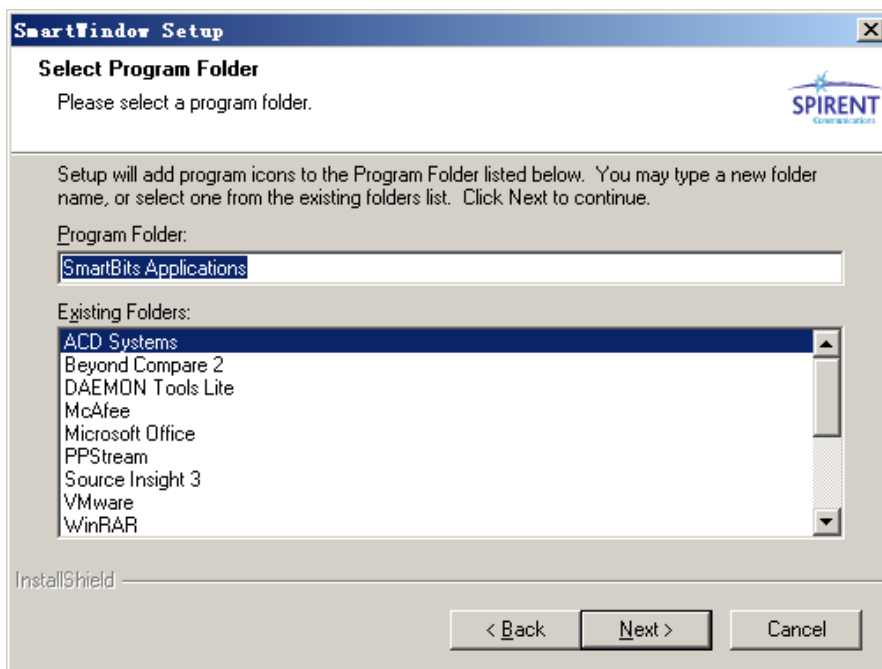
(4) 选择安装路径，点击“NEXT”。



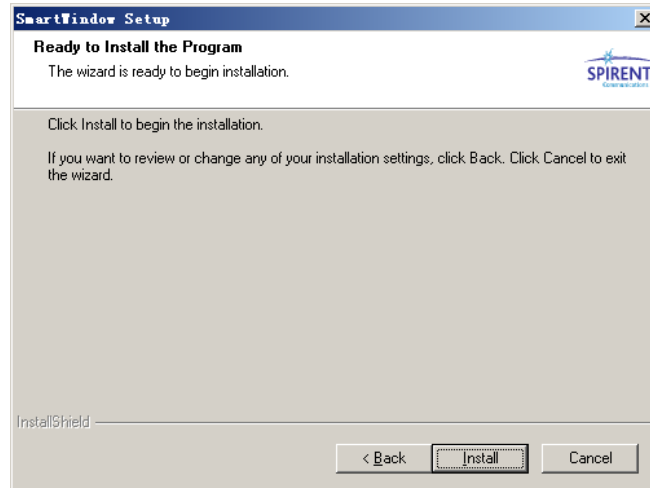
(5) 选择完整 (Complete) 安装，点击“NEXT”。



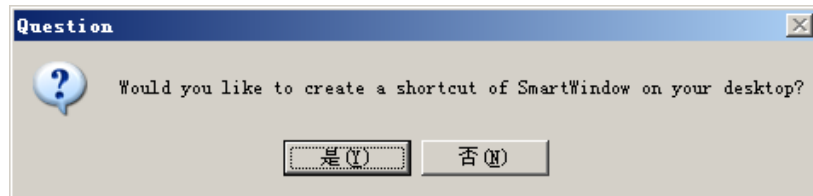
(6) 设置程序在开始菜单中的名称 (采用默认名称), 点击 “NEXT”。



(7) 点击 “Install”, 开始安装。



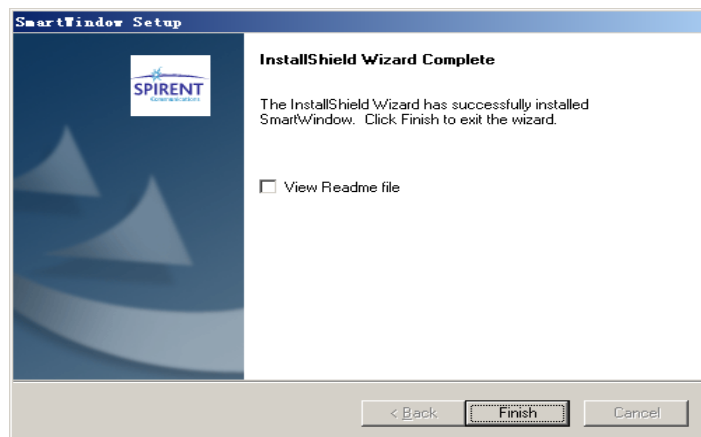
(8) 在弹出的界面中点击“是”，安装完毕后在桌面上创建快捷方式。



(9) 在弹出的界面中点击“YES”，遵守 GNU Public License 协议。



(10) 在弹出的界面中点击“Finish”，安装完毕。

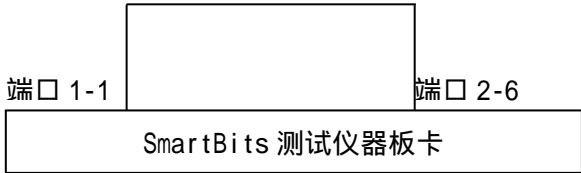


### 3 基于 SmartWindow 的测试仪端口间环回测试

端口间环回测试指用双绞线（UTP-5）或光纤将 SmartBits 测试仪的两个端口（用户端口）直接连接起来，数据流不经过其他设备，用以验证测试仪自身功能。

**注意：**SmartBits 的模块（板卡）有的不支持自动翻转功能（Auto MDI-X），做端口间环回测试时，需使用交叉网线连接，例如 LAN-3101B。

#### 3.1 测试方案

测试项目：	测试仪端口间环回测试	
测试子项目：	基于 SmartWindow 的测试仪端口间环回测试（双绞线直接连接）	
测试原理以及目的分析：	使用网线将板卡的端口直接连接，测试仪两个端口对打数据，无丢包。	
