



# **NuApps-2889-RM**

## **用户手册**



## 前言

### 版权

拓码科技© 2018 版权所有，本文件中包含的所有信息版权归拓码科技所有。无拓码科技事先书面授权，任何部分皆不得以任何形式被复制或传播。

### 免责声明

本文件中信息有变动时不另行通知，拓码科技对此不承担任何责任。本文件中的信息据信正确可靠，另，拓码科技不为本文件中可能出现的错误承担任何责任。

### 商标

**NuApps-2889-RM** 为拓码科技商标或注册商标。其余商标及注册商标归其他所有人各自所有。

### 保固

拓码科技对正常使用条件及环境下的相关硬件提供保固。任何不正确的操作或异常环境均可能造成该产品无法正常运转。请联系用户当地经销商以取得详细条款。

### 联系信息

拓码科技

E-mail: [sales@xtramus.com](mailto:sales@xtramus.com)

网站: [www.xtramus.com](http://www.xtramus.com)

Tel: +886-2-8227-6611

Fax: +886-2-8227-6622



## 版本历史

日期	版本	历史
2012/07/02	1.0	第一版初稿
2012/09/10	1.1	1. 删除NuApps-2889-RM支持Windows 2000操作系统的描述.(第5页)



## 目录

前言 .....	2
版本历史.....	3
1. NuApps-2889-RM 概述.....	5
2. 安装和卸载 NuApps-2889-RM .....	6
3. NuApps-2889-RM 功能概述.....	11
3.1. 启动 NuApps-2889-RM .....	11
3.2. NuServer 窗口 .....	15
3.3. NuApps-2889-RM 主窗口 .....	16
3.3.1. 菜单栏.....	17
A. 文件.....	17
B. 查看.....	18
C. 语言 .....	19
D. 帮助.....	19
3.3.2. 工具栏按钮.....	20
3.3.3. 系统信息/配置列表 .....	22
3.3.4. 运行时间 .....	26
3.3.5. 描述 .....	26
3.3.6. 状态栏.....	26
3.3.7. 控制按钮/测试运行状态图标.....	27
4. 端口配置和测试配置 .....	28
4.1. 端口配置 .....	28
4.2. 测试配置 .....	30
4.2.1. 错误帧过滤.....	32
4.2.2. 转发测试 .....	34
4.2.4. 广播帧时延.....	37
4.2.3. 广播帧转发.....	39
4.2.5. 转发压力测试 .....	41
4.2.6. 地址学习速率 .....	43
4.2.7. 地址缓存能力 .....	45
4.2.8. 拥塞控制 .....	47
5. 报告 .....	49



## 1. NuApps-2889-RM 概述



NuApps-2889-RM 是一款为拓码科技 XM-RM 系列模组卡而设计，基于 RFC 2889 的应用软件，用于测试以太网交换机，桥路和路由器。NuApps-2889-RM 具有多种架构以及负载生成能力，提供了有效的方式评测待测物的多个项目，如错误帧过滤，转发测试，广播帧转发，广播帧时延，转发压力，地址学习速率，地址缓存能力，和拥塞控制。实时显示测试结果，同时具有多种定制化的报告格式，使得很容易查看测试数据和整理成合适的格式，用于除错，报告和记录，NuApps-2889-RM 是 RFC 2889 基准测试方法的最佳方案。

NuApps-2889-RM 需要和 NuStreams 机箱一起工作。NuApps-2889-RM 为拓码科技 XM-RM 系列模组卡而设计。下方表格包含了 NuApps-2889-RM 支持的模组卡，FPGA/固件版本。

支持 NuApps-2889-RM 模组卡		
模组卡	FPGA 版本	固件版本
<b>XM-RM661/671/681</b>	V3.1b007	v1.6b053
<b>XM-RM751/761/781</b>	V3.1b007	V1.6b056
<b>XM-RM731</b>	V2.1b007	V1.6b040
<b>XM-RM881</b>	v1.4b000	V0.9b026
<b>XM-RM881-2</b>	v1.4b000	V0.9b026
<b>XM-RM891</b>	v1.4b000	V1.6b056

\* 注：同时也需要 NuStreams-2000i 和 NuStreams-600i。

安装 NuApps-2889-RM 前请确认电脑符合下面列表中的要求。

OS	Windows XP	Windows Vista/7
<b>RAM</b>	512MB RAM	1GB RAM
<b>CPU</b>	Pentium 1.6Ghz 或更高	
<b>HDD</b>	10 GB 可用空间	

\* 注：运行 NuApps-2889-RM 时会产生大量数据。建议预留足够的硬盘空间用于储存这些数据。



## 2. 安装和卸载 NuApps-2889-RM

请按照下面步骤安装 NuApps-2889-RM.

### 安装 NuApps-2889-RM



1. 双击 NuApps-2889-RM 安装程序开始安装.\*



2. InstallShield Wizard 开始安装 NuApps-2889-RM. 如果需要取消安装, 点击 **Cancel**, 或点击 **Next** 继续安装.

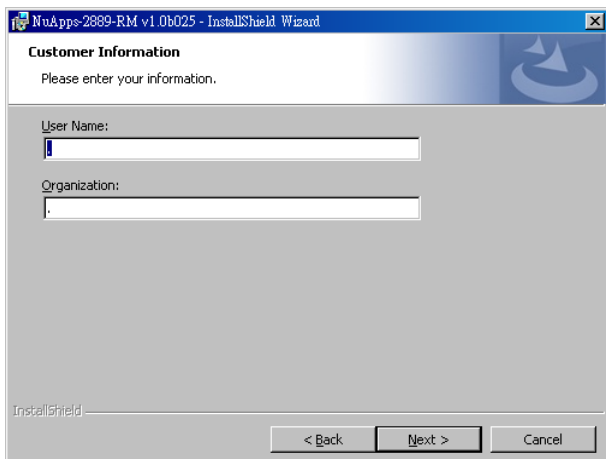


3. 阅读完 **End User License Agreement** 之后, 请选择 **I accept the terms in the license agreement**, 然后点击 **Next** 继续安装, 或点击 **Cancel** 取消安装. 也可以点击 **Back** 返回之前的安装窗口.

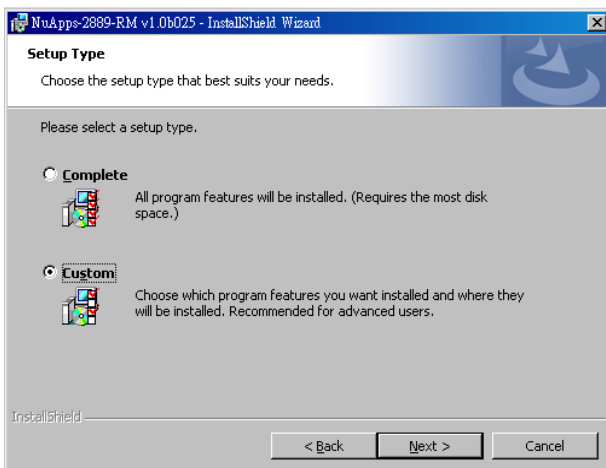
\*注: 根据不同的操作系统或系统设定, 安装 NuApps-2889-RM 时可能会弹出警告信息. 出现该情况时, 请在弹出的警告信息中选择允许继续安装 NuApps-2889-RM.



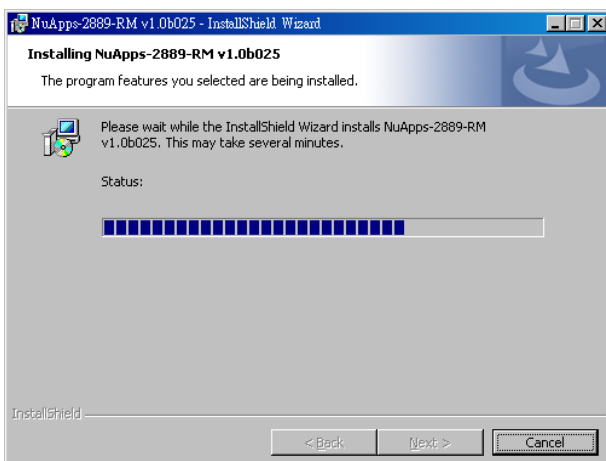
## 安装 NuApps-2889-RM



4. 这里可以修改 User/Organization name, 默认的用户/Organization name 是“.”。点击 **Next** 键继续进入下一步。点击 **Back** 键回到上一步进行修改。点击 **Cancel** 退出 installation wizard。



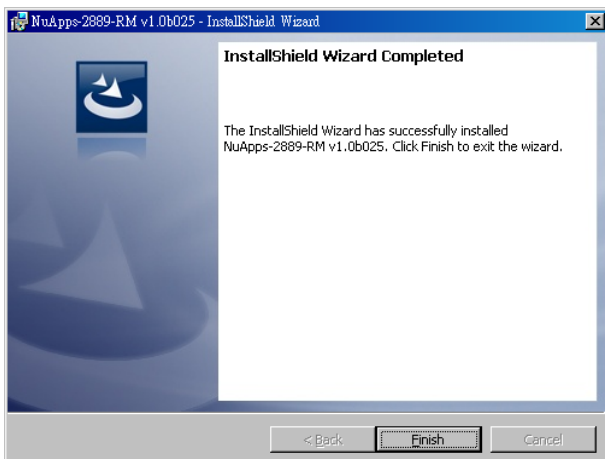
5. 可以选择 **Complete** 选项安装所有程序功能运行 NuApps-2889-RM, 或选择 **Custom** 选项选择要安装的程序功能。



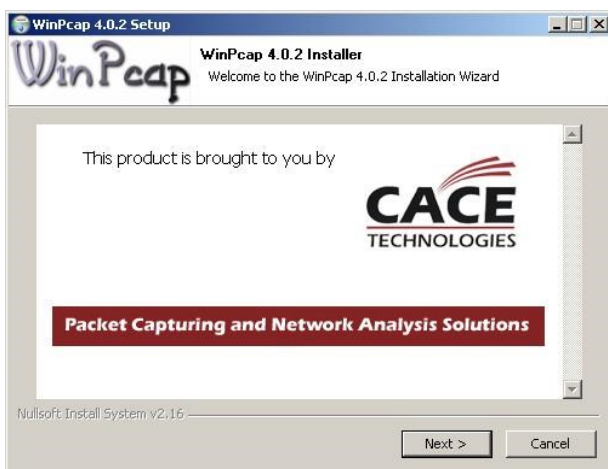
6. InstallShield Wizard 正在安装 NuApps-2889-RM。



## 安装 NuApps-2889-RM



7. NuApps-2889-RM 安装完成. 点击 **Finish** 键退出.



8. 如果电脑中没有安装 **WinPcap**, 将弹出一个 **WinPcap Installer** 窗口. 点击 **Next** 键准备进行安装, 或点击 **Cancel** 键停止. 关于 WinPcap 的更多详细信息, 请访问网站: [www.winpcap.org](http://www.winpcap.org).

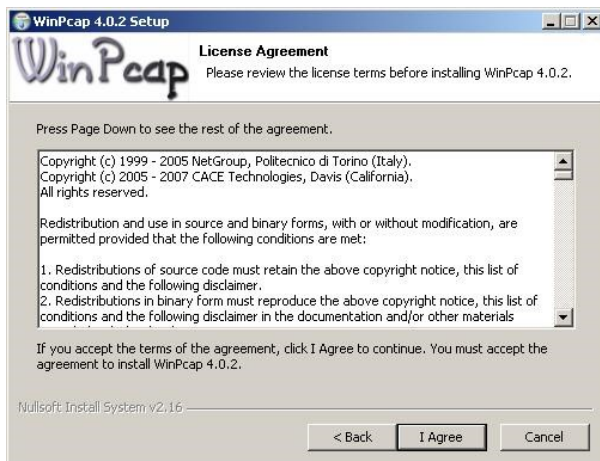


9. WinPcap 准备安装, 或任意时间点击 **Cancel** 键停止.





## 安装 NuApps-2889-RM



10. 在安装之前查看授权协议. 点击 **I Agree** 键继续. 安装 WinPcap 需接受协议.



11. WinPcap 正在安装.

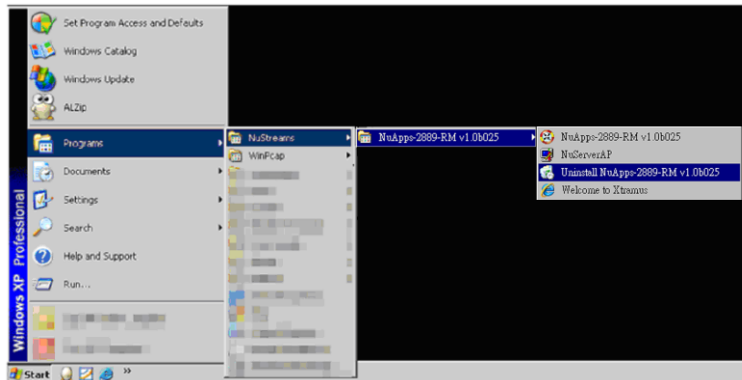


12. WinPcap 安装完成. 点击 **Finish** 键关闭向导.

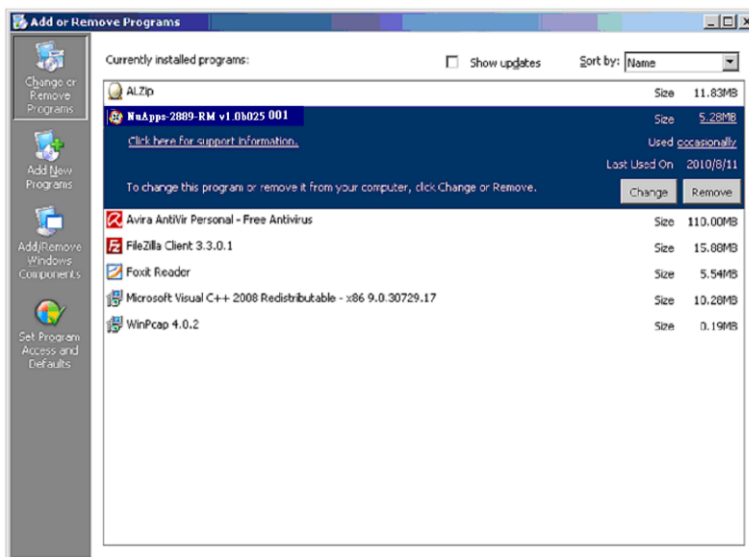


可通过下面方法卸载 NuApps-2889-RM:

## 卸载 NuApps-2889-RM



- 点击开始 → 所有程序 → NuStreams  
→ NuApps-2889-RM → 卸载  
NuApps-2889-RM



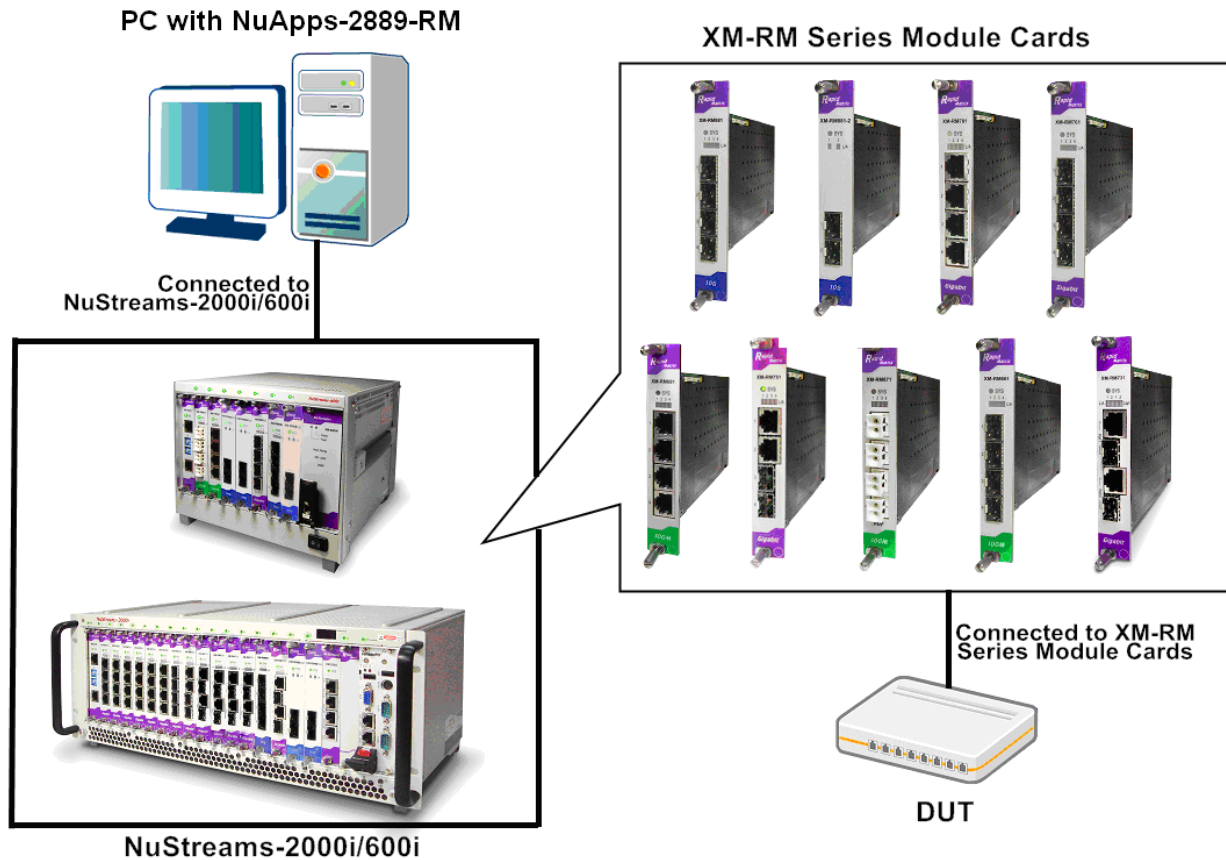
- 进入控制面板，在已安装程序列表中选择  
**NuApps-2889-RM**，然后点击“移除”进行  
卸载。



### 3. NuApps-2889-RM 功能概述

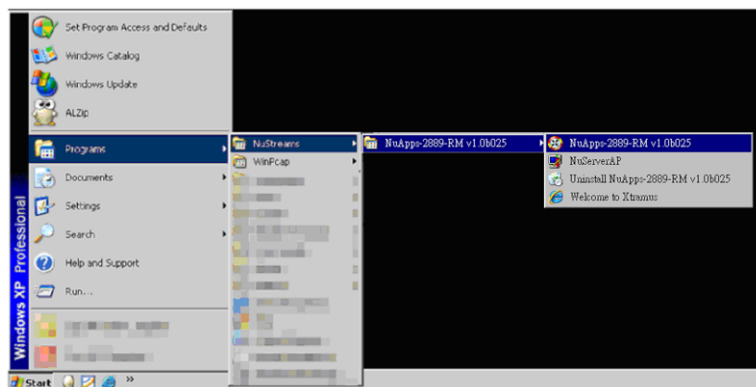
#### 3.1. 启动 NuApps-2889-RM

启动 NuApps-2889-RM 之前，待测物，电脑，和 NuStreams-2000i/600i 必须按下图所示进行正确连接：



有两种方法启动 NuApps-2889-RM:

#### 启动 NuApps-2889-RM



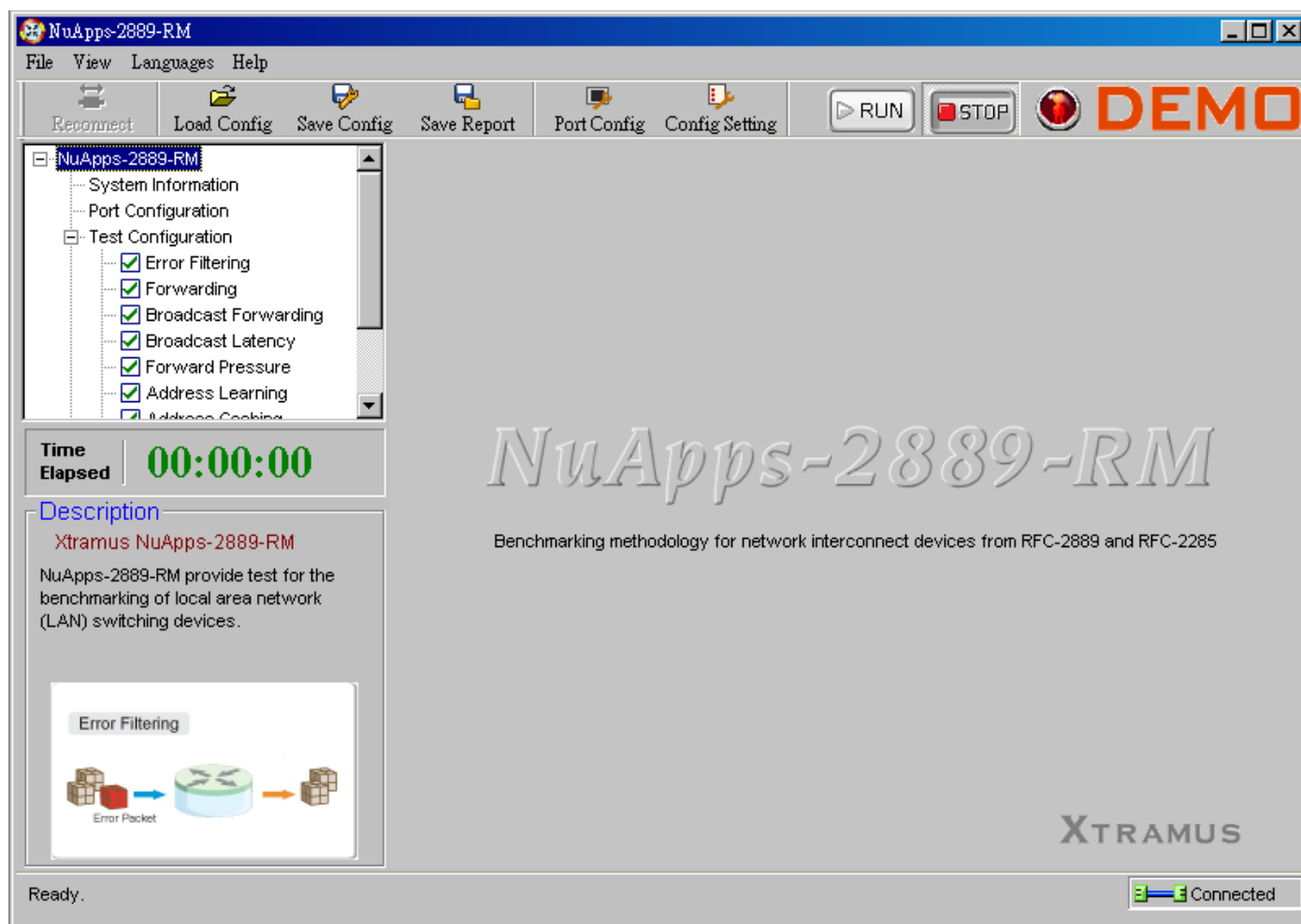
- 点击开始 → 所有程序 → NuStreams → NuApps-2889-RM



- 双击电脑桌面上的 NuApps-2889-RM 图标。



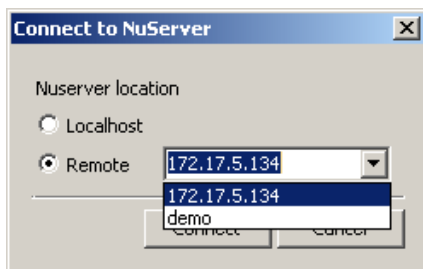
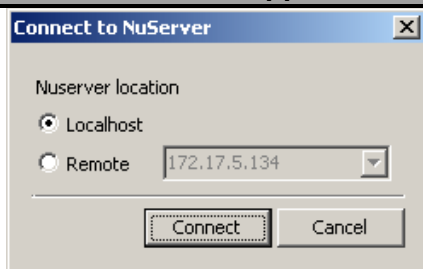
如果电脑没有连接 NuStreams-2000i/600i, 仍然可以在 **Demo 模式** 下运行 NuApps-2889-RM. 几乎所有的 NuApps-2889-RM 功能在 Demo 模式下都可用. 不过, 请注意 **Demo 模式** 仅用于演示目的, 不用于执行任何测试.





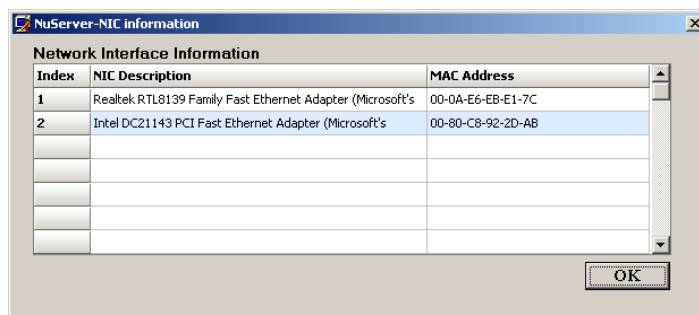
请按照下面步骤正确启动 NuApps-2889-RM 和 NuServer.

### 启动 NuServer / NuApps-2889-RM

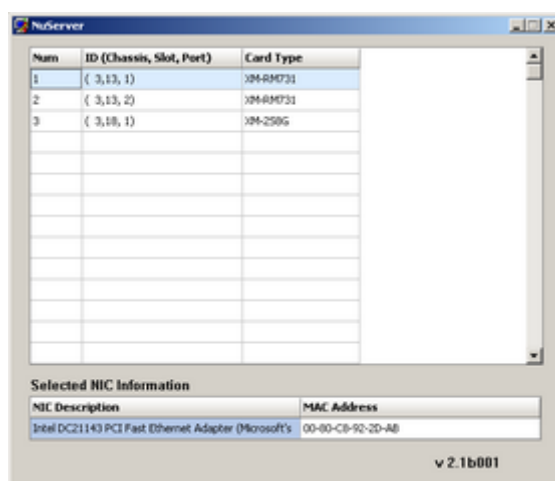


当启动 NuApps-2889-RM 时, 将弹出一个“**Connect to NuServer**”窗口询问准备如何连接 NuServer.

- **Local Host:** 在 NuStreams-2000i IPC 模组上或在与 NuStreams-2000i/600i 通过网线连接的电脑上运行 NuApps-2889-RM 时选择该选项.
- **Remote:** 在网络中的其它电脑上运行 NuApps-2889-RM 时选择该选项. 从下拉菜单中选择由 NuStreams-2000i/600i 分配的 IP 地址, 或者选择 **demo** 进入 NuApps-2889-RM 的 Demo 模式.
- **Connect/Cancel:** 点击 Connect/Cancel 键连接 NuStreams-2000i/600i 或取消启动 NuApps-2889-RM.



