

Spirent dX3 12端口5速率

Native QSFP28测试模块

特性

- 每个dX3模块配有12个100GbE端口，提供了按模块、按机框或按机架的最高密度高速以太网解决方案
- 每个模块支持以下端口密度
12x100GbE、24x50GbE、48x25GbE、12x40GbE和48x10GbE
- 支持光纤、主动式光缆和直存铜缆
- 支持以太网（FEC）、（AN）和（LT）
- L2/3路由/交换协议测试和数据中心测试例

优势

- 单槽位12个高密度端口，带有Native QSFP28物理接口
- 适应大规模测试床
- 实现了性能、压力和工业标准的基准测试
- 增强的真实性和性能的同时灵活地满足IP/以太网移动网络需求

网络带宽需要持续高速增长。网络设备制造商正在开发高度灵活的产品以支持单端口100/50/40/25/10GbE的速率。服务提供商和超大规模数据中心正在部署高密度多速率网络基础设施解决方案来满足这些需求。

开发Spirent dX3 5速率模块架构就是为了满足这些特定需求，为这个成长中的市场提供多速率支持、高密度和性能测试能力，这种灵活性是实现下一代数据中心光纤和服务提供商路由器性能所必须。

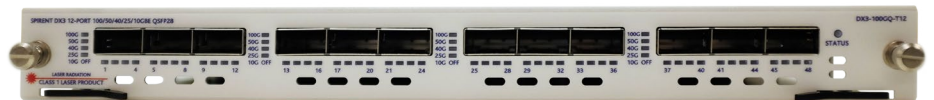
设备制造商正在快速增加端口密度。该模块提供了业内最高端口密度的QSFP28封装模块。

每个QSFP28接口可以支持单端口100、50、40、25和10GbE速率。在下面的订单信息部分列出了几种可用的速率配置。各种模块选项可以实现满足用户需求的最大灵活性。

高密度——通过线速运行的几千个数据流来验证数据平面的QoS，并测试交换机和路由器上的复杂路由、数据中心和访问协议。N11U机箱可支持144端口或N4U机箱支持24端口，是业界最高密度。

数据中心ToR和EoR交换和光纤——验证转发性能、延时和MAC性能，以及超大规模的下一代多T比特云数据中心光纤的功能和能力。

T比特路由器——测试100GbE核心路由器的大规模和多协议拓扑结构。



Spirent dX3 12端口5速率

Native QSFP28测试模块

促进生产力

- Intelligent Results™
- 当创建具有一定规模的测试床时，将会产生天文数字般的巨大数据量。先进且效率极高的分布式数据库处理数以十亿计的实时结果，在对测试进行验证的同时查明其中存在的问题，为工程师提供消除问题和加速开发所需要的直接反馈。
- 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。由于具备更大的覆盖范围和更多的信息，各类问题都能得到更快的解决，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，对堆积如山的数据进行动态过滤，并且只显示出那些有意义的结果。
- 利用内建的图形化Command Sequencer（可视编程）和GUI至脚本技术可实现强大的自动化能力，使测试运行方能够
 - 建立复杂的、紧凑的、自动化测试例，且不需要任何的编程经验。
 - 将众多独立的测试例组合在单次运行中，从而节省回退测试的时间。
 - 在极短的时间里便可开发出一个内容广泛的自动化测试分类。
 - 利用命令行导出自动化测试案例，实现可与任何自动化回退系统集成在一起的测试执行能力。

广泛、灵活的报告能力——所有协议中各类关键变量的实时统计数据。利用思博伦的iTest平台，您的被测设备可以与思博伦的结果轻松关联起来并实现结果的对比。

技术规格				
Spirent DX3 模块				
最大支持	速率	单槽位支持	每个STP-N11U机框的最大端口数	每个SPT-N4U机架的最大端口数
DX3-100GD -T12	100/25 G	12/48	144/576	24/96
DX3-100GTN-T12	100/50/25 G	12/24/48	144/288/576	24/48/96
DX3- 25G -T12	25/10 G	48/48	576/576	96/96
DX3-100GTL-T12	100/40/10 G	12/12/48	144/144/576	24/24/576
DX3-100GO -T12	100 G	12	144	24
DX3-100GQ-T12	100/50/40/25/10 G	12/24/12/48/48	144/288/144/576/576	24/48/24/96/96
DX3-25GO-T12	25 G	48	576	96
MSA接口	QSFP28			
可选模式	100, 50, 40, 25, 10GbE			
端口CPU	可堆叠的多核 CPU			
用户预留	每个QSFP28端口			
测试端口速率配置	每个1x3 QSFP28 Cage组，每个blade 4个测试端口速率组			
线速时钟和分组时间戳	Stratum-3额定的振荡器是默认时钟源。传输线路时钟在初次出厂时就被精确标称为以太网速率 $\pm < 1$ PPM。精度为运行15年，偏差为 ± 4.6 PPM。			
模块从SPT-N11U和SPT-N4U上的控制模块获取传输线路时钟和时间戳。	<ul style="list-style-type: none">■ 2.5ns的帧时间戳精度■ 支持GPS和基于CDMA的外部时钟源■ 支持IEEE 1588v2和基于NTP分组的外部时钟源■ 支持基于TIA/EIA-95B的外部时钟源			
模块间和机框间时钟同步	相同机框中的模块被锁相为控制模块的时钟源。对于单个机框中的多个模块： <ul style="list-style-type: none">■ 使用机框控制模块上的专用端口，具有思博伦专利技术的自校准机框间定时链，可以提供± 20ns的精确同步。■ 通过外部GPS或CDMA网络实现同步。■ 使用IEEE 1588或基于NTP分组的方案■ 使用TIS/EIA-95B定时输入			

