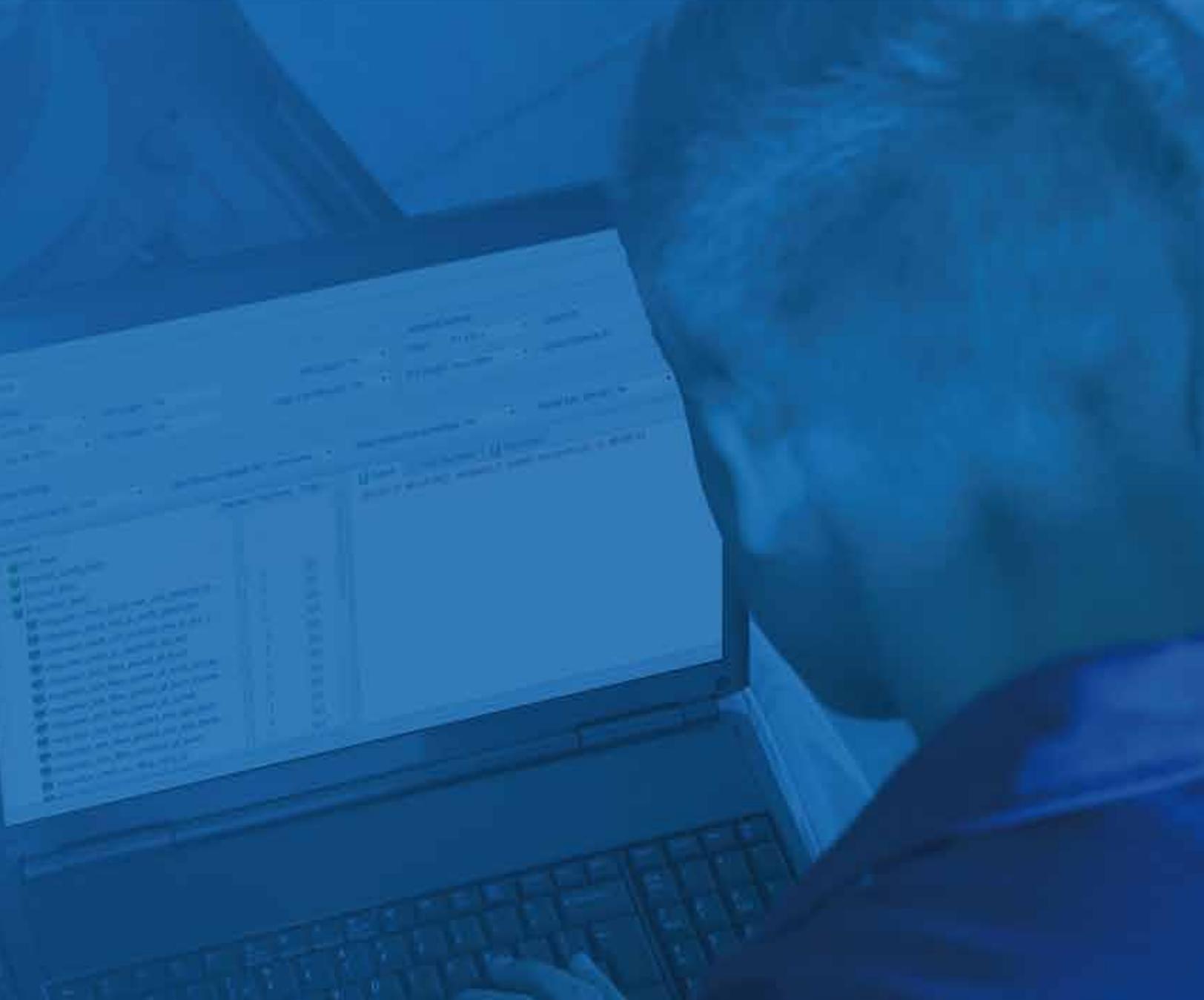


车载以太网 解决方案

目录

Contents

转换器类产品	01-07
交换机类产品	08-11



捕获模块	12-20
车载以太网仿真测试软件	21-27

转换器类产品

intelnect.com

在任意使用 100\1000 BASE-T1 (BroadR-Reach™) 或 2.5\5\10G BASE-T1 的设备和标准以太网的计算机或测试 / 开发设备之间建立点对点的物理层连接。

