

多功能以太网 / IP 测试仪 - PacketExpert™ 10GX

(10G, 2.5G, 1G 电信级以太网)

验证 10BASE-T 至 10Gbps 以太网 IP 网络和设备性能

四个 1 Gbps 电气 (Base-T) 或光 (Base-X) 口

二个 10 Gbps 光口 (10G/1G BASE-SR, -LR -ER Full-Duplex SFP)

支持二个 2.5G 电气接口

1 到 12 TTL 可编程 I/O

线速 BERT、RFC 2544、智能环回

PacketBroker、记录回放、ExpertSAM™

多流业务发生器和分析器以及 ExpertTCP™

层 2/3 + 多口以太网交换 (和路由) 测试

测试多协议标签交换 (Stacked MPLS)、Q-in-Q (Stacked VLAN) 驱动的网络

10G/1G 网络的端到端测试 用于三网合一服务 (语音、视频和数据)



概述

GL的PacketExpert™ 10GX (PXN100/PXN101)是全面的以太网/IP 测试解决方案，支持行业标准功能，包括线速误码率测试 (BERT)、RFC 2544 / Y. 1564 / RFC 6349测试、数据包采集、事件驱动的触发和动作、流量回放、损伤生成、堆栈式VLAN/MPLS测试等等。

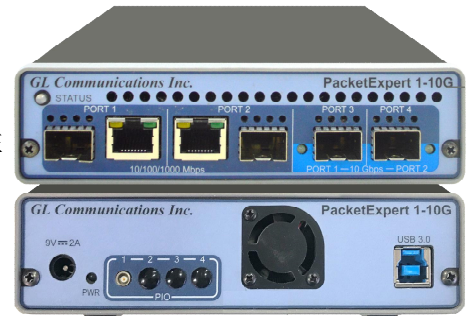
PacketExpert™ 10GX包括两个10/1 Gbps光口和两个10/100/1000 Mbps 的电口/光口。10/1Gbps 光口可以修改为支持1 Gbps 的电口，从而为以太网测试提供4个电口/4个光口的1Gbps 端口。相同的两个10Gbps 端口可以通过适当的 SFP 和简单的软件升级转换为2.5Gbps 端口。支持10G 光口测试时，需附加安装PXN101许可证。

测试工具支持多种功能 - [Wire speed BERT](#), [Smart Loopback](#), [RFC 2544 Testing](#), [PacketBroker](#), [Record Playback](#), [ExpertSAM™](#), [Multi-Stream UDP/TCP Traffic Generator and Analyzer](#), and [ExpertTCP™](#)。在所有 (4个端口) 1G电口或1G光口上都有BERT 和智能环回功能。

GL还提供mTOP™ PacketExpert™ 10GX 1U/2U高密度机架式rackmount 和mTOP™ Probe with SBC变体。机架内可以堆放多达6个PacketExpert™ 10GX USB硬件单元，提供高密度GigE端口的解决方案，测试GigE交换机、路由器和网络状态。

通过额外的CXN100许可，PacketExpert™ 支持命令行接口 (CLI) 使用TCL、Python、C# client APIs 和MAPS™ CLI 客户机/服务器架构远程访问所有功能。

更多 PacketExpert™ 10GX 信息请查看 <https://www.gl.com/ip-ethernet-testers-packetexpert-platforms.html>。更多 mTOP™ 平台信息请查看 <https://www.gl.com/test-tools-in-rack-based-platforms.html>。