技术规范 (接上页)

模块重量	3.219公斤、5.45磅。
模块预计的MTBF	56,330小时。持续运行小时数
操作温度范围	支持从41°到95°华氏度(5°到35°摄氏度)环境温度。20%到80%的相对湿度。
每个模块的最大功耗	每个槽位最大420瓦

Spirent TestCenter 2层/3层生成器和分析器

数据流的数量	<ul style="list-style-type: none"> ■ 状态/流 @100G; Tx=8K Rx= 16K/4K (基础状态/延时状态) ■ 状态/流 @50/40G; Tx=8K Rx= 8K/2K (基础状态/延时状态) ■ 状态/流 @25/10G; Tx=4K Rx= 4K/1K (基础状态/延时状态) ■ 流的字段可以是多样化的,用以创建数以亿计的流
帧传输模式	基于端口(每端口速率)、基于流(每个流的速率)、突发、定时
最小/最大帧长(w/CRC)	60到16,004
最小/最大发送速率	每3.43秒1个分组到线速的101%
实时发送流调整	更改速率和帧长度设置,而不停止生成器和分析器,以实现真实的交互,以及原因和影响的分析。
实时按流统计分析	Tx和Rx帧技术和速率: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tx和Rx层1字节计数和速率 ■ 顺序错误 ■ FCS 错误数和错误率 ■ 最小、最大和平均延时(16383个流) ■ 实时丢帧数量 ■ 之前的、最大和总抖动 ■ 100/50/40速率上的全Adv Seq状态
传输时间戳精度	2.5ns的Tx时间戳精度,机框间和机框内同步
支持的封装	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2层:以太网II、802.1Q、802.1ad、FCoE ■ 3层/4层:IPv4、IPv6、TDP和UDP
支持的Tx签名能力	与思博伦硬件完全兼容;包含序列号和高精度时间戳
捕获缓冲区大小	每端口8MB
捕获缓冲区——Spirent TestCenter的独一无二的捕获能力,可以在调试难以解决的硬件或协议问题时获得最大效果	几种操作模式包括:按协议字段筛选、按字节偏移量和范围筛选;储存切片或全帧;储存所有帧的签名;储存tx/rx控制平面和数据平面;控制平面流量的实时模式;结束时包装或停止缓冲区。用户定义模式的定义可以逻辑上结合多达总共32个字节的8个过滤器。模式可以被应用于开始、过滤(质量)或停止捕获。除了用户模式和过滤器,开始和停止捕获还包含下面这些预定义事件:FCS、PRBS、IPv4校验和、TCP/UDP/IGMP校验和和序列错误;过小、过大、巨大和用户定义的帧长度;IPv4、IPv6、TCP、UDP和IGMP数据包;测试签名提交和测试流ID匹配。每个事件都可以被独立设置为忽略、包含或排除。
延时模块	基准测试支持LIFO、LIFO、FIFO或FILO延时计算方法。
每个端口的路由插入表(RIT)入口	8K个4字节动态标签或随机IP/MAC地址分配
每个流的RIT或List VFD条目	每个流插入了8个RITs,每个流插入了4个VFD

1层功能

QSFP28 互联	CR, SR, LR, CWDM, CLR, PSM, at multi-rate (100/50/40/25/10GBE)
媒介支持和FEC选项	不同模块速率的组合
查看下页配件表中的序列号*	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100G: 100GBASE-SR4, 100GBASE-CR4, 100GBASE-LR4, 附加MSA PMDs ■ 50G: 25/50G组合50GBASE-CR2 ■ 40G: 40GBASE-SR4, 40GBASE-CR4, 40GBASE-LR4 ■ 25G: 802.3by 25GBASE-CR, 25GBASE-CRS, 25GBASE-SR ■ 10G: 10GBASE-SR, 10G铜线DAC ■ QSFP28到SFP28分支线缆选项 ■ 100G, 50G, 40G和25G Auto-Negotiation和Link Training ■ Clause 72 BASE-R FEC, Clause 91 RS-FEC和Clause 108 RS-FEC ■ 25/50G组合50GBase-R FEC CL74, 25/50G组合50GBase RS-FEC CL91 ■ IEEE 25GBASE CR CL74, CL108, CR-S CL74, SR FEC CL108 ■ 25/50G组合25GBase-R FEC CL74, 25/50G组合25GBase RS-FEC CL91
AN/LT (启用和禁用)	100/50/25/40 GBE
1层调试工具&特性	CR Tx强化设计, Rx眼视图, FEC计数器, PRBS生成/检查 前端L1摘要状态, Xcvr I2C访问