产品描述	车载以太网接口	标准以太网 / 光纤接口	订货号
2.5/5/10GBASE-T1 多千兆标准的汽车 ecu 和兼容 SFP+ 模块的千兆以太网接口之间转换	H-MTD	SFP+	HK-TE-1416
100\1000BASE-T1 车载以太网与标准以太网之间转换	H-MTD	RJ-45	HK-TE-1403
	MATenet	RJ-45	HK-TE-1402
1000BASE-T1 车载以太网与标准以太网之间转换	MQS	RJ-45	HK-TE-1401-1
100BASE-T1 车载以太网与标准以太网之间的转换	MQS	RJ-45	HK-TE-1000
100\1000BASE-T1 车载以太网和 SGMII 之间转换	H-MTD	SFP+	HK-TE-1440

万兆车载以太网转换器

Media Converter MultiGigabit



描述

来自虹科 Technica 的 MediaConverter MultiGigabit 在使用 2.5/5/10 GBASE-T1 多千兆标准的汽车 ecu 和兼容 SFP+ 模块的千兆以太网接口之间建立之间的点对点转换。在转换过程中,设备不存储或修改任何数据包。转换发生在物理层上,并具有高可靠性。

该设备使用了兼容车载以太网的 PHY88Q43642.5G/5G/10 GBASE-T1IEEE802.3CH,是第一批实现多千兆物理层媒体转换器功能的设备。我们确保提供给客户的工具是值得信赖和有效的,一个性价比高的,快速的,可管理的解决方案,没有延迟和包丢失。符合客户的测试需求。

该设备实现多千兆车载以太网标准(2.5/5/10 GBASE-T1)到任何使用 SFP+ 模块的其他以太网标准之间的双向转换,速率匹配功能支持不同线路速度之间的接口。不需要自定义的驱动程序来与该媒体转换器交互。

一个镀锌钢板的便携外壳,加上方便配置 DP 开关,使用户可以毫不费力地与转换器交互。它的设计使它便于携带,易于安装在测试架上。金属外壳使其具有坚固的 P20 保护性能。这些设备也可以使用 USB 连接器进行访问,读取 PHY 寄存器值以及有关链路质量和 SQI 的信息。使用内置状态 Id,设备的操作是透明的,有助于测试人员直观地检测链接和数据传输。

因此,MediaConverter MultiGigabit Marvell 是快速有效地应用新的 2.5/5/10 GBASE-T1 技术的理想解决方案,无需额外布线、定制连接器和供应商特定的工具。

特点

- 允许通过 2.5/5/10 GBASE-T1 多千兆的车载以太网端口轻松地连接到 ECU
- 支持线路速度速率匹配,以能够适应 2.5/5/10 GBASE-T1 接口 T1 线路速度与 SFP+ 模块侧协商的线路速度之间的不同带宽。
- 支持不同的 SFP+ 模块(10 GBASE-T, 光学, 直接连接电缆),以适应客户的使用场景
- 由于支持光学 SFP+ 模块,因此可用于执行 EMC 测试
- I/O 信号,易于与自动化系统接口
- 输入信号用于启用“强制 slave 模式”和“强制链路断开”
- 输出信号用于通知“链路连接状态”

规格

- 4XDIP 开关,便于配置
- Master/Slave
- 10GBASE-T1/other
- 2.5GBASE-T1/5GBASE-T1
- 开 / 关帧生成器
- 4X 状态指示灯
- 1XSFP+ 端口,可兼容任何标准的 SFP+ 模块
- 1XH-MTD 端口,用于 2.5/5/10 GBASE-T1 车载以太网

交付时的包含:

- 1 个 TE MOS 插座,用于电源连接
- 1 个汽车 H-MTD 线束
- 1x10 GBASE-TSFP+ 模块
- 扩展电压范围: 兼容 12-24 伏的汽车电池电压系统
- 扩展工作温度范围: -40°C至 +85°C(使用直连电缆)
- 不锈钢外壳