测试连接图：	 <p>The diagram shows a rectangular box representing the 'SmartBits 测试仪器板卡' (SmartBits test instrument board card). On the left side of the box, there is a label '端口 1-1'. On the right side, there is a label '端口 2-6'. A horizontal line connects these two labels, representing a cable connection between the two ports.</p>	
预置条件：	如图用网线将测试仪端口直接连接，并建立 SmartWindow 与机箱的连接。	
测试过程：	预期结果：	
1. 使用 SmartWindow 默认参数。	无丢包。	
2. 在测试仪器上发包测试。		
测试结果与结论：		

#### 3.2 测试环境需求

- SmartBits 测试仪（SmartBits 600 机箱，LAN-3101B 板卡），1 套。
- 测试仪控制台（PC 机，Windows2000 或 XP 操作系统），1 台。



- SmartBits 测试软件 (SmartWindow 9.5, 运行于控制台上), 1 套。
- 串口线, 1 条。
- 网线, 若干。

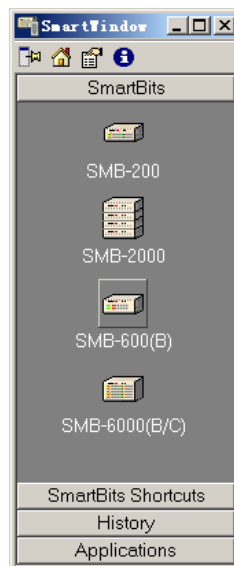
### 3.3 测试环境搭建

使用双绞线 (UTP-5) 将 SmartBits 测试仪的两个端口 (用户端口) 直接连接起来, 其他硬件安装请参考《SmartBits 硬件安装及机箱 IP 地址设定\_Spirepair(V1.1)》相关章节。

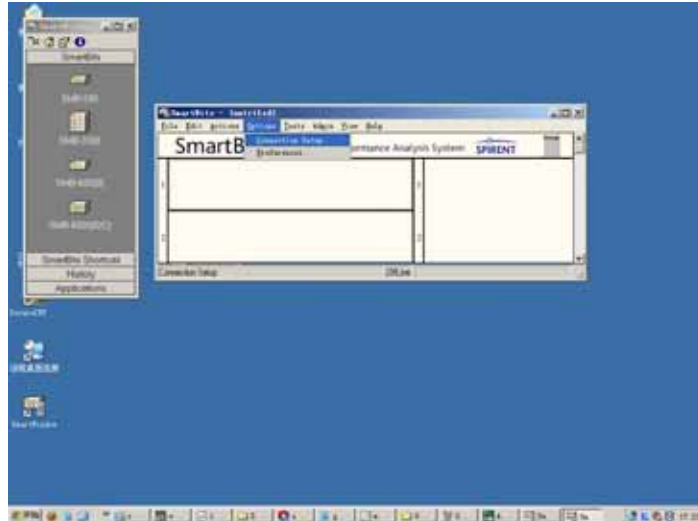
### 3.4 详细测试步骤

#### 3.4.1 启动 SmartWindow 软件并与机箱连接

(1) 开始菜单 \ 程序 \ SmartBits Applications \ SmartWindow \ SmartWindow, 启动 SmartWindow 应用软件, 出现如下界面:

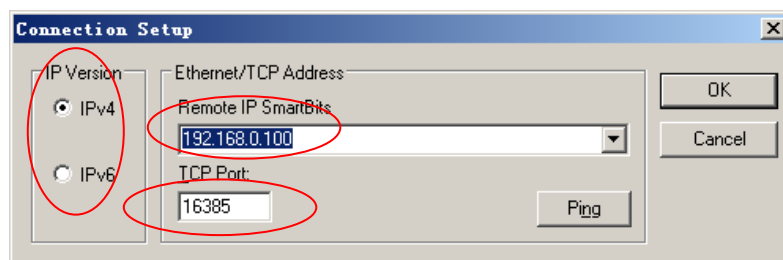


(2) 选择相应的机箱型号 (本文档使用 SMB-600 机箱), 进入 SmartWindow 主程序界面。

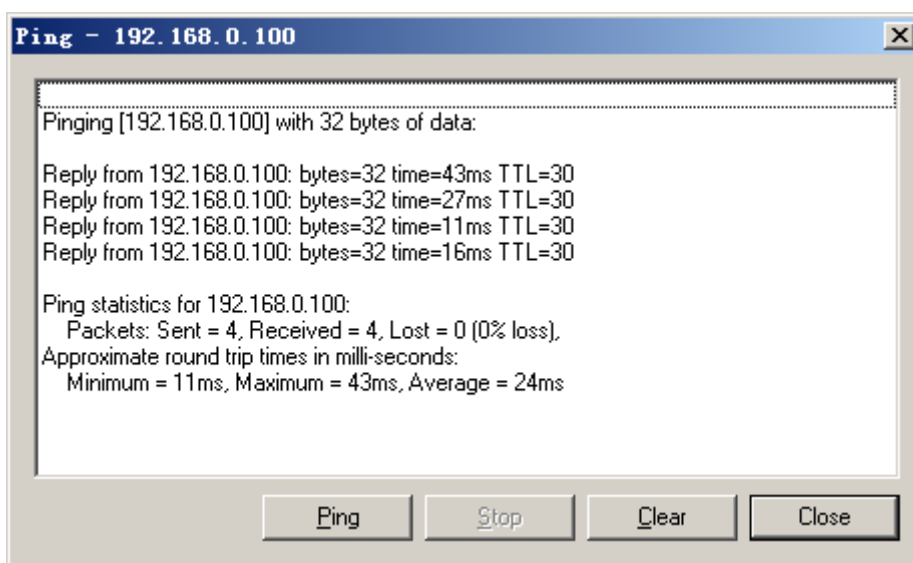


(3) 设置 SmartBits 的连接地址并测试连接：

<1> 菜单“Options” “Connection Setup...”，进入“Connection Setup”对话框，选择“IPv4”，在“Remote IP Smartbits”框写入 SmartBits 机箱的 IP 地址（例“192.168.0.100”），“TCP Port”为：“16385”。



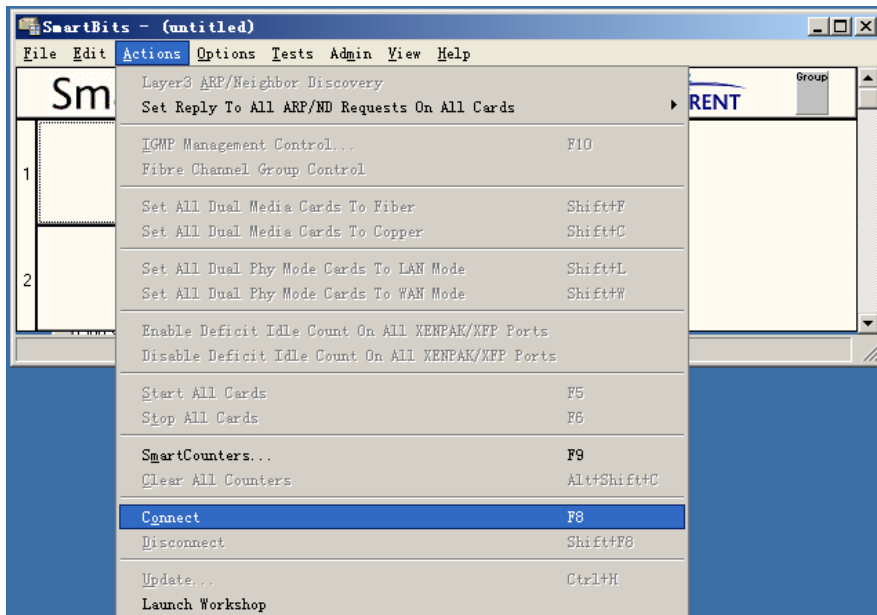
<2> 通过“ping”来测试网络连接状态。



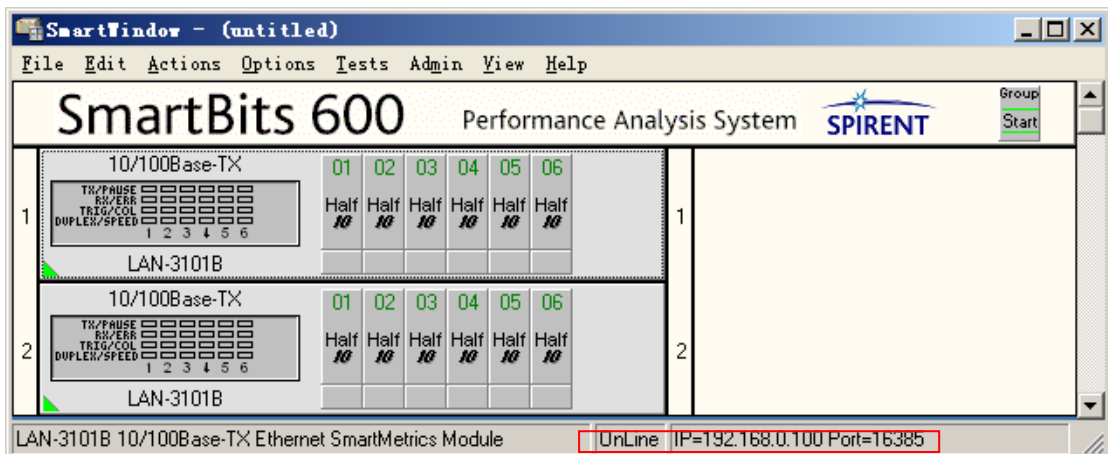
注意：192.168.0.100 为 SmartBits 600 的控制端口地址。PC 需要配置与 SmartBits 管理 IP 地址同一网段的地址，如 192.168.0.1，以确保它们的连通性。