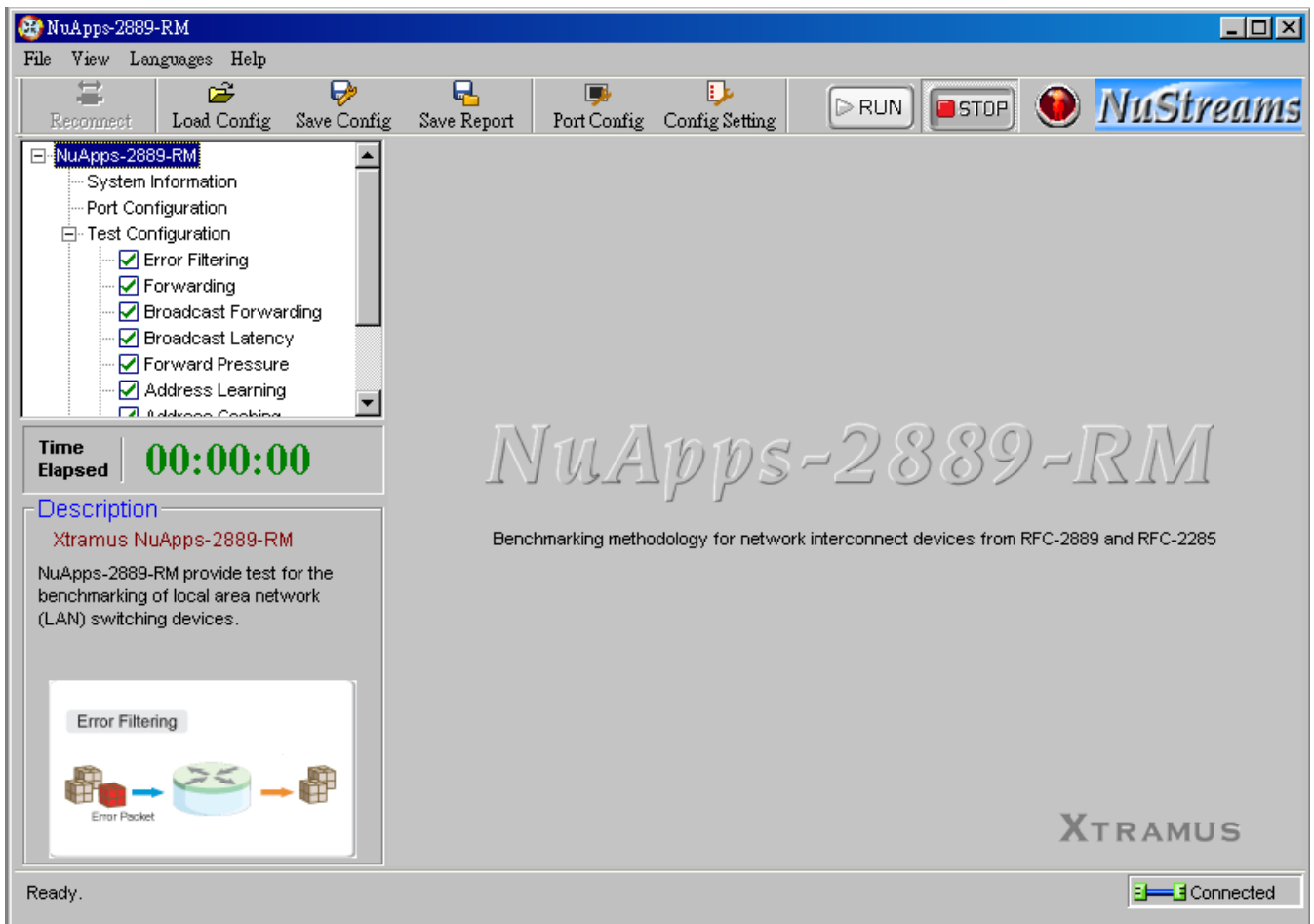
将弹出一个“**NuServer-NIC Information**”窗口. 请从 **Network Interface Information** 表中选择和 NuStreams -2000i/ 600i 连接的 NIC(网络界面卡), 然后点击 **OK**. 如果使用的是 NuStreams-2000i 的 IPC 模组, 请选择“**Realtek RTL8139 Family Fast Ethernet**”.



NuServer 将连接子卡, 同时 NuApps-2889-RM 将启动.



## 启动 NuServer / NuApps-2889-RM



进入到 NuApps-2889-RM 主显示窗口.



### 3.2. NuServer 窗口

**NuServer**

Num	ID (Chassis, Slot, Port)	Card Type
1	( 3,13, 1)	XM-RM731
2	( 3,13, 2)	XM-RM731
3	( 3,18, 1)	XM-258G

Module Card Information

Selected NIC Information	
NIC Description	MAC Address
Intel DC21143 PCI Fast Ethernet Adapter (Microsoft's	00-80-C8-92-2D-AB

NIC Information

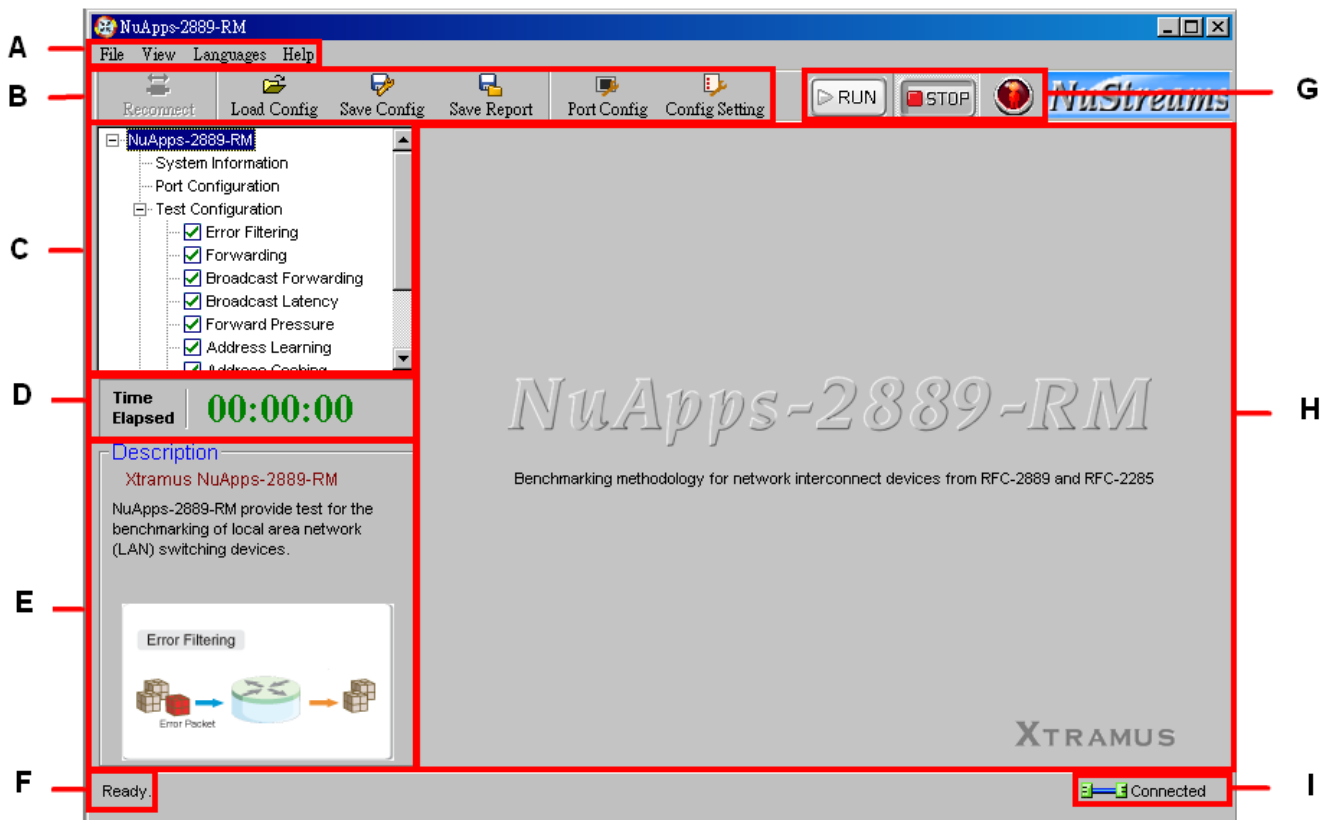
NuServer Version

v 2.1b001

描述	
模组板卡信息	这个区域根据安装在 NuStreams-2000i/600i 中的模组卡显示信息. 模组卡 ID 以 (X, Y, Z)格式显示, X 是机箱号(显示在 NuStreams-2000i/600i 上), Y 是模组卡所在的槽位号, Z 是位于模组卡上的可用端口号.
网卡信息	根据选中的网卡显示详细信息(包括网卡型号, 网卡 MAC 地址) .
NuServer 版本	此处显示 NuServer 的版本.



### 3.3. NuApps-2889-RM 主窗口



#### 功能描述

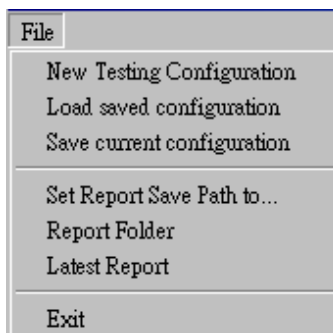
A	菜单栏	菜单栏中可以管理测试模板设置，显示测试报告，设定模组卡/待测物信息，设定模组卡端口和测试配置，更改语言显示，及访问 <b>Xtramus</b> 网站。
B	工具栏	工具栏中含有按键可以重新将电脑连接至 NuStream-2000i/600i，打开/保存测试设定，进行测试/端口配置，以及保存测试报告。
C	系统信息/配置列表	通过点击 <b>系统信息/配置列表</b> ，可以查看系统信息，设定测试/端口配置，或在主显示屏查看测试报告。
D	运行时间	运行时间中显示测试已用的时间。
E	描述	描述中根据各项测试显示简要描述。
F	状态栏	状态栏显示 NuApps-2889-RM 的运行状态。
G	控制键/测试运行状态图标	控制键可以开始/停止测试，测试运行状态图标标示是否有测试在运行。
H	主显示屏	在主显示屏中可以进行详细的配置和查看即时的测试图表。
I	系统连接状态	该图标显示电脑和 NuStreams-2000i/600i 之间的连接状态。



File View Languages Help

NuApps-2889-RM 菜单栏包括配置选项，如**文件**，**查看**，**语言**，和**帮助**。关于每一个配置选项的详细信息请参考下面章节。

#### A. 文件



文件菜单栏概述	
新建测试配置	新建测试配置...可以让用户锁定 NuStreams-2000i/600i 的模组卡上用于测试的端口。关于新建测试配置和设定的详细描述，请参考 <b>4.2. 测试配置</b> 。
开启配置文件	载入之前保存的配置文件，并应用这些设定到 NuApps-2889-RM。 通过新建测试配置所做的所有设定将被保存为一个“*.xml”文件，另外附带若干“*.cfg”文件。 请注意这些“*.cfg”文件也包含测试设定。删除它们会造成“*.xml”文件无法正常载入。
保存配置	通过该选项保存新建测试配置中所做的设定。
设定报告保存路径...	要保存测试结果，在执行完测试之后从菜单栏选择设定报告保存路径...，然后选择保存测试结果的文件路径。测试结果和相关数据可以在使用这个方法保存的“*.xls”文件中查看。请注意，需要 Microsoft Excel®来查看“*.xls”文件。
报告文件夹	打开设定报告保存路径...的文件夹。
最新报告	打开最近一次保存的报告。
退出	将弹出一个提示窗口询问是否确定退出 NuApps-2889-RM。点击 <b>YES</b> 退出 NuApps-2889-RM，或点击 <b>NO</b> 取消。



## B. 查看

View

Module Information

DUT Information

### 查看菜单栏概述

#### 测试模块信息

Module Information										
Slot No.	Module Name	Firmware Ver.	FPGA Ver.	PROM Ver.	Hardware Ver.	Lock State	Serial Number	MAC Address	Authorization	Valid Date/Times
Slot. 2	n/a									
Slot. 3	XM-RM731					Lock	0JRM73100001	0022A2005566		
Slot. 4	XM-RM731					Lock	0JRM73100001	0022A2005566		
Slot. 5	XM-RM731					Lock	0JRM73100001	0022A2005566		
Slot. 6	XM-RM731					Lock	0JRM73100001	0022A2005566		
Slot. 7	n/a									
Slot. 8	n/a									
Slot. 9	n/a									
Slot. 10	n/a									
Slot. 11	n/a									
Slot. 12	n/a									
Slot. 13	n/a									
Slot. 14	n/a									
Slot. 15	n/a									
Slot. 16	n/a									
Slot. 17	n/a									
Slot. 18	XM-258G	v1.1b002		v1.1b003		n/a	n/a	0022A2005566	n/a	n/a
Chassis	XM-2000IBB	n/a	v1.1b001	n/a		n/a	OJNS6001001	n/a	n/a	n/a

The module cards with the red icon need to be upgraded FPGA/Firmware versions to match system requirements.

Close

点击该选项将弹出一个窗口显示关于模组卡的详细信息。点击 **OK** 键退出该窗口。

#### 待测物信息

DUT Information

Tester Name :

NewTester

DUT Name :

New\_DUT\_Device

Main Description :

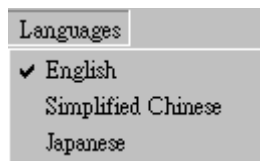
Note #1 :

Note #2 :

OK

Cancel

点击该选项将弹出一个窗口显示关于待测物信息的详细描述。点击 **OK** 键退出该窗口。

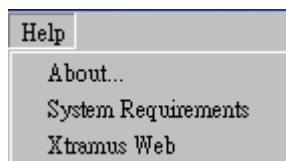


### 语言菜单栏概述

英文/简体中  
文/日文

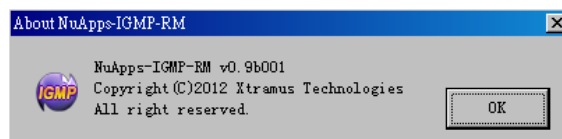
NuApps-2889-RM 界面有 **3** 种语言可选。可设定界面语言为英文，简体中文或日文。

### D. 帮助



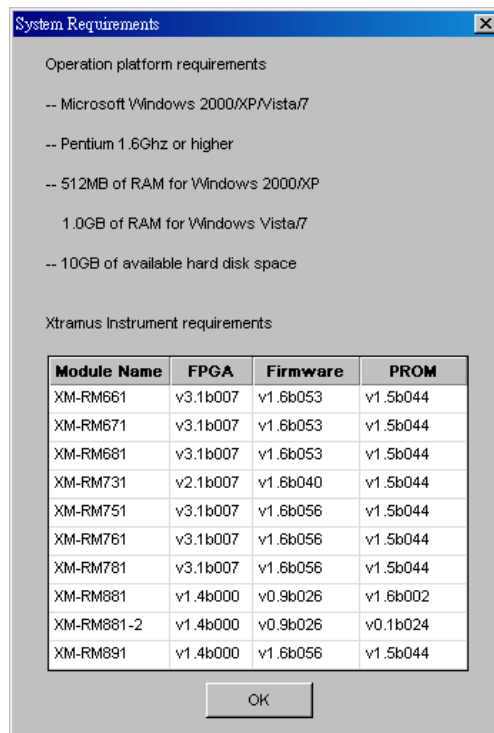
### 帮助菜单栏概述

关于...



