

# Spirent dX2 16端口千兆以太网测试模块

## BASE-T测试模块

### 特性

- 高密度16端口高性价比千兆以太网测试模块。
- 这些模块支持线速率第2至3层测试流量, 以及100M / 1G / 2.5G / 5G / 10G铜线以太网接口。
- 思博伦与Intel Inside®的结合实现了仿真模拟结构在性能和规模方面的最大化。
- NBASE-T和IEEE 802.3bz一致性
- 支持NBASE-TDownshifting

### 优势

- 完整的测试覆盖能力 - 可在仿真网络拓扑结构上生成有状态多重播放流量。
- 能够协调大规模测试平台。
- 最低的拥有成本。

今天, 业界正在向下一代 [WiFi] 802.11ac Wave 2 快速迈进, 接入点入交换机之间的 1 Gbps [有线以太网] 已经无法满足需求。2.5/5G 等更高的速度已经成为有线以太网的必备要求。

今天, 企业和数据中心的服务器和交换机都需要具备极高的多样性, 因此这些产品必须能够支持多种速度。而形形色色的终端用户应用和硬件性能方面的进展, 都成为此类需求背后的主要推动力量。

### 解决方案概览

全新的思博伦 BASE-T 测试模块专为满足这些非常具体的行业需求而开发。思博伦 DX2 测试模块集高密度和多种多速选项于一身, 能够充分满足这些全新的市场要求。这些模块支持 16 个铜线 RJ45 端口, 并能够在单个模块上支持最多五种不同的速度 - 10G、5G、2.5G、1G 和 100M 以太网。

思博伦了解全面测试 BASE-T 设备的需求, 提供确保完成端到端测试所必需的兼容设备。因此, 一款附加产品即思博伦 BASE-T 噪声发生器也是必要设备。针对物理层噪声测试相关的 NEXT/FEXT 串扰、脉冲、RFI 和功能测试。CAT5E 和 CAT6 线缆非屏蔽且非常容易受到外来串扰 (NEXT/FEXT) 噪声影响。可与 DX2-10GQ-C16 系列测试模块结合使用, 还能够支持 IEEE802.3bz ALSNR, Downshift 和 “6 around 1” NEXT/FEXT 模式测试案。试图通过切断无限长的线缆模拟这种流量和噪声环境耗时且缺乏可重复性。用户现在能够模拟这些噪声环境, BASE-T 设备制造商能够快速隔离、排查和校正与噪声相关的问题。

这些思博伦模块所占用的功率低于目前的类似模块, 并且支持智能电力控制和快速启动, 能够大幅缩短测试时间并消除电力浪费。通过将思博伦广为人知的处理和深层实时分析能力结合在一起, 这些模块还可以提供超高规模和性能的同时实现更强的真实性。

**思博伦的高密度**——思博伦的 BASE-T 测试模块可提供业界领先的每个模块 16 端口的密度, 并且融合了 Spirent TestCenter 的世界级网络仿真和流量生成能力。

**更强的真实性**——在三个维度上实现了可扩展性和性能的扩展: 端口、网络仿真和应用流量。

**完整的测试覆盖能力**——可在仿真网络拓扑结构上生成有状态多重播放流量。

**动态多核心处理**——CPU 资源可分配到多个端口上, 满足所需的规模、性能和功能水平。



## 并行设备测试

### Intelligent Results™

- 可利用最精确且最全面的实时结果集来验证测试，并且查明问题，让工程师能够深入了解所需要的信息，避免将缺陷交到客户手中。
- 提供更多有紧密关联的结果，以及发现隐秘缺陷所需的更多信息，而且只需要一次运行测试即可完成其它测试工具需要多次运行才能达到的效果。
- 相关的流可使用实时结果数据采矿，对测试案例加以验证，并更快查明问题。