(4) 连接 SmartWindow 与 Smartbits 机箱。

<1> 选菜单“Actions” “Connect”（快捷键为 F8），进入 SmartWindow 主界面。



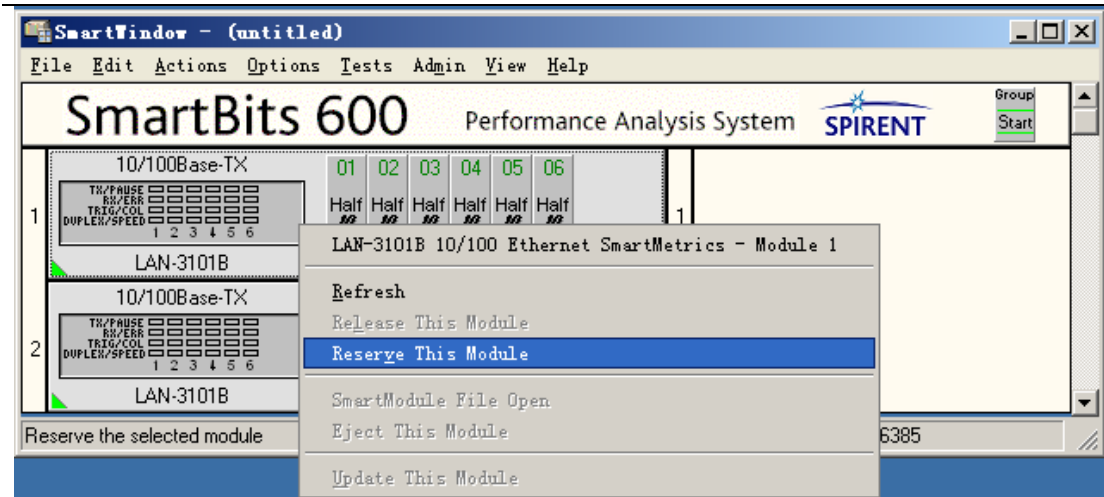
<2> 连接成功后，右下角的连接状态显示为“Online”，并显示机箱的 IP 地址：



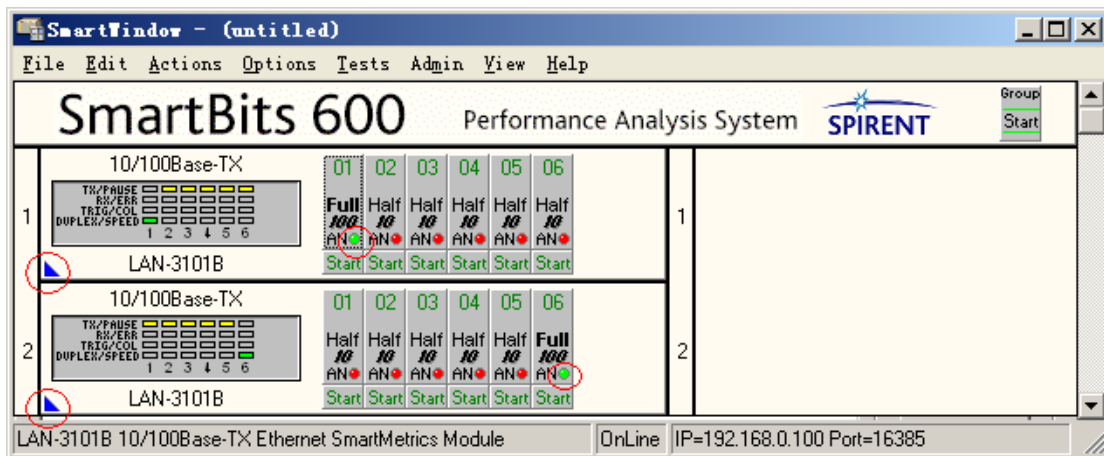
### 3.4.2 选取测试所需的板卡

(1) 将鼠标移至 SmartWindow 中测试模块“LAN-3101B”的虚拟前面板上，按右键，选择“Reserve This Module”，保留（占用）该模块。