将弹出一个“关于”窗口，显示详细的系统信息。

系统需求



将弹出一个“**System Requirements**”窗口，显示关于电脑和模组 FPGA/Firmware 的要求。

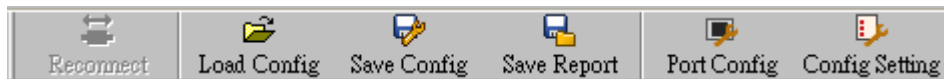
点击 **OK** 键退出“**System Requirements**”弹出窗口。

关于拓码





点击该选项将访问拓码官方网站。

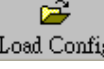
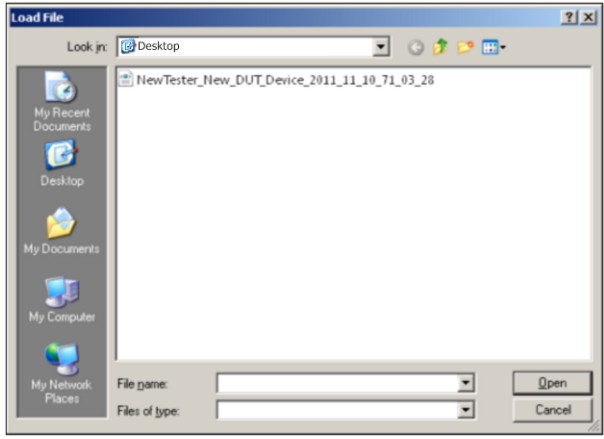



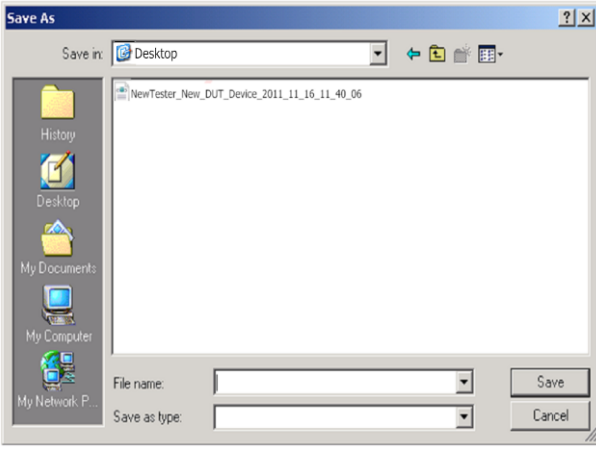
### 3.3.2. 工具栏按键



快速启动键可以重新连接 NuStreams-2000i/600i，载入/保存当前设定，保存测试报告，以及设置端口/测试配置。

重新连接	
	<p>如果电脑和 NuStreams-2000i/600i 之间的连接断开，在“系统连接状态”会显示一个“未连接”图标  Disconnected.</p> <p>按 <b>重新连接键</b>  重新创建电脑和 NuStreams-2000i/600i 之间的连接。如果连接创建成功，将弹出一个消息窗口，并且“系统连接状态”将显示为“已连接”  Connected.</p>

载入配置	
	<div></div> <p>如果电脑中有之前保存的配置文件，可以通过点击工具栏中的<b>载入配置</b>键进行载入，并应用已做的设定。</p> <p>所有配置文件以“*.cfg”格式保存。</p>

保存配置	
	<div></div> <p>可以通过<b>快速启动键</b>中的<b>保存</b>键保存当前测试设定。</p> <p>配置文件以“*.cfg”格式保存。</p>



## 保存报告



点击该按钮，可以保存当前测试报告至电脑。

## 端口配置



**Port Configuration**

Port No.	Card Type	Alias	Media Speed	Duplex	Flow Control	Payload
(0,3,1)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,2)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,3)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,4)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,4,1)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,4,2)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,5,1)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,5,2)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,1)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,2)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,3)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,4)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,7,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random
(0,8,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random
(0,9,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random

Base MAC Address: 00-22-A2-00-00-00

Auto-Negotiation: Minimum Waiting Time: 6 Media Type Waiting Timeout: 20

通过这个选项，可以为每个端口设定 Media Speed, Duplex, Flow Control 和 Payload.

## 配置设定



**Test Configuration** Reset

Error Filtering | Forwarding | Broadcast Forwarding | Broadcast Latency | Forward Pressure | Addn | >

Source Ports:  Destination Ports:  > < <<

Test Setup: Duration (Secs): 3 Number of Trials: 1 Wait for Read Counter (Secs): 0.5

Frame Size with CRC (Bytes): Size: 64 Over Size: 1519 Under Size: 63

Learning Setup

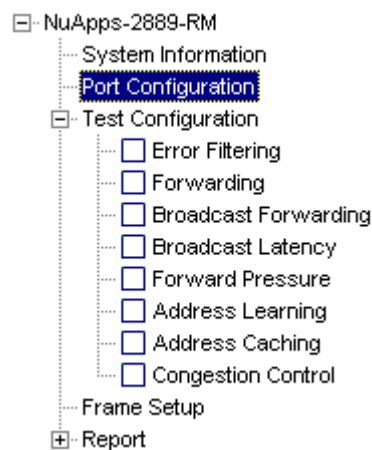
Frame Error Type: ☒ CRC Error ☐ Alignment Error ☐ Over Size ☒ Under Size ☐ Dribble Bits

Load: Starting from(%): 50.00 Stopping at(%): 100.00 Percentage Step(%): 10.00

通过这个选项，可以为每个测试任务设定测试参数。



### 3.3.3. 系统信息/配置列表



点击系统信息/配置列表，可以在右侧的主显示屏中查看系统信息，进行测试/端口配置，或查看测试报告。

系统信息

Model	NuStreams-600i
Agent / Customer	Xtramus agent
S/N	0KNS600I0027
MAC	000000000000
PCB Version	v5
Hardware Version	v0.9b002
Firmware Version	v1.3b000
API Version	v2.4b055
Manufacture Date	2011-10-12 11:00
Type	Normal

点击系统信息/配置列表中的系统信息，系统信息画面将显示在位于 NuApps-2889-RM 主窗口右侧的主显示屏中。

端口配置

Port Configuration

Port No.	Care Type	Alias	Media Speed	Duplex	Flow Control	Payload
(0,3,1)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,2)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,3)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,4)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,4,1)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,4,2)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,5,1)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,5,2)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,1)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,2)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,3)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,4)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,7,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random
(0,8,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random
(0,9,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random

Base MAC Address  
00-22-A2-00-00-00

Auto-Negotiation  
Minimum Waiting Time : 6  
Media Type Waiting Timeout : 20

点击系统信息/配置列表中的端口配置，端口配置画面将显示在位于 NuApps-2889-RM 主窗口右侧的主显示屏中，可以对 NuStreams-2000i/600i 的端口进行设定。



## 测试配置

### 错误帧过滤

The 'Test Configuration' window shows the 'Error Filtering' tab selected. It includes fields for Source Ports and Destination Ports, both with lists of IP addresses. The 'Test Setup' section has 'Duration (Secs)' set to 3, 'Number of Trials' set to 1, and 'Wait for Read Counter (Secs)' set to 0.5. The 'Frame Size with CRC (Bytes)' section has 'Size' set to 64, 'Over Size' set to 1519, and 'Under Size' set to 63. The 'Load' section has 'Starting from (%)' set to 50.00, 'Stopping at (%)' set to 100.00, and 'Percentage Step (%)' set to 10.00. The 'Frame Error Type' section has checkboxes for 'CRC Error', 'Alignment Error', 'Over Size', 'Under Size', and 'Dribble Bits', with 'CRC Error' and 'Under Size' checked.

错误帧过滤测试验证待测物在不同参数条件下的错误帧过滤性能。

### 转发测试

The 'Test Configuration' window shows the 'Forwarding' tab selected. It includes fields for Source Ports and Destination Ports, both with lists of IP addresses. The 'Test Setup' section has 'Duration (Secs)' set to 3, 'Number of Trials' set to 1, and 'Wait for Read Counter (Secs)' set to 0.5. The 'Frame Size with CRC (Bytes)' section has 'Starting from' set to 64, 'Stopping at' set to 128, and 'Frame Size Step' set to 64. The 'Load' section has 'Starting from (%)' set to 50.00, 'Stopping at (%)' set to 100.00, and 'Percentage Step (%)' set to 10.00. The 'Max. Throughput Approaching Method' section has radio buttons for 'Step Up' and 'Binary Search', with 'Step Up' selected. The 'Frame Loss' checkbox is checked. The 'Acceptable Frame Loss (Packets)' is set to 1000, 'Resolution (%)' is set to 1, and 'Backoff Rate (%)' is set to 0.5.

转发测试通过使用不同的流量分配，包括全网状，部分网状和非网状来测定吞吐量和丢包率。该项测试测量在指定负载和帧长下的丢包，以及帧长和负载递增如何影响丢包。该项测试测定 2 层设备的吞吐量。

### 广播帧转发

The 'Test Configuration' window shows the 'Broadcast Forwarding' tab selected. It includes fields for Source Ports and Destination Ports, both with lists of IP addresses. The 'Test Setup' section has 'Duration (Secs)' set to 3, 'Number of Trials' set to 1, and 'Wait for Read Counter (Secs)' set to 0.5. The 'Frame Size with CRC (Bytes)' section has 'Starting from' set to 64, 'Stopping at' set to 128, and 'Frame Size Step' set to 64. The 'Load' section has 'Starting from (%)' set to 50.00, 'Stopping at (%)' set to 100.00, and 'Percentage Step (%)' set to 10.00. The 'Max. Throughput Approaching Method' section has radio buttons for 'Step Up' and 'Binary Search', with 'Step Up' selected. The 'Frame Loss' checkbox is checked. The 'Acceptable Frame Loss (Packets)' is set to 1000, 'Resolution (%)' is set to 1, and 'Backoff Rate (%)' is set to 0.5.

广播帧转发测试 2 层交换设备的性能。该项测试测量广播通信内容的帧丢失。



## 测试设定

### 广播帧时延

The screenshot shows the 'Test Configuration' window with the 'Broadcast Latency' tab selected. The 'Source Ports' list contains '(0, 3, 1)'. The 'Destination Ports' list contains multiple entries, with '(0, 3, 2)' selected. The 'Test Setup' section shows 'Duration (Secs)' as 1, 'Number of Trials' as 1, and 'Wait for Read Counter (Secs)' as 0.5. The 'Frame Size with CRC (Bytes)' section shows 'Starting from' as 64, 'Stopping at' as 128, and 'Frame Size Step' as 64. A 'Reset' button is in the top right corner.

广播帧时延测试测量 2 层设备转发广播通信时的时延。该项测试利用一对多通信内容，测量设备每个端口上的时延。广播帧时延测试在规则模式下运行。

### 转发压力测试

The screenshot shows the 'Test Configuration' window with the 'Forward Pressure' tab selected. The 'Source Ports' and 'Destination Ports' lists contain multiple entries. The 'Test Setup' section shows 'Duration (Secs)' as 3, 'Number of Trials' as 1, and 'Wait for Read Counter (Secs)' as 0.5. The 'Frame Size with CRC (Bytes)' section shows 'Starting from' as 64, 'Stopping at' as 128, and 'Frame Size Step' as 64. The 'Inter Frame Gap (IFG)' section shows 'Gap Time' as 88 bits. A 'Reset' button is in the top right corner.

转发压力测试测定设备应对转发拥塞的能力。转发压力测试在设备的特定端口上模拟拥塞，来判断是否产生转发压力。

### 地址学习速率

The screenshot shows the 'Test Configuration' window with the 'Address Learning' tab selected. The 'Source Ports' and 'Destination Ports' lists contain multiple entries. The 'Test Setup' section shows 'Aging Time (Secs)' as 300, 'Number of Trials' as 1, and 'Number of Address' as 8192. The 'Frame Size with CRC (Bytes)' section shows 'Size' as 64. The 'Traffic Distribution' section shows 'Monitor Port' as a dropdown menu. The 'Address Learning Rate (Frames/Sec)' section shows 'Initial' as 10000, 'Min' as 1488, and 'Max' as 14880. A 'Reset' button is in the top right corner.

地址学习速率测试测定待测物的最快地址学习速率。地址学习速率是设备不出现泛洪或丢帧情况下的最大地址学习速率。





## 测试设定

### 地址缓存能力

The screenshot shows the 'Test Configuration' window with the 'Address Caching' tab selected. It features two lists of source and destination ports, a 'Test Setup' section with fields for Aging Time (300), Number of Trials (1), Learning Rate (1488), and Number of Address (Initial: 8000, Min: 1, Max: 16000). The 'Frame Size with CRC (Bytes)' is set to 64. A 'Monitor Port' dropdown is also present. A 'Reset' button is in the top right corner.

地址缓存能力测试 2 层设备的地址缓存。地址缓存能力是指设备能够缓存(存储) 最大 MAC 地址数量, 并能在没有泛洪和丢帧情况下转发至正确的目的地。

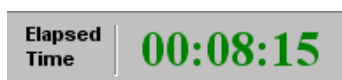
### 拥塞控制

The screenshot shows the 'Test Configuration' window with the 'Congestion Control' tab selected. It features two transmitters and two receivers (UnCongestedReceiver and CongestedReceiver) with their respective port lists. The 'Test Setup' section includes Duration (3), Number of Trials (1), and Wait for Read Counter (0.5). The 'Frame Size with CRC (Bytes)' section has Starting from (64), Stopping at (128), and Frame Size Step (64). The 'Load' section includes Starting from (%) (50.00), Stopping at (%) (100.00), and Percentage Step (%) (10.00). A 'Reset' button is in the top right corner.

拥塞控制测试可让用户确认 2 层交换设备如何应对拥塞。设备是否执行拥塞控制, 以及一个端口上发生拥塞是否影响非拥塞端口。它决定了是否存在头端阻塞。

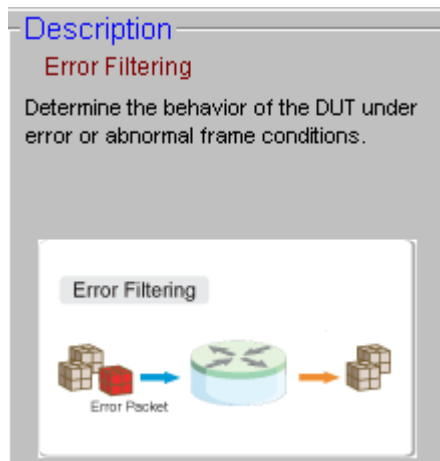


### 3.3.4. 运行时间



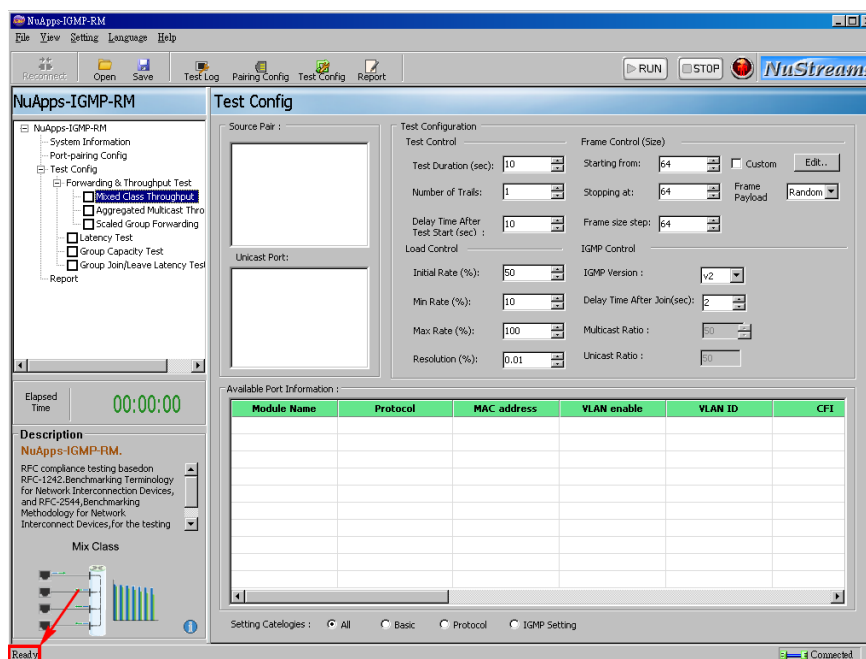
运行时间可以查看测试耗用的时间.

