



无线流量测试方案

简介

XM-RM7W1 & WAC-19 套件是拓码科技全新推出的 IEEE 802.11ac 协议测试解决方案。基于多年来成熟稳定的以太网流量测试技术，拓码科技成功实现将无线流量转换为有线流量进行分析测量，填补了众多无线设备生产厂家对于无线流量测试的空白。

XM-RM7W1 模块属于拓码科技 XM-RM 系列模组，具有灵活，可靠，及精度高等特点。XM-RM 系列模组专为 NuStreams 系列机箱而设计，XM-RM 系列模组支持热拔插，多用户操作。Rapid-Matrix 技术，实现了在每个端口上同时生成不同数据帧/封包的多数据流通信，且支持多种协议，标签。

WAC-19 模块作为 XM-RM7W1 模块的辅助设备，将有线流量稳定转换为无线流量，采用 MIMO 3x3:3 传输，支持天线拆换，支持 802.11a/b/g/n/ac 技术，最高传输速率 1900Mbps（由于以太网端口速率限制，实际可测得最大带宽为 1000Mbps）。体积小巧，性能稳定。



WAC-19

主要特征

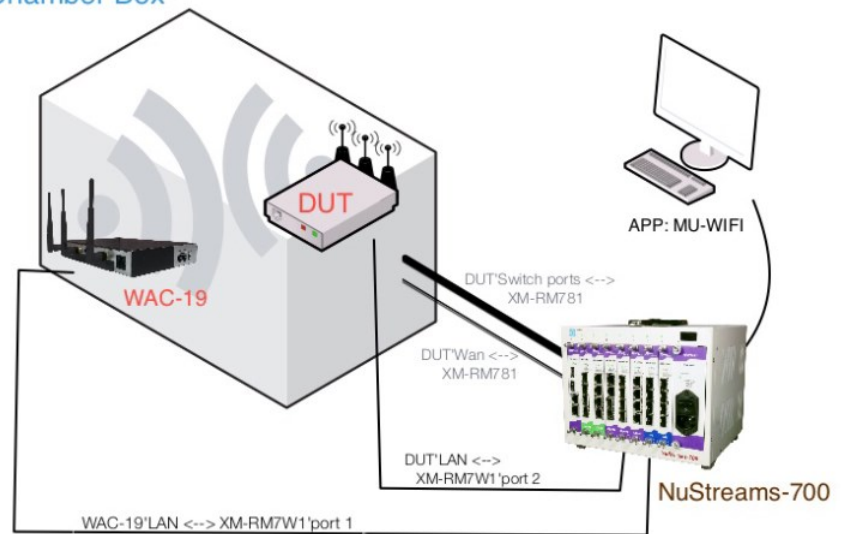
- 支持 IEEE® 802.11 b/g/n 2.4GHz + 256 QAM，实际测试中最高到 600Mbps
- 支持 IEEE® 802.11 a/n/ac 5.0GHz，实际测试中最高到 1000Mbps
- 支持 WPA/WPA2—PSK and WEP
- 支持 10/100/1000 Mbps 设备的以太网端口测试
- 线速通信生成和分析
- 高性能、低成本的测试端口
- 支持最多 4 台 DUT 的同步测试
- 无线连接部分支持自动获取/扫描/固定 SSID
- 可同时测试 DUT 的有线流量传输性能
- 高精度的性能可测量吞吐量，丢包，速率等
- 封包以每个字节来验证不良和异常测试条件
- 每端口实时数据统计
- 支持模拟 Telnet 客户端对 DUT 进行操作



应用场景

- 无线流量测试
- 有线流量测试
- 同时进行无线及有线流量测试
- NAT 协议测试

Chamber Box



NuApps-MultiUnits-WiFi

由拓码科技提供的以太网无线传输性能测试软件，可进行无线吞吐量测试，以及2层转发效率测试。具有4个独立的测试窗口，实现几乎同时对4台无线设备进行操作测试，大大提升了测试效率。

NuApps-MultiUnits-WiFi -- Admin mode(Demo)