注：虚拟前面板，SmartWindow 中仿照板卡前面板设计的、用于指示板卡各端口及 LED 状态的图形界面。



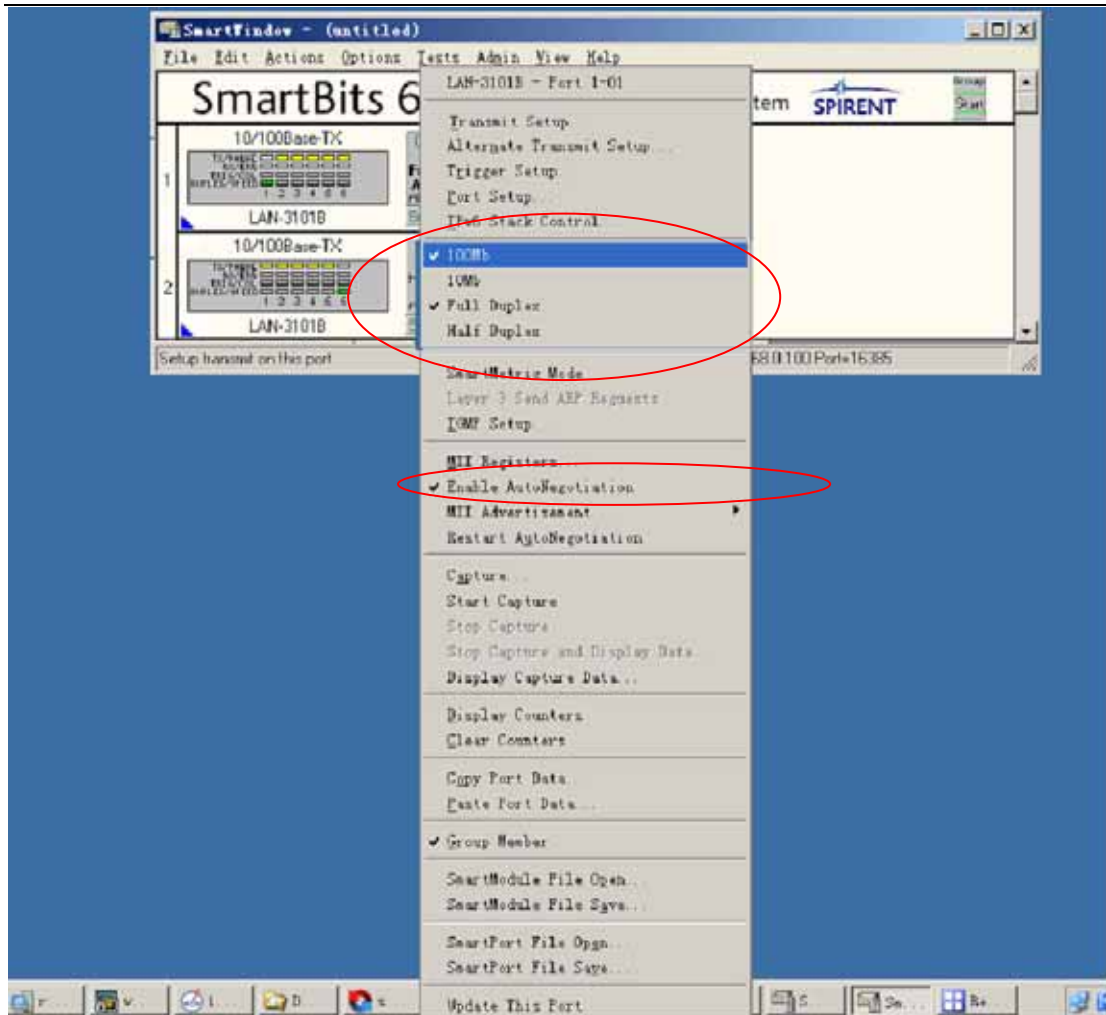
(2) 当某测试模块被占用后，其虚拟前面板左下角的小三角由绿色变为蓝色，这时，物理上连通的两个待测端口状态指示灯变为绿色（表示端口为“Link”状态），其他未连接端口指示灯为红色。



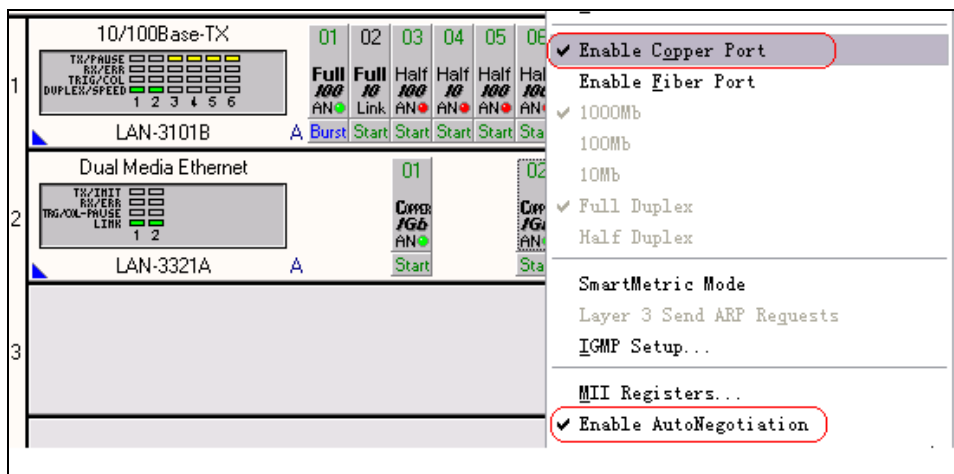
### 3.4.3 配置端口的工作模式

板卡启动后端口默认工作在自协商状态，对 LAN-3101B 而言，用网线直接连通的两个端口会自协商为 100M 全双工，将鼠标移至虚拟前面板的虚拟端口上，按右键，在弹出菜单中可看到当前端口的工作模式。

若端口不是工作在自协商状态，可在端口的右键弹出菜单中直接单击“Enable AutoNegotiation”进行设置。



特别说明：对 LAN-3321A、LAN3325A 等双介质板卡（光电互斥），板卡启动后默认工作在光口自协商状态，若用双绞线连接做环回测试时，需先切换为电口（建议使能自协商）。