### 3.3.5. 描述



描述中显示每个任务的简要描述. 包括错误帧过滤, 转发测试, 广播帧转发, 广播帧时延, 转发压力测试, 地址学习速率, 地址缓存能力和拥塞控制, 每项任务的配置选项显示在右侧的主显示屏中.

### 3.3.6. 状态栏





上面箭头所指的状态栏显示 NuApps-2889-RM 的运行状态. 运行状态包括: “Testing”, “Performing testing”, “Ready”及其它.





### 3.3.7. 控制按键/测试运行状态图标



控制按键可以启动/停止测试，测试运行状态图标指示是否有测试在进行中。

控制按键	
	开始测试
	停止测试

测试运行状态图标	
	没有进行中的测试
	测试进行中



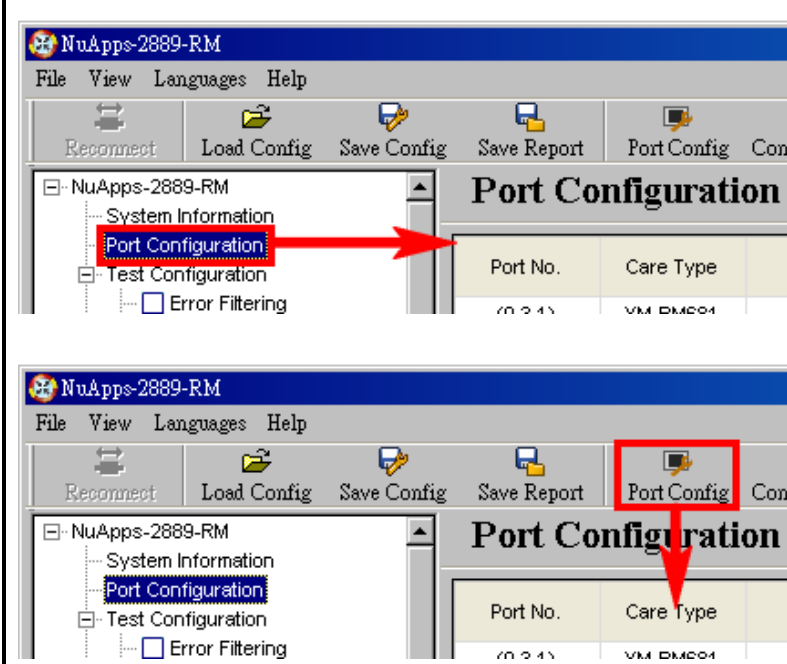
## 4. 端口配置和测试配置

### 4.1. 端口配置

如自协商, 基础 MAC 地址, 媒质速率, 双工模式, 流量控制, 载荷等设定, 可以在主显示屏中的端口配置中进行设置.

有两种方法进入端口配置:

**Accessing Port Config**



- 点击位于系统信息/配置列表中的端口配置
- 点击位于工具栏中的端口配置.



### Port Configuration

Port No.	Card Type	Alias	Media Speed	Duplex	Flow Control	Payload
(0,3,1)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,2)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,3)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,3,4)	XM-RM681		Auto 100M	Full	Off	Random
(0,4,1)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,4,2)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,5,1)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,5,2)	XM-RM731		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,1)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,2)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,3)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,6,4)	XM-RM781		Auto 1G	Full	Off	Random
(0,7,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random
(0,8,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random
(0,9,1)	XM-RM891		Auto 10G	Full	Off	Random

Base MAC Address

Auto-Negotiation  
Minimum Waiting Time :  Media Type Waiting Timeout :

- **端口数/板卡类型:** 这两个部分显示每个端口的 Port ID 和模组卡的模组型号.
- **别称:** 可以在这里输入别名以识别激活的端口.
- **媒质速度:** 媒质速度下拉菜单可以设定每个端口的传输/接收速率.
- **双工:** 可以通过下拉菜单设定端口为 Full-Duplex 或 Half-Duplex.
- **流量控制:** 当启用这个功能时, 如果发生流量过载, 传输速率会降低.
- **数据内容:** 点击并下拉数据内容区域, 选择一个选项, 包括: Random, All Zeros, 0x55AA, FFFF 或 All Ones.
- **Base MAC Address:** 在这里可以修改已连接的 NuStreams-2000i/600i MAC 地址, 但仅在测试运行的环境下.
- **自动协商:** **最短等待时间**是等待自动协商的最小时间(单位:秒). 媒质类型切换等待超时是 NuApps-2889-RM 进行自动协商花费的时间(单位:秒)超过这里的设定, 测试将停止.

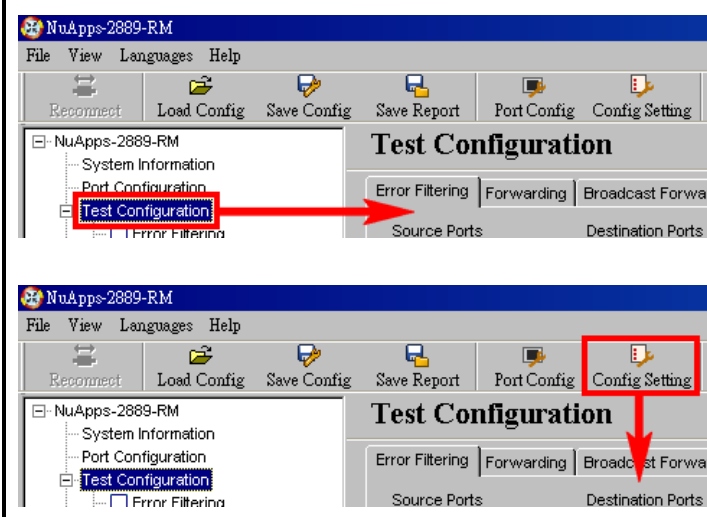


## 4.2. 测试配置

8 种不同的测试模式，包括错误帧过滤，转发测试，广播帧转发，广播帧时延，转发压力测试，地址学习速率，地址缓存能力和拥塞控制，可以在主显示屏中的测试配置里进行配置。

有两种方法进入测试配置：

### 进入测试配置




- 点击位于系统信息/配置列表中的测试配置
- 点击位于工具栏中的配置设定键.

关于测试配置的更多信息请参考下面章节。

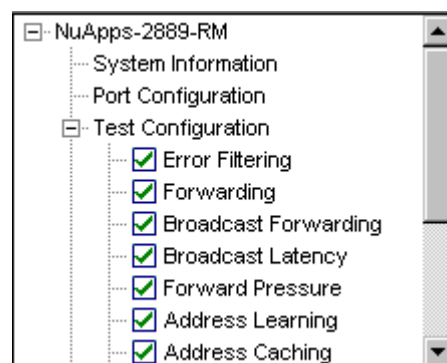


NuApps-2889-RM 支持 8 种不同的测试，包括：

图示	描述
	判定待测物在错误或异常数据帧条件下的行为。
	判定待测物/待测系统所产生的的流量的吞吐量，丢包和转发速率。
	判定待测物转发广播数据时的吞吐量。
	判定待测物转发广播数据时的时延。
	转发压力测试对一个待测物/待测系统的端口产生过载，然后测量输出。
	判定一个 LAN 交换设备的地址学习速率。
	判定一个 LAN 交换设备的地址缓存能力。
	判定一个待测物如何应对拥塞。

要使用 NuApps-2889-RM 开始执行测试，请先勾选希望执行的测试项目前面的勾选框 ☒。未勾选的测试将不执行，并且在测试过程中或测试结束后都不能查看其报告。

关于错误帧过滤，转发测试，广播帧转发，广播帧时延，转发压力测试，地址学习速率，地址缓存能力和拥塞控制的详细设定选项，请参考下面章节。





## 4.2.1. 错误帧过滤

**Test Configuration** [Reset]

Error Filtering | Forwarding | Broadcast Forwarding | Broadcast Latency | Forward Pressure | Add | > | < | <<

Source Ports: (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), (0, 5, 1), (0, 5, 2), (0, 6, 1), (0, 6, 2), (0, 6, 3)

Destination Ports: (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), (0, 5, 1), (0, 5, 2), (0, 6, 1), (0, 6, 2), (0, 6, 3)

Test Setup: Duration (Secs) 3, Number of Trials 1, Wait for Read Counter (Secs) 0.5, Learning Setup

Frame Size with CRC (Bytes): Size 64, Over Size 1519, Under Size 63, Bi-Direction ☐

Load: Starting from(%) 50.00, Stopping at(%) 100.00, Percentage Step(%) 10.00

Frame Error Type: ☒ CRC Error, ☐ Alignment Error, ☐ Over Size, ☒ Under Size, ☐ Dribble Bits

Right-hand list: (0, 3, 1)-->(0, 3, 2)


### 选择端口配对


Source Ports: (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), (0, 5, 1), (0, 5, 2), (0, 6, 1), (0, 6, 2), (0, 6, 3)

Destination Ports: (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), (0, 5, 1), (0, 5, 2), (0, 6, 1), (0, 6, 2), (0, 6, 3)


Central buttons: >, <, <<

Right-hand list: (0, 3, 1)-->(0, 3, 2)

要选择端口配对，先从源端口和目的端口中各选择一个端口，然后点击  键确认选项，选中的配对端口将列出在右侧区域。要撤销一个端口配对选择，从右侧区域中选中配对端口，然后点击

 键取消选中的端口配对。

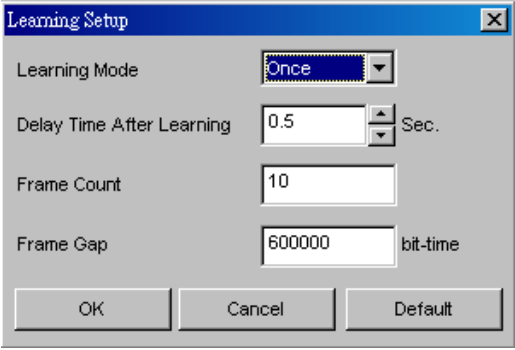
也可以点击  键取消所有选中的端口配对。

也可以点击  键取消在**错误帧过滤**任务窗口中所做的所有设定。

\*注：每个端口以(x, y, z)方式标注，其中“x”是 NuStreams-2000i/600i 的数字编号，“y”是机箱槽位的数字编号，“z”是每个模组卡上端口的数字编号。





测试设定	
时长(秒)	每次测试的持续时间.
测试数量	任务测试的次数.
等待读取计数器(秒)	显示计数结果的间隔时间.
学习设置	<div>  <p>           &gt; <b>Learning Mode:</b> 下拉选择 Learning Mode 为 <b>Never</b>, <b>Once</b> 或 <b>Every Trial</b>.            &gt; <b>Delay Time After Learning:</b> 设定学习动作和下一步之间的间隔时间.            &gt; <b>Frame Count:</b> 数据帧发送的数量.            &gt; <b>Frame Gap:</b> 数据帧之间的间隔比特数.         </p> <p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定恢复到默认值.</p> </div>

错误帧类型	
<b>CRC 错误</b>	启用待测物的 CRC 错误测试.
<b>过短帧</b>	启用待测物的过短帧测试.
<b>Alignment 错误</b>	启用待测物的 Alignment 错误测试.
<b>Dribble Bits</b>	启用待测物的 Dribble Bits 测试.
<b>过长帧</b>	启用待测物的过长帧测试.

帧长度含 CRC (字节)	
长度	设定含 CRC 的帧长度.
过长帧	设定含 CRC 的最大帧长度.
过短帧	设定含 CRC 的最小帧长度.
双向测试	启动这个功能会在测试中进行双向数据传送.

负载	
起始值(%)	初始负载百分比.
结束值(%)	最终负载百分比.
百分比步进(%)	每次步进负载增加的百分比.



## 4.2.2. 转发测试

The 'Test Configuration' window includes a 'Reset' button at the top right. Below it are tabs for 'Error Filtering', 'Forwarding' (selected), 'Broadcast Forwarding', 'Broadcast Latency', and 'Forward Pressure'. The 'Forwarding' tab contains several sections: 'Source Ports' and 'Destination Ports' lists with scrollable port addresses (e.g., (0, 3, 1), (0, 3, 2), etc.); a 'Non-mesh' dropdown menu; buttons for adding (>), removing (<), and clearing (<<) port pairs; a 'Test Setup' section with 'Duration (Secs)' (3), 'Number of Trials' (1), and 'Wait for Read Counter (Secs)' (0.5); a 'Frame Size with CRC (Bytes)' section with 'Starting from' (64), 'Stopping at' (128), and 'Frame Size Step' (64); a 'Load' section with 'Starting from(%)' (50.00), 'Stopping at(%)' (100.00), and 'Percentage Step(%)' (10.00); and a 'Max. Throughput Approaching Method' section with radio buttons for 'Step Up' (selected) and 'Binary Search', and checkboxes for 'Frame Loss' (checked) and 'Throughput'. There is also an 'Acceptable Frame Loss(Packets)' field set to 1000, a 'Resolution(%)' field set to 1, and a 'Backoff Rate(%)' field set to 0.5.

### 选择端口配对

This close-up shows the 'Source Ports' and 'Destination Ports' lists, the 'Non-mesh' dropdown, and the buttons for adding (>), removing (<), and clearing (<<) port pairs.

要选择端口配对, 先从源端口和目的端口中各选择一个端口, 然后点击 键确认选项, 选中的配对端口将列出在右侧区域. 要撤销一个端口配对选择, 从右侧区域中选中配对端口, 然后点击

键取消选中的端口配对.