 **GL Communications Inc.**

上海市长宁区延安西路 728 号 5H, 200050

官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com

主要功能

硬件	<ul style="list-style-type: none">• 线速以太网/IP 网络高达10 Gbps(1Gbps, 2.5Gbps, 10Gbps)的综合测试• 提供便携或机架两种设备 (mTOP™ enclosure w/ Single Board Computer)• 安装多个PacketExpert™ 设备的机架 (mTOP™ 1U/2U rackmount enclosures) 提供高密度GigE口解决方案• 通过单个GUI控制多个设备，系统可用的端口数也成倍数增加
以太网 / IP 测试	<ul style="list-style-type: none">• 能够以用户自定义或自动协商的速度，以100% 的速度同时产生/接收以太网到IP流量• 流量选项允许技术人员生成以太网到IP 帧，这些帧具有用户可配置的帧长、帧大小，具有不同的流量速率• 用户可选择电口和/或光口，允许混合技术测试• Wire speed BERT, Smart Loopback, RFC 2544, Record and Playback, ExpertSAM™ (Y.1564), IPNetSim™, IPLinkSim™, PacketBroker, Multi-stream Traffic Generation and Analyzer, 和 ExpertTCP™ (RFC.6349)• 支持帧长度从64字节到巨型帧 (高达16000字节) 的应用程序如线速BERT、智能回环、RFC 2544、记录和播放、ExpertSAM™、PacketBroker、多流流量生成和分析以及ExpertTCP™• Layer-wise Testing - 成帧以太网(Layer2)、堆栈MPLS (Layer2.5)、IP 和 UDP的BERT、RFC2544测试。层1也支持BERT测试• 定义以太网、IP 和UDP头字段的能力• 所有应用程序均支持多板• 支持10G 光口测试时，需附加安装PXN101许可证
CLI/ API 用于自动和远程测试	<ul style="list-style-type: none">• PacketExpert™ 平台基于MAPS™ CLI服务器架构，可以配置为基于服务器端应用程序，并通过标准的C#/TCL/Python 客户机进行控制，自动执行测试脚本、读取响应等• 使用C# /TCL /Python客户机实现自动化、远程操作和多站点连接的能力• 多个PacketExpert™ 可以从单个客户端应用程序远程控制• 需要额外的CXN100授权实现远程访问功能
线速 BERT	<ul style="list-style-type: none">• BERT适用于层1、以太网(层2)、高达3层的堆栈式VLAN (Q-in-Q)、高达3的堆栈式MPLS(层2.5)、IP (层3) 和UDP (层4)• 能够在两个方向的电口/光口处理全线速BERT• 单个恒定速率比特误差和FCS误差插入• MAC、VLAN、MPLS、IPv4/IPv6 和UDP层的用户定义信息头参数• 多设备支持线速BERT和同步BERT/Loopback 应用程序
RFC 2544	<ul style="list-style-type: none">• RFC 2544适用于Ethernet、MPLS、IPv4/IPv6层• 支持吞吐量、延迟、帧丢失和背对背性能测试• 单向和双向通信可以在单或双电口/光口上生成和传输• 用户自定义的配置参数，例如帧大小、试验时间、试验次数等• 多设备支持单口和双口RFC2544应用程序
环回	<ul style="list-style-type: none">• 环回适用于Ethernet、MPLS、IPv4/IPv6和UDP层• 支持智能环回(自动层检测)和用户定义的输入流量分层环回能力• 多设备支持所有端口的环回应用程序