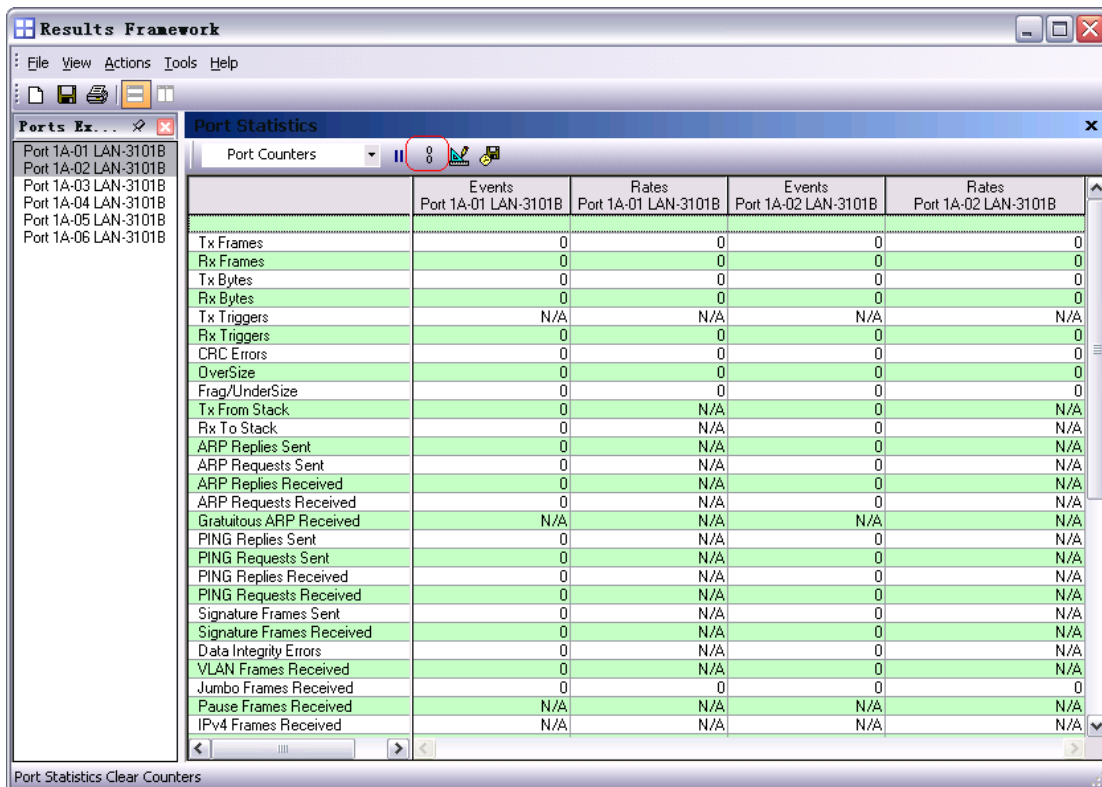


### 3.4.4 配置端口流量参数

环回测试使用默认配置即可。

### 3.4.5 启动结果查看器并清零统计结果

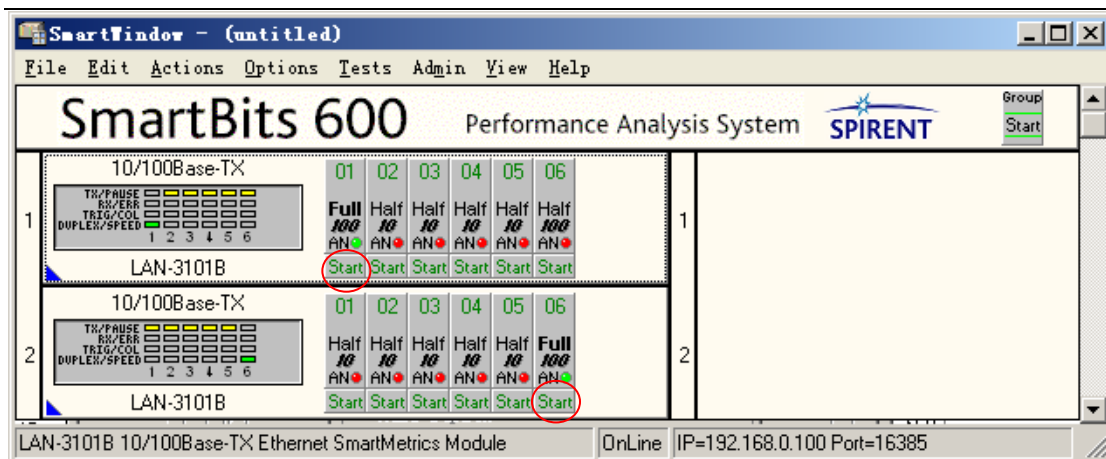
- (1) 菜单“Actions” “SmartCounters”或快捷键 F9 ,打开“ Results Framework ”窗口。
- (2) 按住 Ctrl 键，并用鼠标左键依次单击所需端口。
- (3) 清除统计信息：



此时各端口统计信息均应为“0”或者“N/A”。

### 3.4.6 运行测试

- (1) 菜单“ Actions ” “ Update...” 或使用快捷键 “ Ctrl + H ”，下发配置参数到测试仪。
- (2) 在虚拟前面板，依次点击所要测试端口的“ Start ”键启动测试。