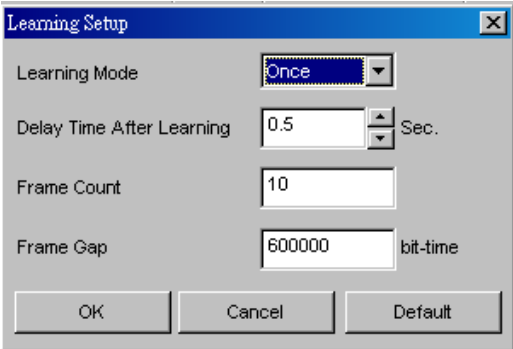
也可以点击 键取消所有选中的端口配对.

此外, 可以下拉右上处选择 **Non-mesh**, **partial mesh** 或 **full mesh** 任务.

也可以点击 键取消在转发测试任务窗口中所做的所有设定.

\*注: 每个端口以(x, y, z)方式标注, 其中“x”是 NuStreams-2000i/600i 的数字编号, “y”是机箱槽位的数字编号, “z”是每个模组卡上端口的数字编号.

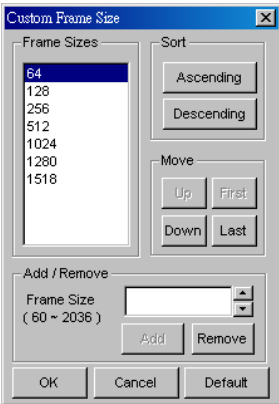


测试设定	
时长(秒)	每次测试的持续时间.
测试数量	任务测试的次数.
等待读取计数器(秒)	显示计数结果的间隔时间.
学习设置	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Learning Mode:</b> 下拉选择 Learning Mode 为 <b>Never</b>, <b>Once</b> 或 <b>Every Trial</b>.</li><li>➤ <b>Delay Time After Learning:</b> 设定学习动作和下一步之间的间隔时间.</li><li>➤ <b>Frame Count:</b> 数据帧发送的数量.</li><li>➤ <b>Frame Gap:</b> 数据帧之间的间隔比特数.</li></ul><p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定恢复到默认值.</p></div></div>

最大吞吐量寻找方式	
步进递增	选择该选项帧长将根据这里的设定一步步做递增.
二分法查询	选择该选项帧长将根据这里的设定和测试结果(Pass/Fail)做变化.

帧长度含 CRC (字节)	
起始值	设定数据帧含 CRC 的起始长度.
结束值	设定数据帧含 CRC 的最终长度.
帧长递增步进	设定数据帧含 CRC 长度每次递增的步进.



帧长度含 CRC (字节)		
自定义		<p>选择自定义功能将激活<b>编辑</b>键。点击<b>编辑</b>键弹出 <b>Custom Frame Size</b> 窗口。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Frame Sizes:</b> 显示默认帧长度。</li><li>➤ <b>Sort:</b> 将当前的帧长度列表按升序或降序进行排列。</li><li>➤ <b>Move:</b> 可以改变帧长度列表中每一个帧的顺序。</li><li>➤ <b>Add/Remove:</b> 添加一个范围为 60-2036 新的帧长度到帧长度列表, 或从帧长度列表选中一个帧然后点击<b>移除</b>键进行移除。</li></ul> <p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定重置为默认值。</p>
双向测试	启动这个功能会在测试中进行双向数据传送。	

负载	
起始值(%)	初始负载百分比.
结束值(%)	最终负载百分比.
百分比步进(%)	每次步进负载增加的百分比.




#### 4.2.4. 广播帧时延

The 'Test Configuration' window includes a 'Reset' button at the top right. Below it are tabs for 'Error Filtering', 'Forwarding', 'Broadcast Forwarding', 'Broadcast Latency', 'Forward Pressure', and 'Addr'. The 'Broadcast Forwarding' tab is active. It contains two lists: 'Source Ports' and 'Destination Ports'. The 'Source Ports' list includes (0, 3, 1), (0, 3, 2), (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), and (0, 5, 1). The 'Destination Ports' list includes (0, 3, 1), (0, 3, 2), (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), (0, 5, 1), and (0, 5, 2). Below these lists are 'Test Setup' fields: 'Duration (Secs)' set to 1, 'Number of Trials' set to 1, and 'Wait for Read Counter (Secs)' set to 0.5. There is also a 'Learning Setup' button. To the right, 'Frame Size with CRC (Bytes)' is set to 'Starting from 64' and 'Stopping at 128', with a 'Frame Size Step' of 64. An 'Edit...' button is next to the 'Stopping at' field.

#### 选择端口配对

This section shows the 'Source Ports' and 'Destination Ports' lists. The 'Source Ports' list is on the left, and the 'Destination Ports' list is on the right. Both lists contain the same set of port identifiers: (0, 3, 1), (0, 3, 2), (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), and (0, 5, 1). The 'Destination Ports' list also includes (0, 5, 2).

要选择端口配对，先下拉左边区域选择一个源端口，然后在右边区域选择一个目的端口。

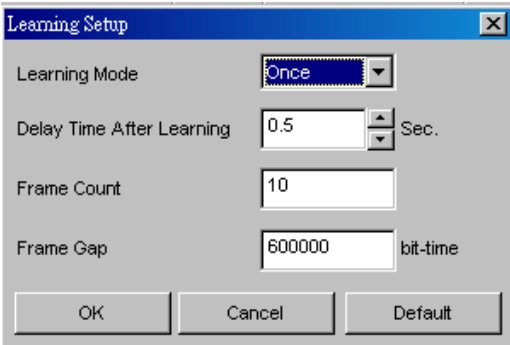
也可以点击  键取消在广播帧时延任务窗口中所做的所有设定。

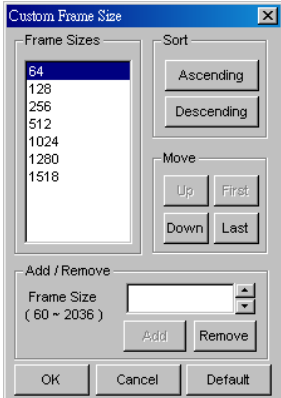
\*注：每个端口以(x, y, z)方式标注，其中“x”是 NuStreams-2000i/600i 的数字编号，“y”是机箱槽位的数字编号，“z”是每个模组卡上端口的数字编号。

#### 测试设定

测试数量	任务测试的次数.
等待读取计数器 (秒)	显示计数结果的间隔时间.



测试设定		
学习设置		<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Learning Mode:</b> 下拉选择 Learning Mode 为 <b>Never</b>, <b>Once</b> 或 <b>Every Trial</b>.</li><li>➤ <b>Delay Time After Learning:</b> 设定学习动作和下一步之间的间隔时间.</li><li>➤ <b>Frame Count:</b> 数据帧发送的数量.</li><li>➤ <b>Frame Gap:</b> 数据帧之间的间隔比特数.</li></ul> <p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定恢复到默认值.</p>


帧长度含 CRC (字节)	
起始值	设定数据帧含 CRC 的起始长度.
结束值	设定数据帧含 CRC 的最终长度.
帧长递增步进	设定数据帧含 CRC 长度每次递增的步进.
自定义	<div><p>选择自定义功能将激活<b>编辑</b>键. 点击<b>编辑</b>键弹出 <b>Custom Frame Size</b> 窗口.</p><ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Frame Sizes:</b> 显示默认帧长度.</li><li>➤ <b>Sort:</b> 将当前的帧长度列表按升序或降序进行排列.</li><li>➤ <b>Move:</b> 可以改变帧长度列表中每一个帧的顺序.</li><li>➤ <b>Add/Remove:</b> 添加一个范围为 60-2036 新的帧长度到帧长度列表, 或从帧长度列表中选一个帧然后点击<b>移除</b>键进行移除.</li></ul><p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定重置为默认值.</p></div>



### 4.2.3. 广播帧转发

#### 选择端口配对

要选中端口配对，从源端口和目的端口中各选择一个端口。

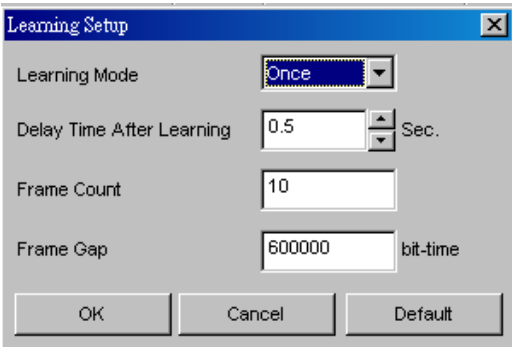
也可以点击  键取消在广播帧转发任务窗口中所做的所有设定。

\*注：每个端口以(x, y, z)方式标注，其中“x”是 NuStreams-2000i/600i 的数字编号，“y”是机箱槽位的数字编号，“z”是每个模组卡上端口的数字编号。

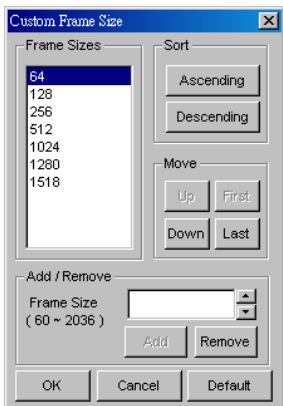
#### 负载

起始值(%)	初始负载百分比.
结束值(%)	最终负载百分比.
百分比步进(%)	每次步进负载增加的百分比.



测试设定	
时长(秒)	每次测试的持续时间.
测试数量	任务测试的次数.
等待读取计数器(秒)	显示计数结果的间隔时间.
学习设置	<div><div></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Learning Mode:</b> 下拉选择 Learning Mode 为 <b>Never</b>, <b>Once</b> 或 <b>Every Trial</b>.</li><li>➤ <b>Delay Time After Learning:</b> 设定学习动作和下一步之间的间隔时间.</li><li>➤ <b>Frame Count:</b> 数据帧发送的数量.</li><li>➤ <b>Frame Gap:</b> 数据帧之间的间隔比特数.</li></ul><p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定恢复到默认值.</p></div></div>

最大吞吐量寻找方式	
步进递增	选择该选项帧长将根据这里的设定一步步做递增.
二分法查询	选择该选项帧长将根据这里的设定和测试结果(Pass/Fail)做变化.

帧长度含 CRC (字节)	
起始值	设定数据帧含 CRC 的起始长度.
结束值	设定数据帧含 CRC 的最终长度.
帧长递增步进	设定数据帧含 CRC 长度每次递增的步进.
自定义	<div><div></div><div><p>选择自定义功能将激活<b>编辑</b>键. 点击<b>编辑</b>键弹出 <b>Custom Frame Size</b> 窗口.</p><ul style="list-style-type: none"><li>➤ <b>Frame Sizes:</b> 显示默认帧长度.</li><li>➤ <b>Sort:</b> 将当前的帧长度列表按升序或降序进行排列.</li><li>➤ <b>Move:</b> 可以改变帧长度列表中每一个帧的顺序.</li><li>➤ <b>Add/Remove:</b> 添加一个范围为 60-2036 新的帧长度到帧长度列表, 或从帧长度列表中选中一个帧然后点击<b>移除</b>键进行移除.</li></ul><p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定重置为默认值.</p></div></div>







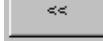
## 4.2.5. 转发压力测试

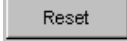
The 'Test Configuration' window has a 'Reset' button at the top right. Below the title bar are tabs for 'Forward Pressure', 'Address Learning', 'Address Caching', and 'Congestion Control'. The 'Forward Pressure' tab is active. It contains two lists: 'Source Ports' and 'Destination Ports', each with a vertical scrollbar and a list of port identifiers like (0, 3, 1), (0, 3, 2), etc. Between these lists are three buttons: '>', '<', and '<<'. To the right of these buttons is a large empty rectangular area. Below the port lists is a 'Test Setup' section with fields for 'Duration (Secs)' (3), 'Number of Trials' (1), and 'Wait for Read Counter (Secs)' (0.5). There is a 'Learning Setup' button below these fields. To the right of the 'Test Setup' section is a 'Frame Size with CRC (Bytes)' section with 'Starting from' (64), 'Stopping at' (128), and 'Frame Size Step' (64). There are 'Custom' and 'Bi-Direction' checkboxes. Below this is an 'Inter Frame Gap(IFG)' section with a 'Gap Time' (88) and 'bits' unit.

### 选择端口配对

This is a close-up of the port selection interface. It shows the 'Source Ports' and 'Destination Ports' lists with their respective scrollbars. The buttons '>', '<', and '<<' are visible between the lists. To the right of these buttons is a large empty rectangular area.

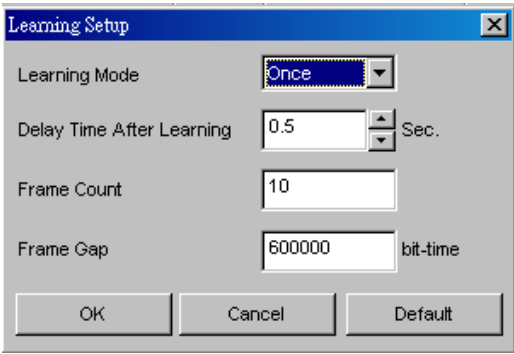
要选择端口配对，先从源端口和目的端口中各选择一个端口，然后点击  键确认选项，选中的配对端口将列出在右侧区域。要撤销一个端口配对选择，从右侧区域中选中配对端口，然后点击  键取消选中的端口配对。

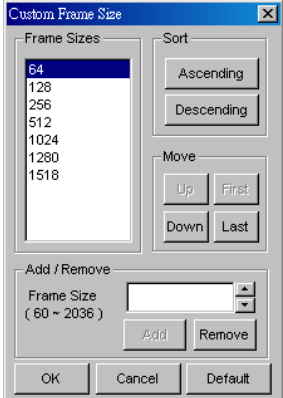
也可以点击  键取消所有选中的端口配对。

也可以点击  键取消在转发压力测试任务窗口中所做的所有设定。

\*注：每个端口以(x, y, z)方式标注，其中“x”是 NuStreams-2000i/600i 的数字编号，“y”是机箱槽位的数字编号，“z”是每个模组卡上端口的数字编号。



测试设定	
时长(秒)	每次测试的持续时间.
测试数量	任务测试的次数.
等待读取计数器(秒)	显示计数结果的间隔时间.
学习设置	<div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Learning Mode:</b> 下拉选择 Learning Mode 为 <b>Never</b>, <b>Once</b> 或 <b>Every Trial</b>.</li> <li>➤ <b>Delay Time After Learning:</b> 设定学习动作和下一步之间的间隔时间.</li> <li>➤ <b>Frame Count:</b> 数据帧发送的数量.</li> <li>➤ <b>Frame Gap:</b> 数据帧之间的间隔比特数.</li> </ul> <p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定恢复到默认值.</p> </div>

帧长度含 CRC (字节)	
起始值	设定数据帧含 CRC 的起始长度.
结束值	设定数据帧含 CRC 的最终长度.
帧长递增步进	设定数据帧含 CRC 长度每次递增的步进.
自定义	<div>  <p>选择自定义功能将激活<b>编辑</b>键. 点击<b>编辑</b>键弹出 <b>Custom Frame Size</b> 窗口.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Frame Sizes:</b> 显示默认帧长度.</li> <li>➤ <b>Sort:</b> 将当前的帧长度列表按升序或降序进行排列.</li> <li>➤ <b>Move:</b> 可以改变帧长度列表中每一个帧的顺序.</li> <li>➤ <b>Add/Remove:</b> 添加一个范围为 60-2036 新的帧长度到帧长度列表, 或从帧长度列表中选一个帧然后点击<b>移除</b>键进行移除.</li> </ul> <p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定重置为默认值.</p> </div>
双向测试	启动这个功能会在测试中进行双向数据传送.