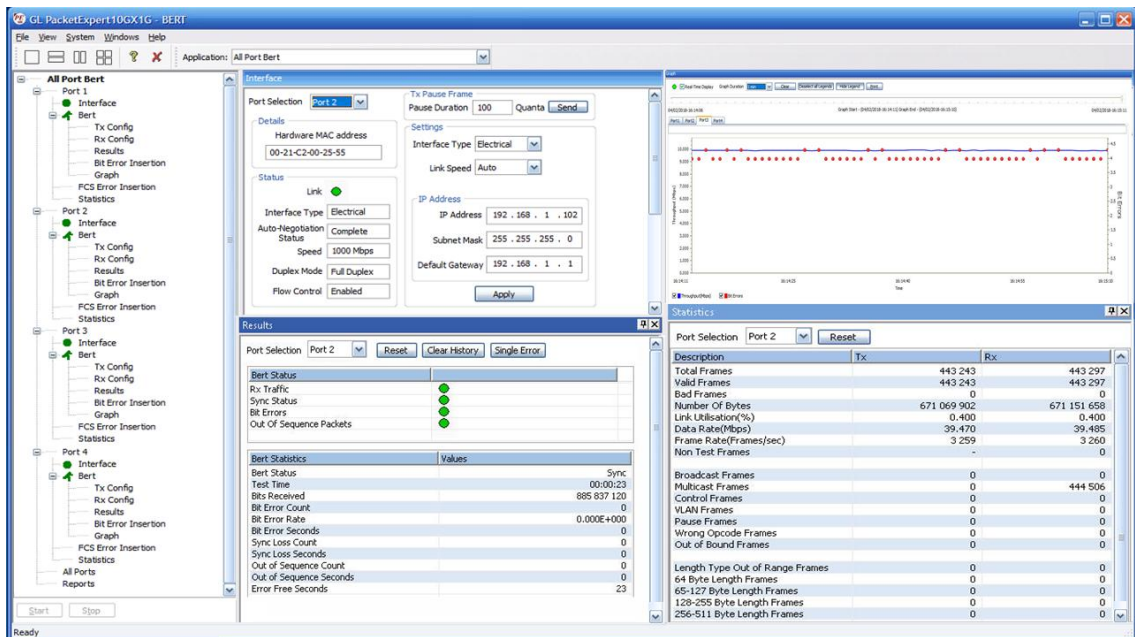


上海市长宁区延安西路 728 号 5H, 200050

官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com

线速 BER 测试

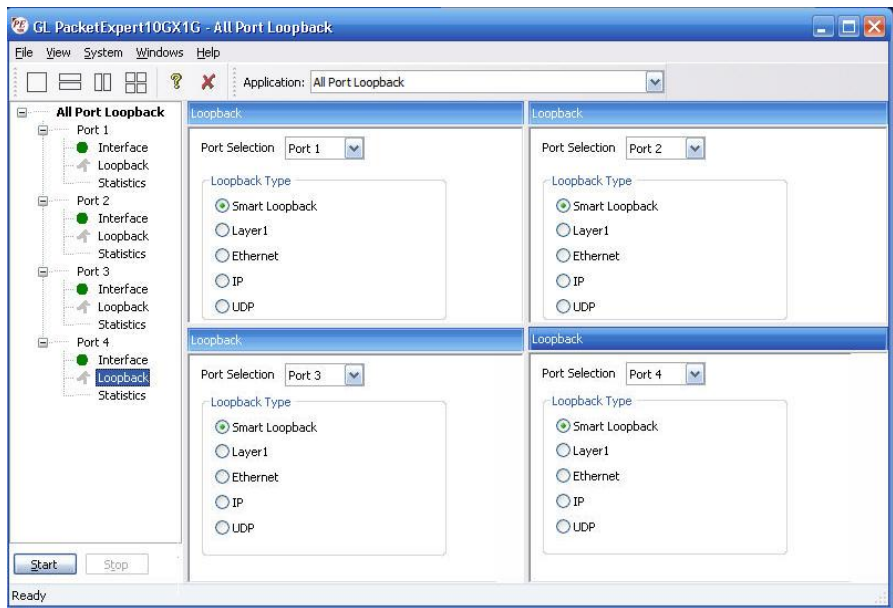
PacketExpert™ 10GX支持在层1、成帧以太网(层2)、堆栈式VLAN (Q-in-Q)、堆栈式MPLS (层2.5)、IPv4/IPv6和UDP上同时进行最高10Gbps的线速BERT。它可以生成和接收各种BER流量模式，包括各种行业标准的PRBS模式、用户定义的测试模式、比特错误插入和FCS错误插入。4个1000Mbps的电口/光口和两个10Gbps端口也支持线速BERT。下面的截图显示PacketExpert™ 10GX GUI，在1G电口/光口的端口 # 1、端口 # 2、端口 # 3和端口 # 4上运行BER测试。可选的序列号插入功能允许检测错序包和丢包。



PacketExpert™ 10GX - BERT Testing on 1G Ports

所有端口环回

PacketExpert™ 10GX支持所有1Gbps端口和两个10Gbps端口的环回能力。PacketExpert™ 10GX支持分层(Layer1/Ethernet/IP/UDP)环回和智能环回。在智能环回过程中，PacketExpert™ 10GX分析输入流量，自动检测和交换源地址和目的地址，并在同一端口发送回流量。智能环回自动处理堆栈式VLAN和堆栈式MPLS。