File Config View Security Language Help

Load Reload Connect Lock Start All

XTRAMUS

FAB:

Station:

Operator ID:

DUT:

Note:

ModelName: NewModel

Pass : 0

Fail : 0

Pass rate : 0%

Start time : 17:54:11

Duration : 00:00:42

Repeat total : 1

#1 (1/1)1: Wi-Fi-2.4G Start Tx ... Testing		#2 (1/1)1: Wi-Fi-2.4G Start Tx ... Testing	
US 1 2 3 4 5 6 7 8 9		US 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
Test time : 00:00:33	Pass rate : 0%	Test time : 00:00:31	Pass rate : 0%
Running : --:--:--	Pass : 0 Fail : 0	Running : --:--:--	Pass : 0 Fail : 0
MAC:	SN:	MAC:	SN:
CRC:0	XTAG:406,371	CRC:0	XTAG:203,185
SSID:	Bandwidth: MHz	SSID:	Bandwidth: MHz
WPA:	RSSI: Channel:	WPA:	RSSI: Channel:
Rx Rate (Mbps)	Max: 499.99 Min: 499.99	Rx Rate (Mbps)	Max: 499.99 Min: 499.99
	Avg: 499.99 Cur: 499.99		Avg: 499.99 Cur: 499.99

#3 (1/1)1: Wi-Fi-2.4G Start Tx ... Testing		#4 (1/1)1: Wi-Fi-2.4G Change Media Type... Testing	
US 1 2 3 4 5 6 7 8 9		US 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
Test time : 00:00:29	Pass rate : 0%	Test time : 00:00:28	Pass rate : 0%
Running : --:--:--	Pass : 0 Fail : 0	Running : --:--:--	Pass : 0 Fail : 0
MAC:	SN:	MAC:	SN:
CRC:0	XTAG:0	CRC:0	XTAG:0
SSID:	Bandwidth: MHz	SSID:	Bandwidth: MHz
WPA:	RSSI: Channel:	WPA:	RSSI: Channel:
Rx Rate (Mbps)	Max: Min:	Rx Rate (Mbps)	Max: Min:
	Avg: Cur:		Avg: Cur:



规格

型号	XM-RM7W1									
接口	<ul style="list-style-type: none">千兆以太网(1000BASE-TX)：RJ45 端口 x 2支持自动协商/强制模式，10/100 Mbps 全双工/半双工及 1000 Mbps 全双工									
帧长	<ul style="list-style-type: none">传送封包长度：48 ~ 2K 字节									
Payload	<ul style="list-style-type: none">突发模式：User-define pattern, User-define raw data, RandomRapid-Matrix 模式：User-define pattern: Byte Increase/Decrease, Word Increase/Decrease, 8’0 8’1, 16’0 16’1, 32’0 32’1, 64’0 64’1, Random。（Bit 以 0 或 1 表示。8’0 代表 8 bits 0, 8’1 代表 8 bits 1）									
数据完整性校验	<ul style="list-style-type: none">数据冗余校验（CRC）独立的 2 层数据校验机制通过 X-TAG 检查序列错误和封包丢失									
错误封包生成	<ul style="list-style-type: none">CRC (Good/Bad/None), Undersize, Oversize, Alignment error, Dribble Error, IP Checksum Error									
硬件计数器	<p>基于端口的数据统计</p> <ul style="list-style-type: none">每端口 Tx 计数器：Frame Count, Byte Count, Pause Frame Count, Collisions, Single Collision, Multiple Collision, Excess Collision, Tx ARP/ICMP Request/Reply每端口 Rx 计数器：Valid Rx Frame Count, Valid Rx Byte Count, Broadcast Frame Count, Multicast Frame Count, Unicast Frame Count, Pause Frame Count, VLAN Tagged Frame Count, IPv4 Frame Count, Rx ARP/ICMP Request/Reply, RMON counters, Alignment Error, Dribble Error, Undersize, Oversize, CRC Error, Data Integrity Error, IP Checksum ErrorsTx / Rx 速率计数器：Tx/Rx Packet Rate, Tx/Rx Line Rate, Tx/Rx Utilization									
数据流计数器	<p>高级的基于数据流的数据统计</p> <ul style="list-style-type: none">Tx 数据流计数器：Rapid Matrix 模式下，64 组数据流计数器(最多支持 64 组数据流)每组数据流 Tx 计数器：Frame Count, Byte CountRx 数据流计数器：X-TAG 模式下，128 组数据流计数器每组数据流 Rx 计数器：Frame Count, Byte Count, Frame Loss, Sequence Miss, IP Checksum Error, Latency <p>通用数据流计数器的封包过滤规则：</p> <table><tr><td>➢ DA</td><td>➢ MPLS</td><td>➢ Destination Port</td></tr><tr><td>➢ SA</td><td>➢ Destination IP</td><td>➢ Source Port</td></tr><tr><td>➢ VID</td><td>➢ Source IP</td><td>➢ VLAN CoS</td></tr></table>	➢ DA	➢ MPLS	➢ Destination Port	➢ SA	➢ Destination IP	➢ Source Port	➢ VID	➢ Source IP	➢ VLAN CoS
➢ DA	➢ MPLS	➢ Destination Port								
➢ SA	➢ Destination IP	➢ Source Port								
➢ VID	➢ Source IP	➢ VLAN CoS								
传输模式	<ul style="list-style-type: none">单个模式连续模式突发模式按时间传输模式									
软件支持	<ul style="list-style-type: none">NuApps-MultiUnits-WiFi：多窗口无线测试产测软件NuCommander：NuStreams 机箱硬件控制、管理、升级									
其它	<ul style="list-style-type: none">支持跨模块的延时测试支持 Global Command不同端口可由不同用户使用。支持超长帧支持热插拔									