帧间间隔 (IFG)	
间隔时间	设定两个帧之间的间隔比特数.

注: 当前版本只支持 88 比特. 后续将支持更多值.



## 4.2.6. 地址学习速率

**Test Configuration** [Reset]

Forward Pressure | **Address Learning** | Address Caching | Congestion Control

**Source Ports**

- (0, 3, 1)
- (0, 3, 2)
- (0, 3, 3)
- (0, 3, 4)
- (0, 4, 1)
- (0, 4, 2)
- (0, 5, 1)
- (0, 5, 2)
- (0, 6, 1)

**Destination Ports**

- (0, 3, 1)
- (0, 3, 2)
- (0, 3, 3)
- (0, 3, 4)
- (0, 4, 1)
- (0, 4, 2)
- (0, 5, 1)
- (0, 5, 2)
- (0, 6, 1)

**Test Setup**

Aging Time (Secs) 300

Number of Trials 1

Number of Address 8192

**Frame Size with CRC (Bytes)**

Size 64

**Traffic Distribution**

Monitor Port



**Address Learning Rate (Frames/Sec)**

Initial 10000


Min 1488

Max 14880

### 选择端口配对

要选择端口配对，先从源端口和目的端口中各选择一个端口，然后点击  键确认选项，选中的配对端口将列出在右侧区域。要撤销一个端口配对选择，从右侧区域中选中配对端口，然后点击  键取消选中的端口配对。

也可以点击  键取消所有选中的端口配对。

也可以点击  键取消在地址学习速率任务窗口中所做的所有设定。

\*注：每个端口以(x, y, z)方式标注，其中“x”是 NuStreams-2000i/600i 的数字编号，“y”是机箱槽位的数字编号，“z”是每个模组卡上端口的数字编号。



测试设定	
老化时间 (秒)	设定刷新路由表的时间期限.
测试数量	任务测试的次数.
地址数量	设定任务测试的地址数量.

地址学习速度 (帧/秒)	
初始	设定测试开始的学习速度.
最小	设定测试最小的学习速度.
最大	设定测试最大的学习速度.

帧长度含 CRC (字节)	
长度	指定在测试中使用的包含 CRC 的封包长度.

流量分配	
监测端口	下拉此处从 NuStreams-2000i/600i 中选择一个端口作为监测端口.



## 4.2.7. 地址缓存能力

**Test Configuration** [Reset]

Forward Pressure | **Address Learning** | Address Caching | Congestion Control

Source Ports: (0, 3, 1), (0, 3, 2), (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), (0, 5, 1), (0, 5, 2), (0, 6, 1)

Destination Ports: (0, 3, 1), (0, 3, 2), (0, 3, 3), (0, 3, 4), (0, 4, 1), (0, 4, 2), (0, 5, 1), (0, 5, 2), (0, 6, 1)

Test Setup: Aging Time (Secs) 300, Number of Trials 1, Learning Rate 1488

Frame Size with CRC (Bytes): Size 64

Traffic Distribution: Monitor Port

Number of Address: Initial 8000, Min 1, Max 16000

### 选择端口配对

要选择端口配对，先从源端口和目的端口中各选择一个端口，然后点击 键确认选项，选中的配对端口将列出在右侧区域。要撤销一个端口配对选择，从右侧区域中选中配对端口，然后点击 键取消选中的端口配对。

也可以点击 键取消所有选中的端口配对。

也可以点击 键取消在地址缓存能力任务窗口中所做的所有设定。

\*注：每个端口以(x, y, z)方式标注，其中“x”是 NuStreams-2000i/600i 的数字编号，“y”是机箱槽位的数字编号，“z”是每个模块卡上端口的数字编号。



测试设定	
老化时间 (秒)	设定刷新路由表的时间期限.
测试数量	任务测试的次数.
学习速率	设定任务的帧发送速率.

地址数量	
初始	设定测试开始测试的地址数量.
最小	设定测试最小的地址数量.
最大	设定测试最大的地址数量.

帧长度含 CRC (字节)	
长度	指定在测试中使用的包含 CRC 的封包长度.

流量分配	
监测端口	下拉此处从 NuStreams-2000i/600i 中选择一个端口作为监测端口.



## 4.2.8. 拥塞控制

**Test Configuration** [Reset]

Forward Pressure | Address Learning | Address Caching | **Congestion Control**

**Transmitter 1**  
(0, 3, 1) ▲  
(0, 3, 2) ▲  
(0, 3, 3) ▲  
(0, 3, 4) ▼

**UnCongestedReceiver**  
(0, 3, 1) ▲  
(0, 3, 2) ▲  
(0, 3, 3) ▲  
(0, 3, 4) ▼

**Transmitter 2**  
(0, 3, 1) ▲  
(0, 3, 2) ▲  
(0, 3, 3) ▲  
(0, 3, 4) ▼

**CongestedReceiver**  
(0, 3, 1) ▲  
(0, 3, 2) ▲  
(0, 3, 3) ▲  
(0, 3, 4) ▼

**Test Setup**  
Duration (Secs) 3 ▲▼  
Number of Trials 1 ▲▼  
Wait for Read Counter (Secs) 0.5 ▲▼  
[Learning Setup]

**Frame Size with CRC (Bytes)**  
Starting from 64 ▲▼ ☐ Custom  
Stopping at 128 ▲▼ [Edit...]  
Frame Size Step 64 ▲▼

**Load**  
Starting from(%) 50.00 ▲▼  
Stopping at(%) 100.00 ▲▼  
Percentage Step(%) 10.00 ▲▼

[>] [←] [←←]

### 选择端口配对

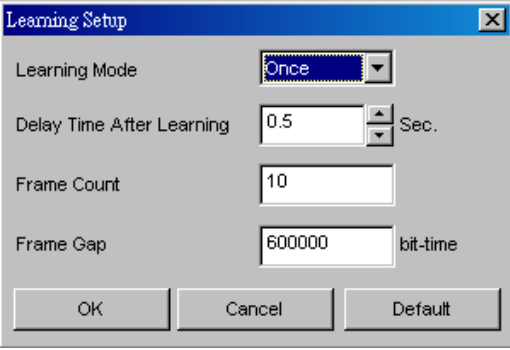
要选择端口配对，先从发送端 1，发送端 2，非拥塞接收端和拥塞接收端中各选择一个端口，然后点击 键确认选项，选中的配对端口将列出在右侧区域。要撤销一个端口配对选择，从右侧区域中选中配对端口，然后点击 键取消选中的端口配对。

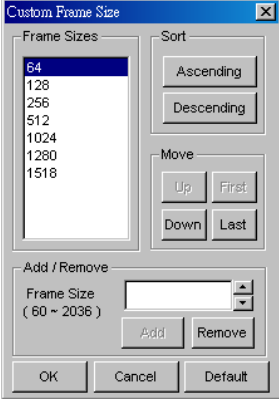
也可以点击 键取消所有选中的端口配对。

也可以点击 键取消在拥塞控制任务窗口中所做的所有设定。

\*注：每个端口以(x, y, z)方式标注，其中“x”是 NuStreams-2000i/600i 的数字编号，“y”是机箱槽位的数字编号，“z”是每个模组卡上端口的数字编号。



测试设定	
时长(秒)	每次测试的持续时间.
测试数量	任务测试的次数.
等待读取计数器(秒)	显示计数结果的间隔时间.
学习设置	<div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Learning Mode:</b> 下拉选择 Learning Mode 为 <b>Never</b>, <b>Once</b> 或 <b>Every Trial</b>.</li> <li>➤ <b>Delay Time After Learning:</b> 设定学习动作和下一步之间的间隔时间.</li> <li>➤ <b>Frame Count:</b> 数据帧发送的数量.</li> <li>➤ <b>Frame Gap:</b> 数据帧之间的间隔比特数.</li> </ul> <p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定恢复到默认值.</p> </div>

帧长度含 CRC (字节)	
起始值	设定数据帧含 CRC 的起始长度.
结束值	设定数据帧含 CRC 的最终长度.
帧长递增步进	设定数据帧含 CRC 长度每次递增的步进.
自定义	<div> <p>选择自定义功能将激活<b>编辑</b>键. 点击<b>编辑</b>键弹出 <b>Custom Frame Size</b> 窗口.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Frame Sizes:</b> 显示默认帧长度.</li> <li>➤ <b>Sort:</b> 将当前的帧长度列表按升序或降序进行排列.</li> <li>➤ <b>Move:</b> 可以改变帧长度列表中每一个帧的顺序.</li> <li>➤ <b>Add/Remove:</b> 添加一个范围为 60-2036 新的帧长度到帧长度列表, 或从帧长度列表中选中一个帧然后点击<b>移除</b>键进行移除.</li> </ul> <p>点击 <b>OK</b> 保存设定, 点击 <b>Cancel</b> 不保存并退出设定窗口, 或点击 <b>Default</b> 将设定重置为默认值.</p> </div>

负载	
起始值(%)	初始负载百分比.
结束值(%)	最终负载百分比.
百分比步进(%)	每次步进负载增加的百分比.

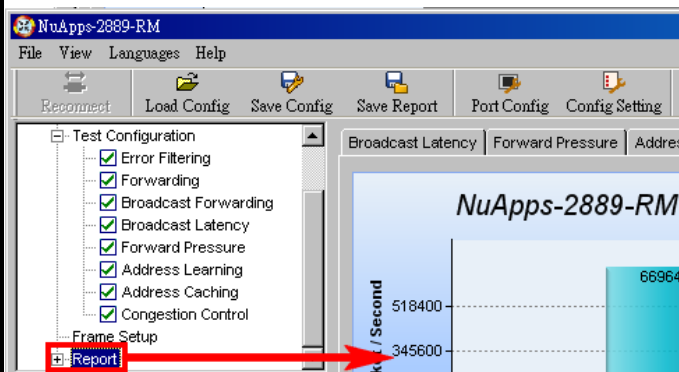




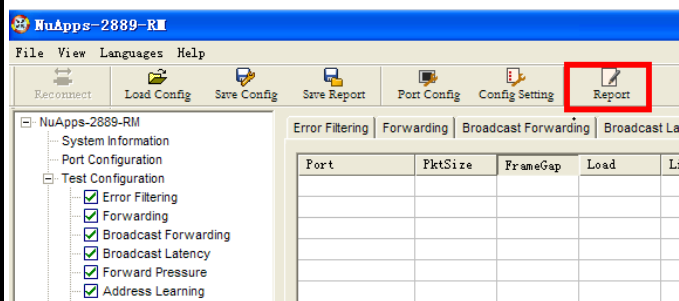
## 5. 报告

测试结果, 统计数据和图表显示在主显示屏中, 可进行查看. 有两种方法查看报告:

### 进入报告

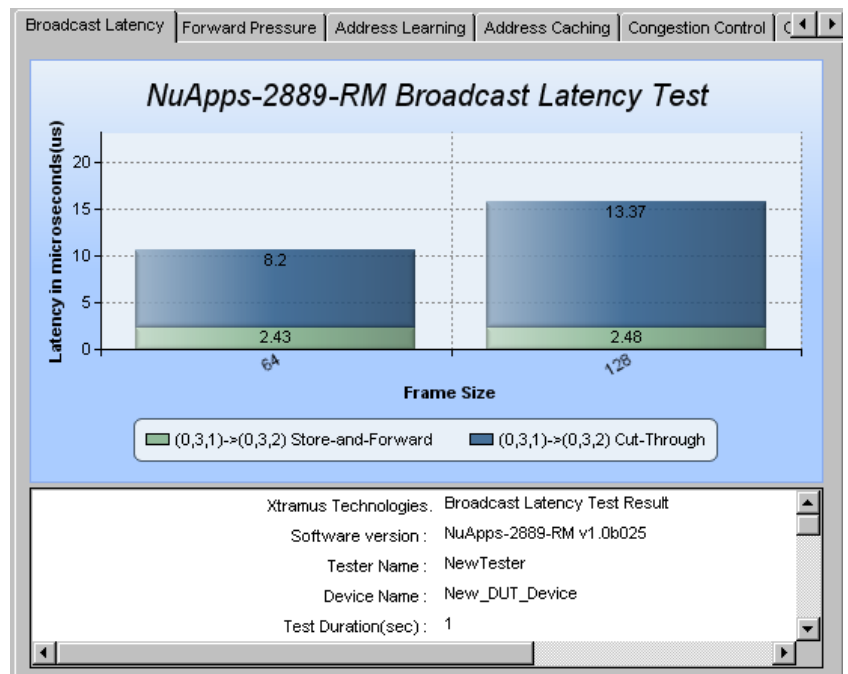


• 点击系统信息/配置列表中的报告.