PacketExpert™ 10GX - All Port Loopback on 1G ports

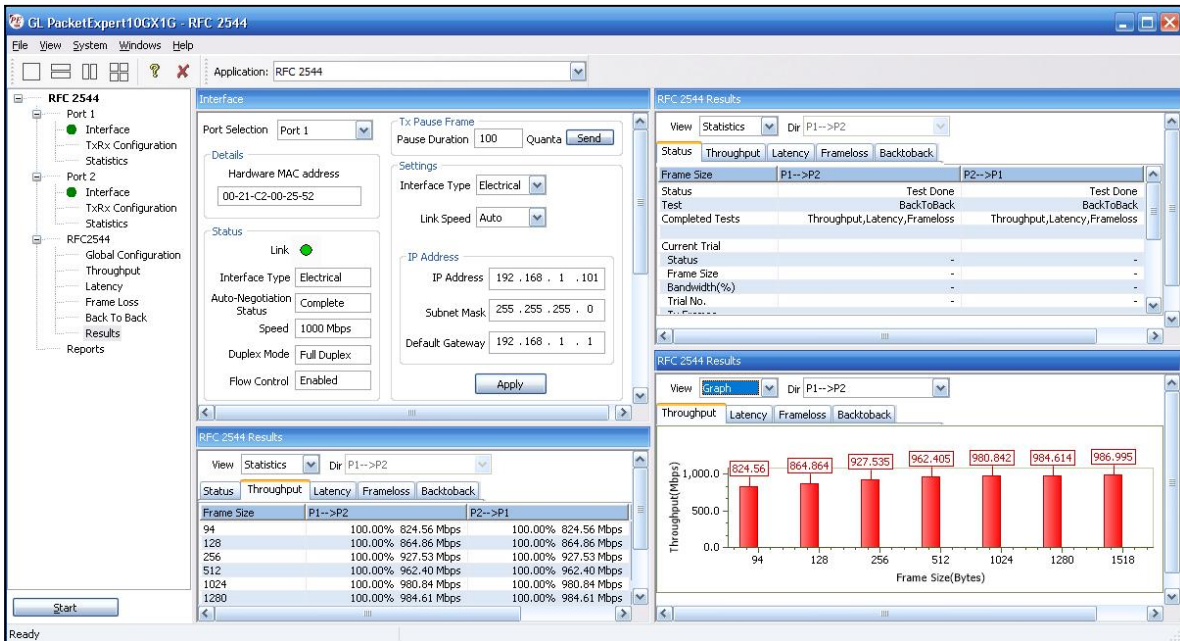
 **GL Communications Inc.**

上海市长宁区延安西路 728 号 5H, 200050

官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com

RFC 2544 测试

PacketExpert™ 10GX 支持对层2、2.5和3的所有端口(10G- Port#1, Port#2 和1G – Port#1, Port#2, Port#3, Port#4)进行RFC 2544测试。根据RFC 2544规范, RFC 2544测试包括以太网吞吐量、延迟、帧丢失和背靠背性能测试。测试是这样设置的, 任何一个端口可以生成和传输流量, 对面端口接收待测设备(DUT)的环回流量验证测试参数。