### 技术规格

#### 思博伦DX2模块

	支持的最大速度	单个插槽最大端口数	dx2 10G以太网模块	单个SPT-N4U机箱最大端口数
DX2-10GQ-C16	10G/5G/2.5G/1G/100M	16	192	32
DX2-5GD-C16	5 G/2.5 G	16	192	32
DX2-2.5GO-C16	2.5 G	16	192	32
运行模式	10G、5G、2.5G、1G、100M			
端口CPU	可堆栈多核心CPU			
用户保留	按端口组，每个端口组4个端口，每个端口的速度可选择。			
PPM调整	+/-100ppm，可按端口组调整。			
用户界面	基于Windows的图形用户界面和Tcl API			
线路时钟和包时间戳记——思博伦模块从 SPT-N11U和 SPT-N4U上的控制模块获得其发送线路时钟和时戳	Stratum-3差率震荡器是默认的时间源。发送线路时钟为精确的额定以太网速率，出厂时为+/- 1 PPM。运行15年后的精度为+/-4.6PPM。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 帧时戳分辨率为2.5纳秒</li> <li>• 可支持基于GPS和CDMA的外部时间源</li> <li>• 可支持基于IEEE 1588v2和NTP包的外部时间源</li> <li>• 可支持基于TIA/EIA-95B的外部时间源</li> </ul>			
模块间和机箱间时间同步	同一机箱内的端口均与内部计时源相位锁定。对于独立的机箱： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 思博伦的专利自校准机箱间计时链接采用机箱控制模拟上的专用端口，可实现+/-20纳秒的精确同步。</li> <li>• 通过GPS或CDMA网络同步</li> <li>• 使用IEEE 1588或基于NTP包的方法</li> <li>• 包含TIS/EIA-95B计时输入</li> </ul>			
<b>电气-机械规格</b>				
模块重量	2.45千克/5.375磅			
模块预计MTBF	72,956小时。为连续运行时数。			
运行温度范围	支持从59°至95°F(15°至35°C)环境温度。20%至80%相对湿度。			
最大每个模块的功率	每个插槽最大201瓦			

## BASE-T测试模块

### 技术规格

#### Spirent TestCenter第2至3层生成器和分析器

流数量	8191个发送和8191个可跟踪接收流;流域可变,从而能够创建出数十亿个流。
帧发送模式	基于端口(按端口速率)、基于流(按流速率)、突发、定时
最小/最大帧尺寸(带CRC)	60至16004
最小/最大发送速率	1包/ 3.43秒至线速率的103%
实时发送流调整	在不停止发生器或分析器的情况下进行变化速率和帧长度设定,实现真正交互式的因果分析。
实时分析的单个流统计数据	发送和接收帧计数及速率 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送和接收第1层字节计数及速率</li> <li>• 乱序错误</li> <li>• FCS错误和速率</li> <li>• 最小、最大和平均时延(2047个流)</li> <li>• Dropped/排序/重新排序/复制/延迟和抖动测量</li> </ul>
实时分析的单个端口统计数据	发送和接收帧计数及速率 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 发送和接收第1层字节计数及速率</li> <li>• 乱序错误</li> <li>• PRBS错误</li> <li>• FCS错误和速率</li> </ul>
发送时戳分辨率	2.5纳秒发送时戳分辨率,带机箱内和机箱间同步。
支持的封装	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 第2层:Ethernet II、802.1Q、802.1ad、FCoE</li> <li>• 第3/4层:IPv4、IPv6、TDP、UDP</li> </ul>
支持的发送特征能力	完全兼容思博伦的硬件,包含序列号和高精度时戳。
捕获缓存尺寸	每个端口8 MB
捕获缓存控制——当调试时很难找到硬件或协议问题时,Spirent TestCenter特有的捕获能力可以实现最大的效能。	内含多个运行模式,其中包括:按协议域过滤、按字节偏差和范围过滤、存储片段或完整帧、存储特征或所有帧、存储带数据层的发送/接收控制层、控制层流量实时模式,以及在结尾时交换或停止缓存。过滤、启动和停止捕获还包含下列预先定义好的事件:FCS、PRBS、用户定义的帧尺寸,以及测试特征。每个事件都可以独立设置为忽略、包含或排除。
时延模式	基准测试支持LIFO、LIFO、FIFO或FILO时延计算方法。
每个端口的路由插入表(RIT)条目	用于动态标签或随机IP/MAC地址分配的7692个4字节条目。
每个流的RIT或列表VFD条目	每个流8个RIT插入和每个流4个VFD插入