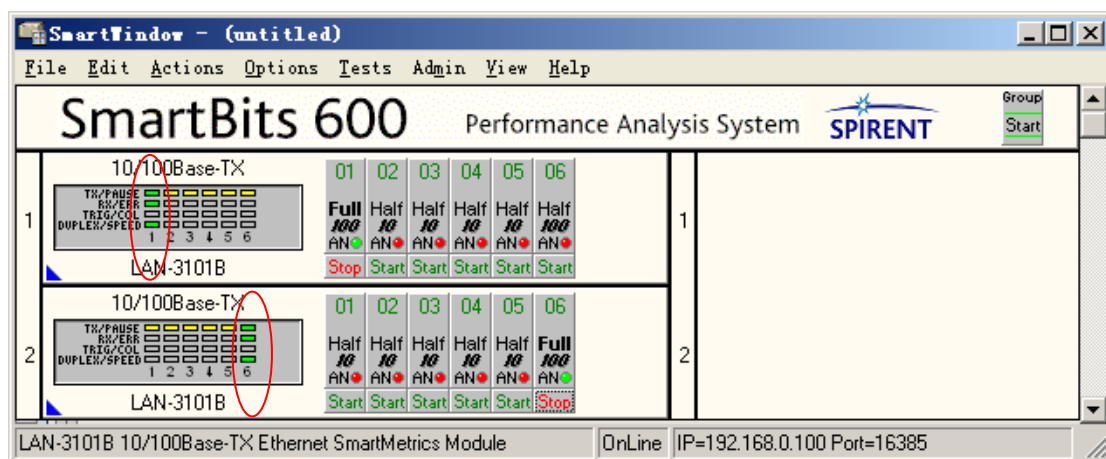


注：使用快捷键“F5”可同时启动所有端口的测试（未连接的端口也可能被启动）。

点击启动后，若弹出下图所示警告对话框，说明未执行 Update 或执行失败，此时应点击“是”重新 Update。

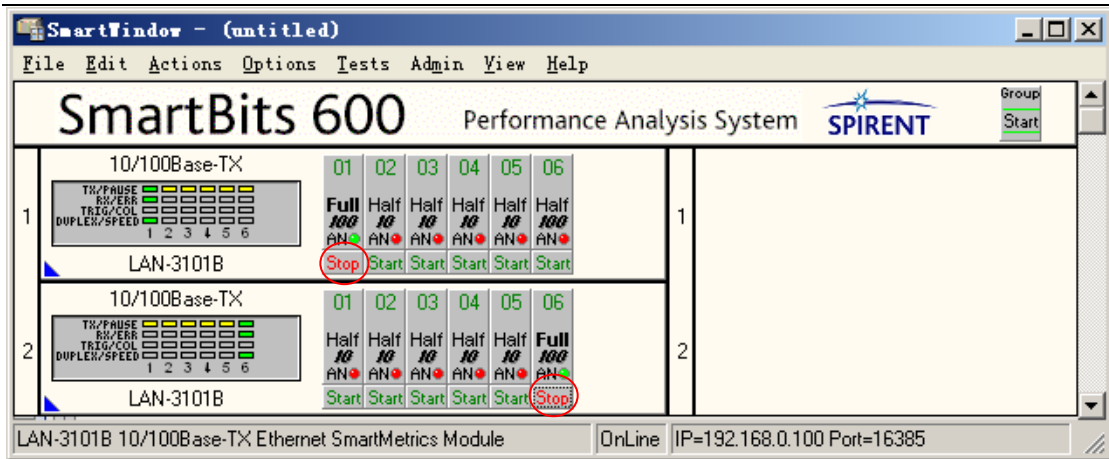


(3) 通过前面板端口状态指示灯查看各端口的工作状态，也可以在结果查看器“Result Framework”里查看各端口实时的收发包情况。

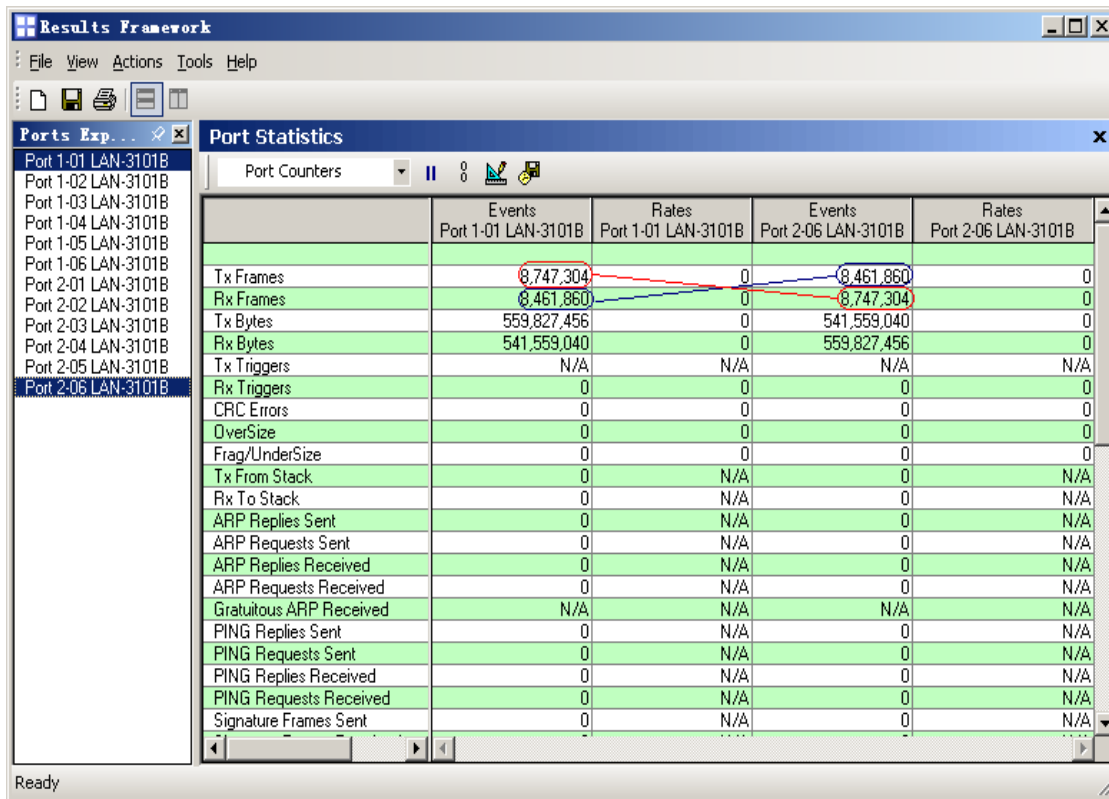


### 3.4.7 结束测试并查看结果

(1) 测试两分钟后（根据需要可延长或缩短测试时间），单击 SmartWindow 测试面板上的“Stop”键停止相应端口的测试，或使用“F6”停止所有端口的测试。