PacketExpert™ 10GX - RFC2544 Testing on 10G Ports

CLI/APIs 的自动化

PacketExpert™ 支持命令行接口(CLI), 允许远程访问, 并通过多个基于命令行的客户机 Python 和 C# 控制各种功能。

- 使用TCL、Python、C# clients 和 MAPS™ CLI服务器实现远程操作、自动化和多站点连接
- 用于MAC、VLAN、MPLS、IP 和 UDP 层测试的脚本
- 可以通过 MAPS™ CLI服务器从单个客户端应用程序远程控制多个PacketExpert™
- 脚本化Bert、Loopback、RFC 2544、Record Playback、PacketBroker、多流的流量生成和分析、ExpertTCP、IPNetSim、IPLinkSim和ExpertSAM™ 测试

```
Python 3.6.7rc2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help

RESTART: C:\Users\glitteam\Desktop\PythonClient3_6\AllPortBertSampleApplication.py
ALLPortBERT Test
Press any key to continue, 'q' to quit

a
Running BERT Test
Device Initialised
Module Initialised
Loading Configuration
Load Configuration Done
Start Bert.....
Bert Started
BERT STATISTICS
*****
TrafficStatus = No Rx Traffic
SyncStatus = Idle
BitErrorStatus = Idle
OutOfSequenceStatus = Idle
BERTStatus = No Rx Data
BERTTestTime = 00:00:00
BitsReceived = 0
BitErrorCount = 0
BitErrorRate = 0.000E+000
BitErrorSeconds = 0
SyncLossCount = 0
SyncLossSeconds = 0
OOSCount = 0
OOSSeconds = 0
ErrorFreeSeconds = 0
*****
```

```
Maps/CLI (PacketExpert)
File Edit View
View Latest Command

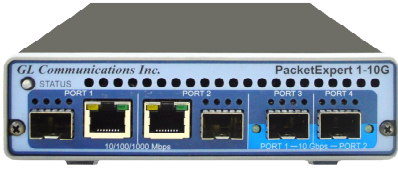
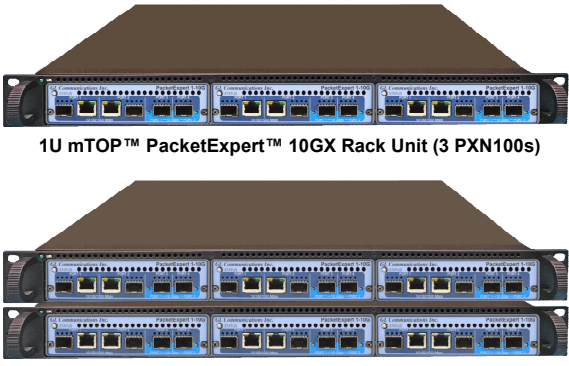
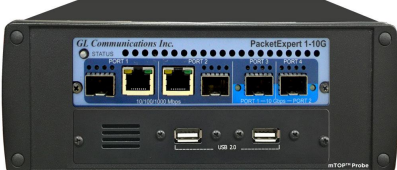
2014-4-24 15:01:27.209000 UserEvent 2 "SetEnableMPLS # 'Direction'=TX, 'EnableMPLS'=True, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:27.803000 UserEvent 2 "SetRRBParameters # 'Direction'=TX, 'NumRRBBacklog'=3, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:28.013000 UserEvent 2 "SetMPLSParameters # 'Direction'=TX, 'MPLSCos'=1, 'MPLSLabel'=10000, 'MPLSLabelId'=0, 'MPLSLT'=128, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:30.123000 UserEvent 2 "SetMPLSParameters # 'Direction'=TX, 'MPLSCos'=2, 'MPLSLabel'=13000, 'MPLSLabelId'=1, 'MPLSLT'=128, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:30.233000 UserEvent 2 "SetMPLSParameters # 'Direction'=TX, 'MPLSCos'=3, 'MPLSLabel'=14000, 'MPLSLabelId'=2, 'MPLSLT'=128, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:38.344000 UserEvent 2 "SetSourceIPV4Address # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3, 'SourceIPV4Address'=192.168.1.33"
2014-4-24 15:01:38.844000 UserEvent 2 "SetDestinationIPV4Address # 'Direction'=TX, 'EnableInterfaceIPV4Address'=True, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:38.844000 UserEvent 2 "SetDestinationIPV4Address # 'DestinationIPV4Address'=192.168.1.22, 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:39.703000 UserEvent 2 "SetTOS # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3, 'TOS'=0"
2014-4-24 15:01:39.894000 UserEvent 2 "SetProtocol # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3, 'Protocol'=17"
2014-4-24 15:01:39.994000 UserEvent 2 "EnableIdentificationIntr # 'Direction'=TX, 'EnableIdentification'=True, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:39.105000 UserEvent 2 "EnableChecksumComputation # 'Direction'=TX, 'EnableChecksum'=True, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:39.219000 UserEvent 2 "SetIdentification # 'Direction'=TX, 'Identification'=00-00, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:39.323000 UserEvent 2 "SetIPChecksum # 'Direction'=TX, 'IPChecksum'=0x00, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:39.438000 UserEvent 2 "SetSourceIPPort # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3, 'SourceIPPort'=30001"
2014-4-24 15:01:39.542000 UserEvent 2 "SetDestinationPort # 'DestinationPort'=20001, 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:39.746000 UserEvent 2 "EnableIPChecksumComputation # 'Direction'=TX, 'EnableIPChecksum'=True, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:39.872000 UserEvent 2 "SetUDPChecksum # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3, 'UDPChecksum'=00-00"
2014-4-24 15:01:39.978000 UserEvent 2 "SetEnableSequenceNumber # 'Direction'=TX, 'EnableSequenceNumber'=True, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:40.087000 UserEvent 2 "SetEnableReverseRate # 'Direction'=TX, 'EnableReverseRate'=False, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:40.199000 UserEvent 2 "SetRRBParameters # 'Direction'=TX, 'RRBParametersType'=2-3-1, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:40.311000 UserEvent 2 "SetRRBParameters # 'Direction'=TX, 'RRBParametersType'=2-3-1, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:40.416000 UserEvent 2 "SetRate # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3, 'Rate'=100"
2014-4-24 15:01:40.524000 UserEvent 2 "SetRateLimit # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3, 'RateLimit'=Percentage"
2014-4-24 15:01:40.633000 UserEvent 2 "SetRate # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:40.748000 UserEvent 2 "GetSourceMACAddress # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:40.859000 UserEvent 2 "GetInterfaceMACAddress # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:40.964000 UserEvent 2 "GetInterfaceMACAddress # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3"
2014-4-24 15:01:41.074000 UserEvent 2 "GetInterfaceLinkType # 'Direction'=TX, 'PortIndex'=3"
NUM
```