Spirent dX3 12端口5速率

Native QSFP28测试模块



思博伦服务

思博伦全球服务提供多种专业服务、支持服务和教育服务——所有这些服务均侧重于协助客户满足其复杂的测试和服务保障要求。如欲了解更多信息，敬请访问思博伦全球服务网站：www.spirent.com或接洽您的思博伦销售代表。

思博伦通信

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

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

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

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

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

技术支持热线：400-810-9529
中文网站：www.spirent.cn
全球网站：www.spirent.com
技术支持网站：support.spirent.com
全球服务网站：www.spirent.com/GS
思博伦网络测试学院：www.spirentcampus.cn

技术规范（接上页）

4层到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和UDP
数据协议	HTTP、SIP和FTP，单播/直播 RTSP和RAW TCP。
认证协议	802.1x
网络接入协议	DHCP and PPPoE
网络实际状况	线速限制、网络延时、分组丢失和碎片
视频协议	RTSP/RTP、组播流、IGMPv2, IGMPv3和MLDv2
视频编码器	H.263和H.264
视频质量度量	度量带附加统计，可以检测图片质量MDI
语音编解码	G711A、G711U、G.723.1、G.726-32、G.728和G.729AB
语音协议	SIP over UDP

（参见下面的附件表来了解元器件编号）

- 100GBASE-CR4
- 铜线DAC QSFP28 1M
- 主动式光纤
- 铜线DAC QSFP28 3M
- 铜线DAC QSFP28 5M
- 铜线DAC SR4
- 铜线DAC breakouts to 4x 25G SFP28 (1-3-5m)
- 铜线DAC breakouts to 2 x 50G QSFP28 (1-3-5m)
- 100GBASE-LR4
- 100GBASE-CWDM4
- 100GBASE-CLR4
- 100GBASE-PSM4

订货信息

型号	规格	思博伦应用	
		Spirent TestCenter	Avalanche Commander
测试模块			
DX3-100GD-T12	SPIRENT DX3 12-端口100 25 GBE QSFP28	X	
DX3-100GTN-T12	SPIRENT DX3 12-端口 100 50 25 GBE QSFP28	X	
DX3-25GD-T12	SPIRENT DX3 48-端口25 10 GBE QSFP28	X	
DX3-100GTL-T12	SPIRENT DX3 12-端口 100 40 10 GBE QSFP28	X	
DX3-100GO-T12	SPIRENT DX3 12-端口100 GBE ONLY QSFP28	X	
DX3-100GQ-T12	SPIRENT DX3 12-端口 100 50 40 25 10GBE QSFP28	X	
DX3-25GO-T12	SPIRENT DX3 48-端口 25GBE ONLY QSFP28	X	
DX3-10GO-T12	SPIRENT DX3 48-端口 10GBE ONLY QSFP28	X	
DX3-40GO-T12	SPIRENT DX3 12-端口 40GBE ONLY QSFP28	X	
DX3-50GO-T12	SPIRENT DX3 24-端口 50GBE ONLY QSFP28	X	

QSFP28接口配件

ACC-6095A	光收发器QSFP28 100GBASE-SR4 MMF 850NM
ACC-6096A	光收发器QSFP28 100GBASE-LR4 SMF 1310NM
ACC-1034A	铜DAC QSFP28 100GBASE-CR4 1M
ACC-1035A	铜DAC QSFP28 100GBASE-CR4 3M
ACC-1038A	铜DAC QSFP28 100GBASE-CR4 5M
ACC-1036A	有源光缆 (AOC) QSFP28, 5M

思博伦机框

SPT-N11U-110	思博伦N11U机框和控制器，带110VAC电源供电
SPT-N11U-220	思博伦N11U机框和控制器，带220VAC电源供电
SPT-N4U-110	思博伦N4U机框和控制器，带110VAC电源供电
SPT-N4U-220	思博伦N4U机框和控制器，带220VAC电源供电

* 更多的互联将在2016年添加

© 思博伦通信公司2016年版权所有。文档中涉及的所有公司名称和/或商标名称和/或产品名称，特别是名字Spirent和带有标识的设备均是依据相关国家法律已经注册的商标或正在办理注册的商标。所有权利受到保护，如有变化不另行通知。Rev.G | 09/16