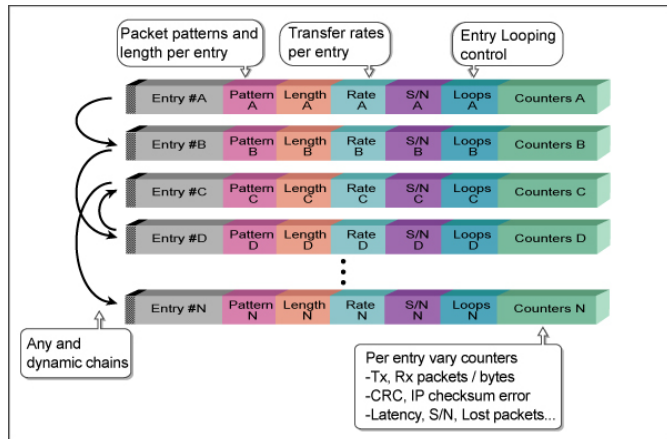
技术术语

Rapid-Matrix 特性

Rapid-Matrix, 专为多端口同时生成多数据流通信而设计, 用于验证以太网设备/方案/网络的功能和性能。

• 每个端口可生成多达 64 条数据流

每个端口中, Rapid-Matrix 由 64 个独立的项所组成。每个项针对特有的数据流有独立的设定。多个项可关联起来组成一条复杂的数据流。



• 灵活/多样化的协议支持

Rapid-Matrix 支持根据测试需求定义的各种网络协议标头/标签, 以生成多数据流测试通信。

• 多变的封包长度和用户自定义内容

同一个 Rapid-Matrix 项生成的封包长度范围在 48 字节到 2K 字节之间。除了定义的标头/标签, 余下的封包可根据测试需求填充选中的内容。

• 在线动态更改设定

所有关于 Rapid-Matrix 项的设定, 可在 Rapid-Matrix 传输模式下进行更改。因此在传输的同时可修改带宽和通信内容。

• 动态多数据流通信生成

真实的网络通信中, 不同数据流的封包顺序是动态改变的。换句话说, 每条数据流的负载是一个非常重要的要素, 需要进行管理, 目的是验证 DUT 的功能/性能。

模块板卡生成动态变化的测试通信数据, 每条数据流带宽可以根据测试需求单独进行控制。

• 每个项的传输统计计数

Rapid-Matrix 对于每个项支持如下统计计数功能:

- 总的封包数
- 总的传输字节
- 封包传输速度 (packets/sec)
- 字节传输速度 (bytes/sec)

对比 Rapid-Matrix 生成的封包的统计计数和接收端口的统计

计数, 可帮助用户分析 DUT 应对多数据流通信的性能。

SDFR

SDFR (Self-Discover Filtering Rules) 是一种在以太网中灵活、便捷地抓取或过滤封包的技术。

- 友好的用户界面, 显示如源 IP, 目的 IP 和其它过滤规则的数值。所有数值可以直接输入, 而不需要计算掩码。
- 用于抓包或过滤的 SDFR 的值包括多种网络协议 (如 TCP, UDP, FTP, OSFP...), 各种帧长度 (oversize, undersize), 及各种帧/封包类型 (CRC error, IP checksum error...).
- SDFR 的值可以是一个单独的数值, 或是特定数值之间的一个范围。所有符合这些值的封包都将被抓取。
- 多重过滤条件可以轻松通过点击不同的选项来激活。
- 在网络仍处于活动状态时, 实时显示抓取到的封包。
- 抓包过程中, SDFR 的值和过滤条件可动态更改。
- 在网络运行时, 实时显示抓取的封包。

USC

Universal Streams Counter

通用数据流计数器能够基于每条数据流进行相关数据统计 (如 Packet counts, Bytes, S/N Error, Packet Loss, Latency and Transmission Rate in Mbps), 如下图所示。

Streams Counter (per network port)		Transmitting Side		
		Transmit Streams	Packets	Bytes
N'			2,445	500,991
N'+1			90,343	7,103,151
N'+2			88,672	8,092,043
.....				

Receiving side							
Received Streams	Packets	Bytes	S/N Error	Packet Loss	Source port information	Latency	Rate (Mbps)
N'	9,320	710,573	13	0	Slot=2 Port=1	3.2 us	1.3
N'+1	41,117	5,900,988	3	1	Slot=8 Port=1	4.5 us	17.2
N'+2	15,095	18,678,003	87	21	Slot=9 Port=2	4.4 us	25.8
.....							

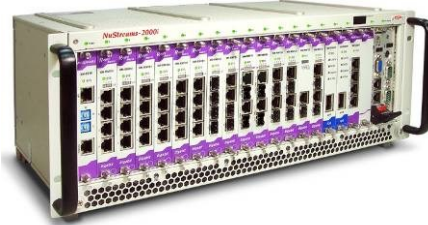


机箱平台



NuStreams-600i & NuStreams-600i Lite

- 槽位
7 个槽位供测试模块使用
- 接口:
电源: AC 90-240V
以太网: RJ-45 10/100 Mbps
- 尺寸:
237 mm x 220 mm x 192 mm



NuStreams-2000i & NuStreams-2000i Lite

- 槽位:
16 个槽位供测试模块使用, 另加装 IPC
- 接口 (位于 IPC 上):
电源: AC 90-240V
键盘 / 鼠标: PS/2 combo 接口
显示器: HD-DB15 VGA 接口
以太网: RJ-45 千兆口 x 2
串口: RS-232 x 2
USB 2.0 x 2
- 尺寸:
295 mm x 485 mm x 196 mm



NuStreams-700

- 槽位
7 个槽位供测试模块使用
- 接口:
电源: AC 100-240V
以太网: RJ-45 10/100/1000 Mbps
- 尺寸:
225 mm x 196 mm x 193 mm

联系信息

Website: <http://www.xtramus.com>
E-mail: Sales@xtramus.com
TS@xtramus.com
TEL: +886-2-8227-6611
FAX: +886-2-8227-6622

Note: Information and specifications contained in this document are subject to change without notice.
All products and company names are trademarks of their respective corporations.
Copyright © 2016 Xtramus Technologies, all rights reserved.
Do not reproduce, redistribute or repost without written permission from Xtramus.
Doc # PBF_XM-RM-WiFi_7W1_V1.0_CHS_20140616.doc