上海市长宁区延安西路 728 号 5H, 200050

官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com

规格

 <p>Portable 10GX Hardware Unit</p>	 <p>1U mTOP™ PacketExpert™ 10GX Rack Unit (3 PXN100s)</p> <p>Stacked 2U mTOP™ PacketExpert™ 10GX Rack Unit</p>	 <p>PacketExpert™ 10GX mTOP™ Probe</p>
<p>物理规格: Length: 8.45 in. (214.63 mm) Width: 5.55 in. (140.97 mm) Height: 1.60 in (40.64 mm) Weight: 1.66 lbs. (0.75 kg)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dimension: 1U/2U mTOP™ - 19" W x 16" L • 1U mTOP™ Rackmount Enclosure can support up to 3 PXN100s • 2U mTOP™ Rackmount Enclosure can support up to 6 PXN100s • Optional 4 to 12 Port SMA Jack Trigger Board (TTL Input/Output) 	<p>物理规格: Length: 10.4 in. (264.16 mm) Width: 8.4 in. (213.36 mm) Height: 3.0 in. (76.2 mm)</p>
<p>Bus Interface: USB 3.0</p> <p>外接电源: +9 Volts, 2.0 Amps</p> <p>Optional 4-Port SMA Jack Trigger Board (TTL Input/Output)</p>	<p>SBC 规范:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel Core i3 or optional i7 Equivalent, Win10 64-bit Pro OS • USB 2.0 or 3.0 Hub, ATX Power Supply • 240 GB Hard drive, 8G Memory (Min) • Two HDMI ports (Optional VGA to HDMI interface) 	<p>SBC 规范:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intel Core i3 or optional i7 NUC Equivalent, Win10 64-bit Pro OS • USB 2.0 or 3.0 Hub, 12V/3A Power Supply • 256 GB Hard drive, 8G Memory (Min) • Two HDMI ports (Optional VGA to HDMI interface)
<p>接口: 4 x 1G Base-X Optical OR 10/100/1000 Base-T Electrical 2 x 100Mbps Base-FX Optical 2 x 2.5 Gbps Electrical Interface 2 x 10G Base-SR, -LR -ER Optical only Single Mode or Multi Mode Fibre SFP support with LC connector</p> <p>协议: IEEE 802.3ae LAN PHY compliance RFC 2544 compliance</p>		

购买指南

[PXN100](#) - PacketExpert™ 10GX

[PXN101](#) - 10G option for PXN100

[CXN100](#) - CLI Server for PXN100

[PXN112](#) - PacketExpert™ 10GX – SA (12-Port)

[PXN124](#) - PacketExpert™ 10GX – SA (24-Port)

[MT001](#) - mTOP™ 1U Rack Mount Enclosure w/SBC (intel core i3)

[MT001E](#) - mTOP™ Rack Mount Enclosure w/SBC (intel core i7)

[MT005](#) - mTOP™ Probe (Portable Stand-alone) (intel core i3)

[MT005E](#) - mTOP™ Probe (Portable Stand-alone) (intel core i7)

更多信息查看 <https://www.gl.com/ip-ethernet-testers-packetexpert-platforms.html>



上海市长宁区延安西路 728 号 5H, 200050

官网: www.gl.com/cn 电话: 021-6237 0268 邮件: glchina@gl.com