名称	订货号	说明
万兆车载以太网媒体转换器	HK-TE-1416	1×SFP+ 端口,可兼容任何标准的 SFP+ 模块; 1×H-MTD 端口,用于 2.5\5\10GBASE-T1 车载以太网; 1× 电源 MQS 连接器; 线缆套件需要另外订购。

百兆 \ 千兆车载以太网媒体转换器 H-MTD 接口

100/1000BASE-T1 Media Converter H-MTD



描述

虹科 Technica 的 100/1000BASE-T1 Media Converter H-MTD 在您的车载以太网 ECU 和任何标准千兆系统之间建立了一个直接的点对点连接。它直接从物理层 100BASE-T1 / 1000BASE-T1, 和物理层 100BASE-TX / 1000BASE-T 上传输数据帧, 具有大约 2 μs 的固定的延迟。

设备不会修改或存储任何数据包。新一代 Media Converters 适应市场趋势, 为用户提供创新、实用的解决方案(如下线 (EoL) 测试、自动化硬件在环 (HiL) 以及 DV 和 PV 应用), 用于不同场景下的多用途测试。

它通过 RJ-45 和 H-MTD 连接器实现标准以太网到车载以太网的无缝转换。

100/1000BASE-T1 Media Converter H-MTD 是理想的智能、易于管理的解决方案, 协助高效处理车载以太网的工作。它使用车规级连接器, 满足在下一代车辆系统中测试与验证先进的通信技术解决方案日益增长的需求。

特点与规格

- 1 个端口 100/1000BASE-T1 车载以太网, (100/1000Mbit/s 全双工, 单对非屏蔽双绞线 HMTD 连接器)
- 1 个端口 100BASE-TX/1000BASE-T 标准以太网, RJ-45 连接器
- 电源 MQS 连接器
- 系统 MQS 连接器
 - 输入信号允许启用“强制从站模式”和“强制关闭链路”
 - 输出信号提供“链路状态”
- 4 个 DIP 开关, 便于配置:
 - 主站 / 从站
 - 100/1000Mbit/S
 - 传统 / IEEE 模式
 - 帧生成
- 状态 LED
- 电压范围: 12V 和 24V
- 坚固的镀锌钢板和黑色粉末涂层外壳
- 尺寸: 89x72x28mm

名称	订货号	说明
百兆 \ 千兆车载以太网媒体转换器	HK-TE-1403	1x 100\1000 车载以太网端口, H-MTD 连接器; 1x 100\1000 标准以太网端口, RJ-45 连接器; 1x MQS 插座; 线缆套件需要另外订购。



百兆 \ 千兆车载以太网媒体转换器 MATEnet 接口

100/1000BASE-T1Media Converter MATEnet



描述

虹科 Technica 的 100/1000BASE-T1 MediaConverter MATEnet 在您的车载以太网 ECU 和任何标准千兆系统之间建立了一个直接的点对点连接。它直接从物理层 100BASE-T1 / 1000BASE-T1, 和物理层 100BASE-TX / 1000BASE-T 上传输数据帧, 具有大约 2 μs 的固定的延迟。

设备不会修改或存储任何数据包。新一代 Media Converters 适应市场趋势, 为用户提供创新、实用的解决方案(如下线 (EoL) 测试、自动化硬件在环 (HiL) 以及 DV 和 PV 应用), 用于不同场景下的多用途测试。

它通过 RJ-45 和 MATEnet 连接器实现标准以太网到车载以太网的无缝转换。

100/1000BASE-T1 MediaConverter MATEnet 是理想的智能、易于管理的解决方案, 协助高效处理车载以太网的工作。它使用车规级连接器, 满足在下一代车辆系统中测试与验证最先进的通信技术解决方案日益增长的需求。

特点与规格

- 1 个端口 100/1000BASE-T1 以太网, (100/1000MBit/S 全双工, 单对非屏蔽双绞线, MATEnet 连接器)
- 1 个端口 100BASE-TX/1000BASE-T 标准以太网, R-45 连接器
- 电源 MQS 连接器
- 系统 MQS 连接器
 - 输入信号允许启用“强制从站模式和“强制关闭链路”
 - 输出信号提供“链路状态”
- 4 个 DIP 开关, 便于配置:
 - 主站 / 从站
 - 100/1000Mbit/s
 - 传统 /IEEE 模式
 - 帧生成
- 状态 LED
- 电压范围: 12V 和 24V
- 坚固的镀锌钢板和黑色粉末涂层外壳
- 尺寸 : 89x72x28mm

