

思博伦汽车以太网C1

适用于汽车以太网应用的第2至7层 决定性测试系统

解决方案概览

测试汽车车载或Car2X设备和系统，且该解决方案可以重现真实且具有决定性意义的环境，加快产品的开发进程并提高产品的质量。思博伦的C1可以通过高精度流量仿真和测量使网络和单个网络组件能够得到快速验证，将风险降至最低。

C1可以降低入门的障碍，并使所有规模的企业均能利用思博伦在业界领先的测试能力，实现更智能的测试并优化其测试投资。

思博伦汽车以太网C1支持思博伦TestCenter™、CyberFlood™和TTworkbench™软件测试套装。无论您是车载网络工程师、产品研究人员/开发人员，还是系统工程师，思博伦都将帮助您更好地管理您的解决方案，并履行您对下一代汽车服务的承诺。

思博伦通过小巧便携的汽车以太网C1便可提供思博伦屡获大奖的第2至7层路由器、交换机、应用和安全性测试解决方案的强大功能。

通过支持10/100 BroadR-Reach®（100BASE-T1）、1000BASE-T1、10/100/1000BASE-T和100M/1/2.5/5/10G（NBASE-T）以太网测试端口线速流量，C1具备专业测试工具的强大实力，可针对汽车以太网产品和解决方案提供决定性的测试。

该解决方案是一种完整的第2至7层测试工具，可实现真实性、扩展能力和性能的完美组合，可以完全替代开源工具和测试方法。选择思博伦C1将让您的测试具备更高的智能水平。



特性和优势

- 原生BroadR-Reach PHY可消除时延和延迟测量中的不精确之处，并提供真正的互通测试。
- 基于收发器的PHY选项可提供丰富的灵活性：100BASE-T1、1000BASE-T1、10/100/1000BASE-T和100M/1/2.5/5/10G（NBASE-T）。
- 基于硬件的时戳测量可以实现精度更高的时延测量。
- 业界最佳的超低亚微秒时延测量能力，可实现10纳秒的精度和2.5纳秒的分辨率（原生铜接口为10纳秒分辨率）。
- 基于配置向导的RFC基准套装可实现一键式的可重复测试。
- 真实的有状态协议仿真能够对协议状态机施加考验。
- 轻便的设备和静音运行，可满足台顶或桌面运行需求。

测试车载网络

汽车以太网解决方案

- 协议一致性和功能测试。
- 互通测试。
- 设备/网络的安全性和健壮性。
- 预先定义的自动化测试套（例如IEEE1588v2或TSN/AVB）。
- 性能/压力测试。
- 真实的网络流量仿真。

测试BroadR-Reach（以太网/IP性能测试）

- 吞吐量、延迟、抖动、包丢失、包乱序。
- 交换机基准测试（RFC 2544和RFC2889）。
- 服务质量（Diffserv & IEEE 802.1Q）。
- 授时和同步（IEEE 1588v2和802.1AS）。
- 完整的TSN（时间敏感型网络）测试支持。
- 应用回放（单播和组播）。

真实性

- 用于测试服务质量（QoS）机制的真实第2至3层流量。
- 用于测试应用和应用基础设施的真实第4至7层用户仿真，业界最全面的TSN标准和协议仿真支持。
- 安全性和漏洞测试：仿真攻击和恶意软件，模糊攻击。

生产效率

- Intelligent Results™使用户可以迅速确认积极的结果并查明存在问题的方面。
- 真实的流量和协议控制能力使测试人员可以在测试运行时修改测试配置，实时验证并排查存在的问题。
- 实时结果视图使用户可以看到网络在特定测试条件下的反应，而且无需中止测试并保存结果。
- 内建的向导和自动化测试场景可缩短测试建立和执行的时间。

应用

C1是汽车OEM厂商、供应商、组件制造商和服务商执行以下测试的理想工具：

- 涉及技术可行性研究和性能建模的研发测试。
- 设备和协议功能测试。
- 一致性和认证测试。
- 设备、子系统或服务性能定性、扩展能力及可用性。
- 安全性和漏洞测试：仿真攻击和恶意软件、模糊攻击等。