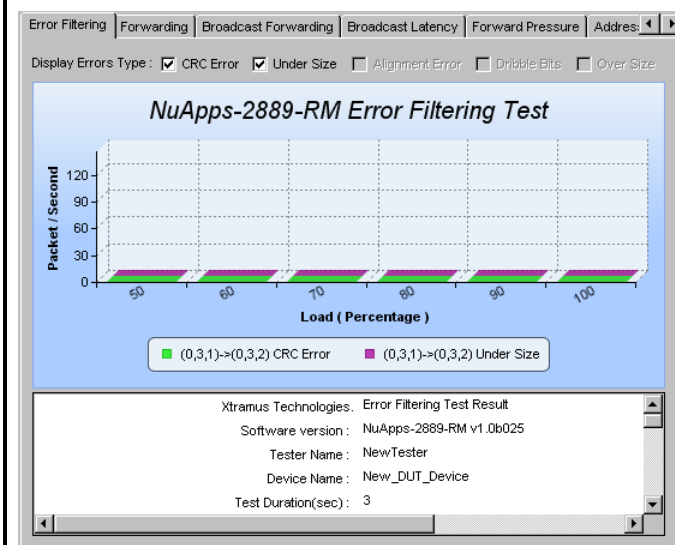
• 点击工具栏中的报告键.

测试过程中, 每项测试(错误帧过滤, 转发测试, 广播帧转发, 广播帧时延, 转发压力测试, 地址学习速率, 地址缓存能力和拥塞控制) 结果的图表将显示在主显示屏中. NuApps-2889-RM 在结束当前测试并开始下一项测试时, 会自动切换每一项测试的图表. 请注意只能查看已经执行过的测试图表.



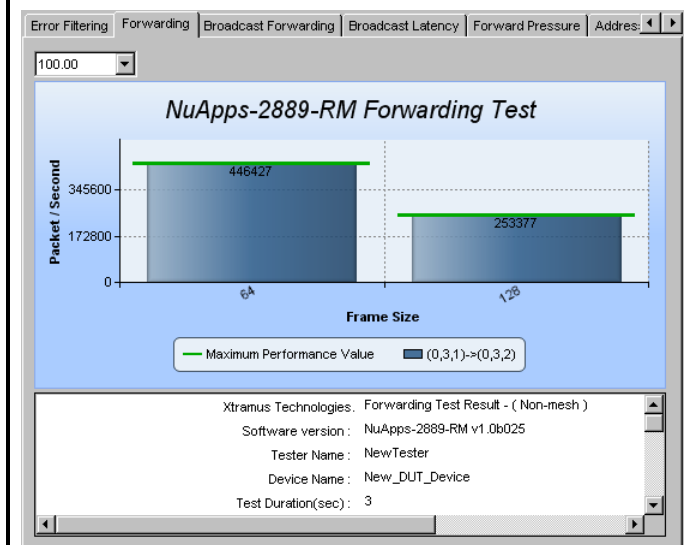


### 错误帧过滤测试结果图



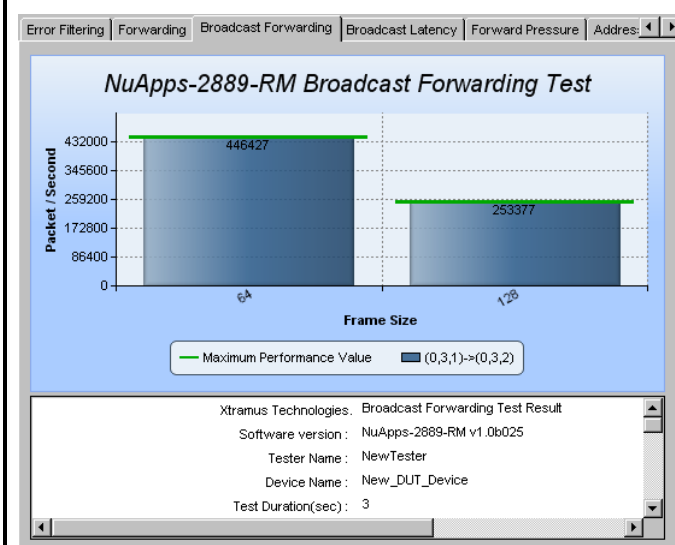
该图以 **Packet/Second** 作为 Y 轴, **Load (Percentage)** 作为 X 轴来展示待测物的错误帧过滤性能。

### 转发测试结果图



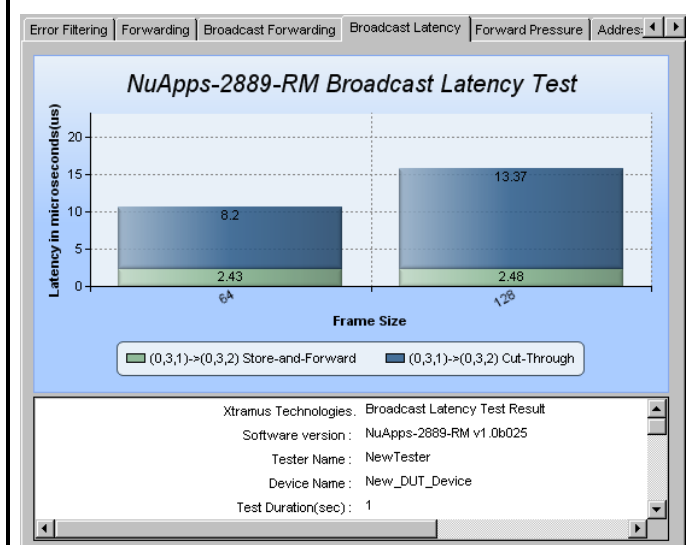
该图以 **Packet/Second** 作为 Y 轴, **Frame Size** 作为 X 轴来展示待测物的转发性能。

### 广播帧转发测试结果图



该图以 **Packet/Second** 作为 Y 轴, **Frame Size** 作为 X 轴来展示待测物的广播帧转发性能。

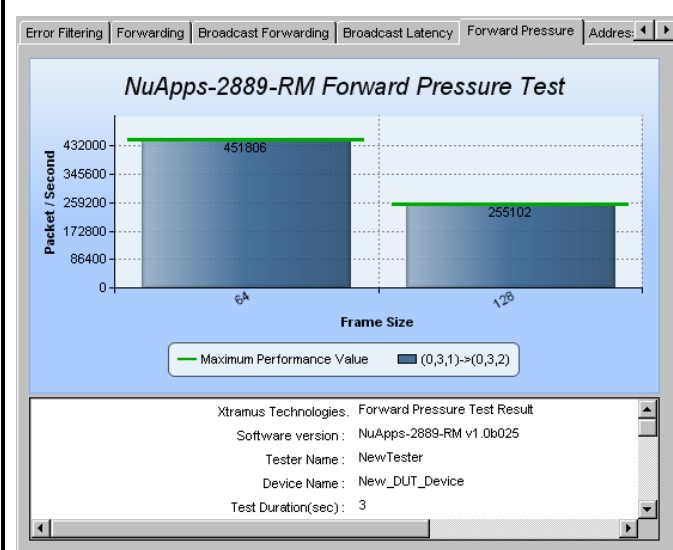
### 广播帧时延测试结果图



该图以 **Latency in Microsecond (us)** 作为 Y 轴, **Frame Size** 作为 X 轴来展示待测物的广播帧时延测试结果。

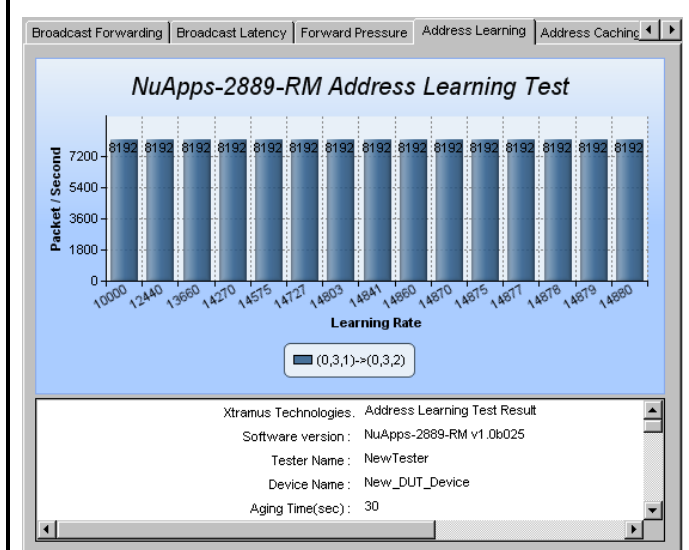


转发压力测试结果图



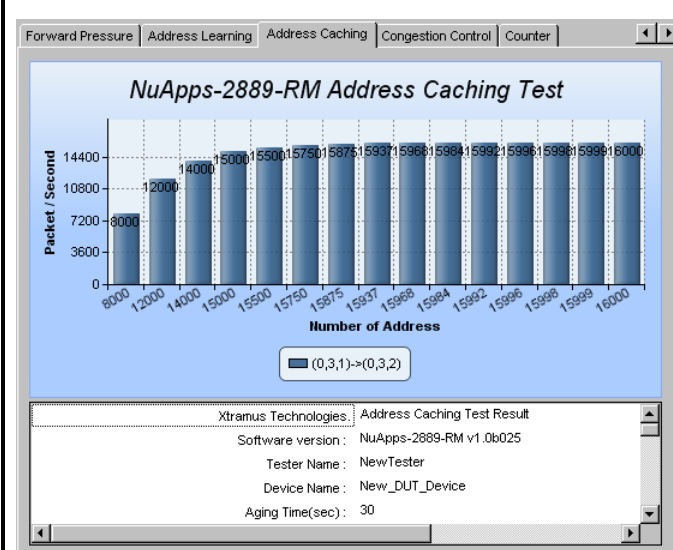
该图以 **Packet/Second** 作为 Y 轴, **Frame Size** 作为 X 轴来展示待测物的转发压力性能。

地址学习速率测试结果图



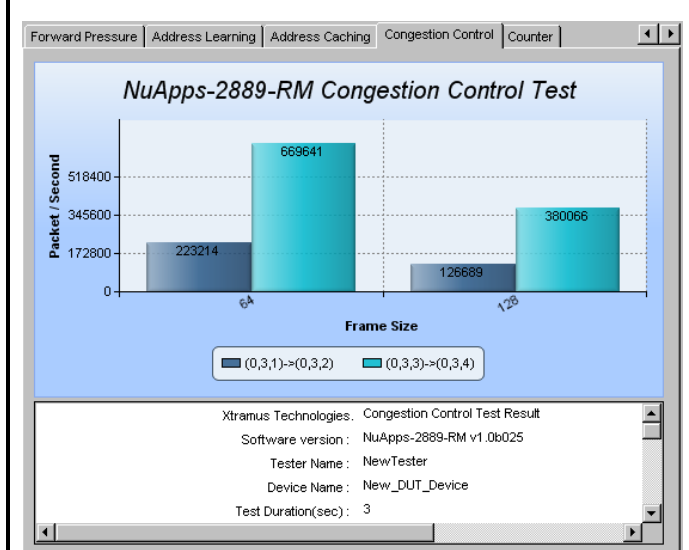
该图以 **Packet/Second** 作为 Y 轴, **Learning Rate** 作为 X 轴来展示待测物的地址学习速率性能。

地址缓存能力测试结果图



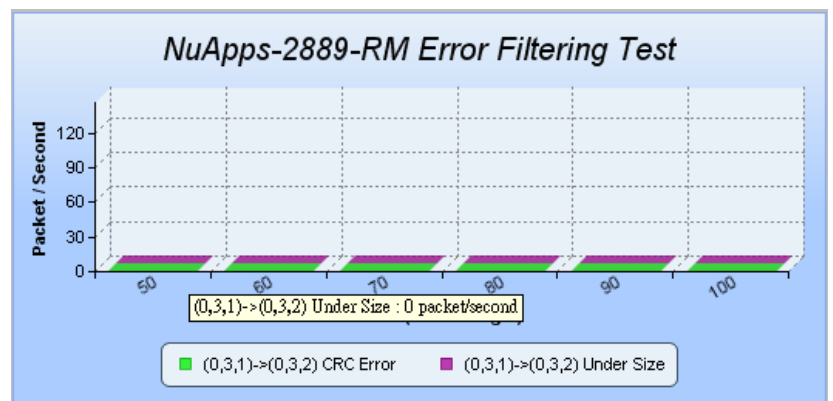
该图以 **Packet/Second** 作为 Y 轴, **Number of Address** 作为 X 轴来展示待测物的地址缓存能力。

拥塞控制测试结果图



该图以 **Packet/Second** 作为 Y 轴, **Frame Size** 作为 X 轴来展示待测物的拥塞控制测试结果。

要在图中查看详细的统计数据, 请移动鼠标指针至希望查看的部分, 如右图所示。





另外，可以通过点击 **Counter** 标签菜单查看测试结果计数。所有统计计数都详尽的显示在这个表格中用于结果分析。

Port	PktSize	FrameGap	Load	Line Rate (Mbps)	Tx Packet
Benchmark : Error Filtering (CRC Error) Trial : 1 Repetition : 1 Duration : 3.0000 sec.					
(0,3,1)	64	768	50.00	74404	223212
(0,3,2)	n/a	n/a	n/a	n/a	0
Failed :	0	Passed :	1		
Benchmark : Error Filtering (CRC Error) Trial : 1 Repetition : 2 Duration : 3.0000 sec.					
(0,3,1)	64	544	60.00	89285	267855
(0,3,2)	n/a	n/a	n/a	n/a	0
Failed :	0	Passed :	1		
Benchmark : Error Filtering (CRC Error) Trial : 1 Repetition : 3 Duration : 3.0000 sec.					
(0,3,1)	64	384	70.00	104166	312498
(0,3,2)	n/a	n/a	n/a	n/a	0
Failed :	0	Passed :	1		
Benchmark : Error Filtering (CRC Error) Trial : 1 Repetition : 4 Duration : 3.0000 sec.					
(0,3,1)	64	264	80.00	119047	357141
(0,3,2)	n/a	n/a	n/a	n/a	0
Failed :	0	Passed :	1		
Benchmark : Error Filtering (CRC Error) Trial : 1 Repetition : 5 Duration : 3.0000 sec.					
(0,3,1)	64	168	90.00	133928	401784
(0,3,2)	n/a	n/a	n/a	n/a	0
Failed :	0	Passed :	1		

可以通过下面方法保存测试结果:

#### 保存测试结果



点击工具栏中的保存报告键。

测试结果和相关数据可以在按此方法保存下来的“\*.xls”文件中查看。需要 Microsoft Excel® 查看“\*.xls”文件。



注意：本文件中包含的所有信息和说明若有更改不进行通知。  
所有产品和服务名称为其各自公司的商标。  
版权所有© 2018 拓码科技，保留所有权利。  
无拓码科技书面授权，不得复制，分发或转载。  
Doc # USM\_NuApps-2889-RM\_V1.1\_CHS\_20180525