(2) 查验测试结果：



在“ Results Framework ”界面中“ Events ”列显示了各种事件的统计数据 ,如“ Tx Frames ”、“ Rx Frames ”等数据 ,如果各端口的 “ Tx Frames ” 数据与对打端口 “ Rx Frames ” 数据相等 ,即表示无丢包发生 ,测试仪工作正常。

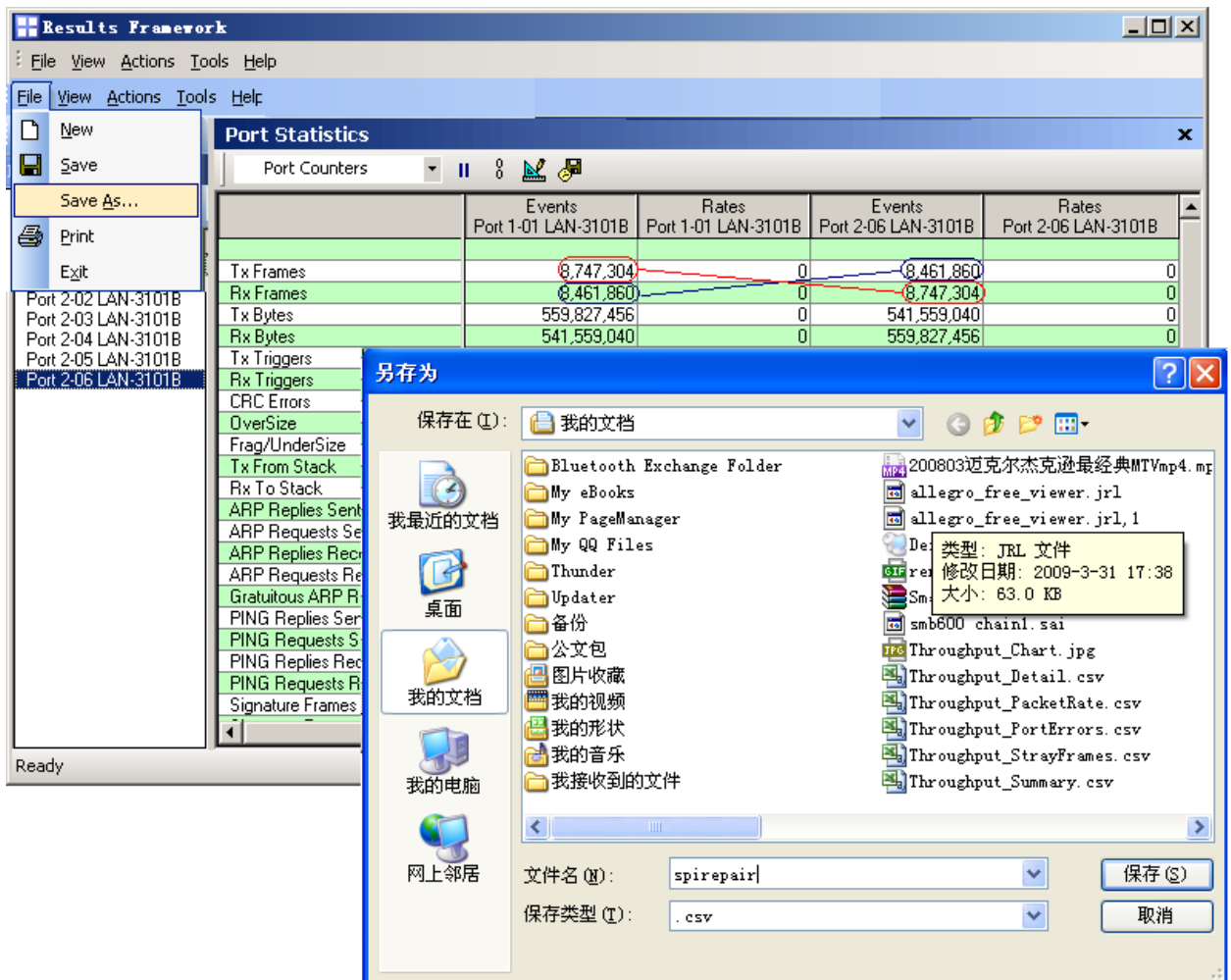
### 3.4.8 保存测试配置与测试结果

(1) 保存流量配置：





(2) 导出测试结果：





## 4 参考资料

- (1) 思博伦《SmartBits Virtual Front Panel SmartWindow》
- (2) 思博伦《SmartWindow User Guide》(Mar. 2006)
- (3) 思博伦《思博伦通信产品目录》(2005)

北京双极未来技术服务有限公司 技术部

2009-12-12