测试内容



汽车以太网 —
BroadR-Reach®

测试互通、功能和性能。

简便的网络协议的一致性测试。

技术规格

思博伦C1设备

机箱（含4个端口）	4个10/100 BroadR-Reach、10/100/1000BASE-T、1G SFP或100M/1/2.5/5/10GBASE-T接口 2U（高）x 13英寸（宽）x 10英寸（深） 100V—240V交流输入，300W（最大） - 支持思博伦TestCenter和TTworkbench
接口介质支持（根据配置）	10/100 BroadR-Reach：2 x 2线DE9M接头（每个接头2个端口） 10/100/1000BASE-T（RJ-45） 10/100/1000BASE-T、100BASE-T1、1000BASE-T1或光纤（SFP）收发器 100M/1/2.5/5/10GBASE-T（NBASE-T）
流量封装	第2层：802.3、Ethernet II、802.1Q、802.1ad、802.1ah 第3层和第4层：IPv4、IPv6、UDP、TCP - 定制PDU构建器
计时	内部发送时钟：Stratum-3差率震荡器是默认的时间源。刚出货时发送线路时钟为精确的额定以太网速率+/- < 1 PPM。经过15年运行后的精度为+/- 4.6 PPM。
用户保留	按端口
第2/3层生成器和分析器	
帧发送模式	- 基于端口（每端口的速率） - 基于流（每个流的速率） - 突发 - 定时 - 手动速率调度（由使用含NIC-65的配置支持）
最小/最大帧尺寸（带CRC）	60至10,240
最小/最大发送速率	每3.43秒一个包至101%线速率
实时发送流调整	修改速率和帧长度设置时无需中止生成器或分析器，实现真正的交互式因果分析。
实时提供先进的单个流统计数据	每个接收到的流中可跟踪超过35种测量项目，其中包括： - 实时丢失和高级序列 - 乱序 时延：平均、最小、最大和短期平均值； 时延模式：LIFO（RFC 4689定义的转发延迟）、LIFO（RFC 1242定义的存储与转发设备）以及FIFO（RFC 1242定义的位转发设备） 数据完整性：IP校验和、TCP/UDP校验和、帧CRC、嵌入式CRC和PRBS位错误
包捕获	4 MB（通过CPU RAM抓取每个帧的前128字节） - 有状态捕获/回放支持协议的扩展
报告能力	- 集成式测试结果报告器 – Integrated Test Results Reporter(TM) - 能够以CSV格式提供完整的原始测试结果集，以及完全可定制的报告生成，格式包括PDF和HTML
汽车高级软件包	- IGMPv1/v2/v3和MLDv1/ v2协议仿真 - IEEE 1588v2协议仿真 - IEEE 802.1x协议仿真 - 思博伦动态协议生成器 - RFC 2544网络设备基准测试套装及向导 - RFC 2889交换基准测试套装及向导 - HTTP、SIP和FTP仿真

思博伦汽车以太网C1

适用于汽车以太网应用的第2至7层决定性测试系统

关于思博伦

思博伦通信（伦敦证交所上市代码：SPT）是在测试、保障、分析与安全、服务开发商和供应商以及企业网络领域拥有深厚专业知识和几十年丰富经验的全球领导者，致力于明晰越来越复杂的技术和商业挑战。思博伦的客户为实现优越性能承诺，思博伦为客户兑现承诺给予保障。

了解更多信息，敬请访问：
www.spirent.cn。

第2/3层生成器和分析器

TSN/AVB软件套装

- 每个端口上仿真多个发送或监听支持完整TSN/AVB仿真
- 每个端口上的混合TSN/AVB和非TSN/AVB流量生成能力
- 支持全套标准：
 - IEEE 802.1BA
 - IEEE 802.1AS (-Rev)
 - IEEE 802.1Qat
 - IEEE 802.1Qav
 - IEEE 1722
 - IEEE 1733
 - IEEE 802.1Qci
 - IEEE 802.1Qbv
 - IEEE 802.1CB
 - IEEE 802.3br
 - IEEE 802.1Qbu

订购信息

产品编号

产品描述

AUTO-C1-KIT-01

汽车以太网C1套装1，4端口千兆铜线（10/100/1000BASE-T / RJ-45）和第2至3层软件

AUTO-C1-KIT-02

汽车以太网C1套装2，4端口10/100M BROADR-REACH和第2至3层软件

AUTO-C1-KIT-03

汽车以太网C1套装3，4端口千兆（SFP）和第2至3层软件

AUTO-C1-KIT-04

汽车以太网C1套装4，4端口100M/1/2.5/5/10GBASE（NBASE-T / RJ-45）和第2至3层软件

每个硬件套装中包含的基础软件

BPK-1001A

包生成器和分析器基础包A

附件

产品描述

AUTO-ACC-0012

100BASE-T1铜线SFP收发器

AUTO-ACC-0013

1000BASE-T1铜线SFP收发器

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。

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
全球网站：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.spirent.com

全球服务网站：www.spirent.com/GS
思博伦网络测试学院：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