## 系统要求

- 思博伦机箱和控制器(见附表)
- 基于Windows的工作站,配备10/100/1000 Mbps以太网卡;以及运行图形用户界面所需的鼠标和彩色监视器。
- 基于Linux或Windows的工作站,用于编制脚本
- 基于Mac、Linux或Windows的工作站,用于提供Rest API支持

# Spirent dX2 16端口千兆以太网测试模块

BASE-T测试模块



## BASE-T测试模块

### 技术规格

#### 第4至7层应用和安全性

支持的IP版本	IPv4和IPv6
封装协议	802.1Q和802.1 Q-in-Q
传输协议	TCP、UDP
数据协议	HTTP、SIP和FTP、单播/组播RTSP，以及RAW TCP
验证协议	802.1x
网络接入协议	DHCP和PPPoE
网络真实性	线速度限制、网络时延、包丢失和碎片化。
视频协议	RTSP/RTP、组播流、IGMPv2、IGMPv3和MLDv2
视频编解码器	H.263和H.264
视频质量测量	MDI测量及探测图像质量的其它统计数据
语音编解码器	G711A、G711U、G.723.1、G.726-32、G.728和G729AB
语音协议	UDP上的SIP

### 订购信息

产品编号	描述	Spirent TestCenter	思博伦应用 Avalanche Commander	Landslide
------	----	--------------------	------------------------------	-----------

#### 测试模块

DX2-10GQ-C16	思博伦DX2 16端口4速 10G/5G/2.5G/1G/100M铜线以太网	X		
DX2-5GD-C16	思博伦DX2 16端口双速 5G/2.5G铜线以太网	X		
DX2-2.5GO-C16	思博伦DX2 16端口2.5G铜线以太网	X		

#### 相关产品

C1-KIT-11-NG	思博伦BASE-T噪声发生器			
--------------	----------------	--	--	--

#### 思博伦机箱

SPT-N11U-110	Spirent N11U机箱及控制器，带110伏交流电源			
SPT-N11U-220	Spirent N11U机箱及控制器，带220伏交流电源			
SPT-N4U-110	Spirent N4U机箱及控制器，带110伏交流电源			
SPT-N4U-220	Spirent N4U机箱及控制器，带220伏交流电源			

## 联系我们

欲了解更多信息，请致电思博伦销售代表或访问我们的网站[www.spirent.cn/ContactSpirent](http://www.spirent.cn/ContactSpirent)。

#### 北京代表处

地址：北京市东长安街1号东方广场东方经贸城W1座8层804-805A室  
邮编：100738  
电话：(86 10)8518 2539  
传真：(86 10)8518 2540

#### 思博伦通信（亚洲）有限公司

地址：香港北角英皇道243-255号国都广场19楼1905-07室  
电话：(852)2511-3822  
传真：(852)2511-3880

#### 上海代表处

地址：上海市淮海中路283号香港广场3402室  
邮编：200021  
电话：(86 21)6390 7233 / 6070  
传真：(86 21)6390 7096

#### 技术支持热线：400-810-9529

中文网站：[www.spirent.cn](http://www.spirent.cn)  
全球网站：[www.spirent.com](http://www.spirent.com)

#### 广州代表处

地址：广州市环市东路403号广州国际电子大厦2002室  
邮编：510095  
电话：(86 20)8732 4026 / 4308  
传真：(86 20)8732 4120

#### 技术支持网站：[support.spirentcom.com](http://support.spirentcom.com)

全球服务网站：[www.spirent.com/GS](http://www.spirent.com/GS)  
思博伦网络测试学院：[www.spirentcampus.cn](http://www.spirentcampus.cn)

#### 思博伦通信科技（北京）有限公司

地址：北京市海淀区学院路35号世宁大厦13层  
邮编：100191  
电话：(86 10)8233 0055  
传真：(86 10)8233 0022