名称	订货号	说明
百兆 \ 千兆车载以太网媒体转换器	HK-TE-1402	1x 100\1000 车载以太网端口, MATEnet 连接器; 1x 100\1000 标准以太网端口, RJ-45 连接器; 1x 电源 MQS 连接器; 线缆套件需要另外订购。

CONTROL
SYSTEM/
LOGGER

Standard Gigabit
Ethernet (RJ-45)/
MATEnet Connector



100/1000BASE-T1
MEDIACONVERTER

100/1000BASE-T1

DEVICE

100/1000BASE-T1

千兆车载以太网媒体转换器

1000BASE-T1 Media Converter

千兆车载以太网和 PC 系统之间的理想物理层转换器



描述

1000BASE-T1 Media Converter 在使用 1000BASE-T1 的汽车 ECU 和任何带有 RJ-45 连接器的标准千兆系统之间建立了一个直接的点对点连接。

设备不会修改或存储任何数据包, 提供两种模式。

因此, 1000BASE-T1 Media Converter 是使用全新的千兆车载以太网技术快速高效工作的理想解决方案。

特点与规格

- 将千兆车载以太网 1000BASE-T1 (1000 MBit/s 全双工) 1 对非屏蔽双绞线 (UTP) 转换为标准千兆以太网 (1000BASE-T)
- 主站 / 从站
- RJ-45 连接器
- 不锈钢外壳
- 状态 LED
- 配置 DIP 开关
- 汽车 MQS 连接器和电缆 (电源, 1000BASE-T1)
- 尺寸: 95 x 95 x 32mm

名称	订货号	说明
千兆车载以太网媒体转换器	HK-TE-1401-1	1 个 1000 车载以太网端口, MQS 连接器; 1 个 1000 标准以太网端口, RJ-45 连接器; 线缆套件需要另外订购。



百兆车载以太网媒体转换器

100BASE-T1 Media Converter BCM



描述

100BASE-T1 MediaConverter_BCM 在使用 100BASE-T1 的汽车 ECU 和任何带有 RJ-45 连接器的标准快速以太网设备之间建立了一个直接的点对点连接。

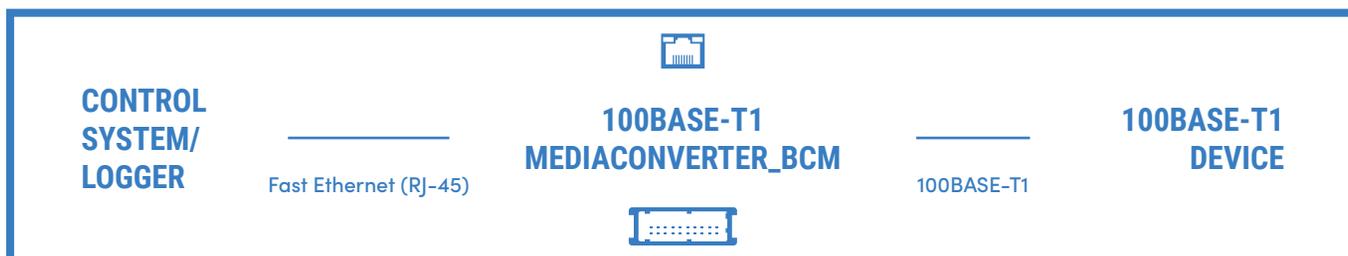
设备不会修改或存储任何数据包。是第一批出现在市场上的设备，经过验证的高可靠性。

100BASE-T1 MediaConverter_BCM 是车载以太网和 PC 系统之间理想的物理层转换器。

特点与规格

- 将车载以太网 100BASE-T1 100 MBit/s 全双工 (1x 非屏蔽双绞线 -UTP)转换为快速以太网 100BASE-TX
- Broadcom 100BASE-T1 技术(又称 BroadR-Reach™)
- 主站 / 从站
- 半幅度 / 全幅度配置
- 电压范围: 8~16VDC,功耗: 2W
- 大型不锈钢外壳
- 状态 LED
- 配置 DIP 开关
- 汽车 MQS 连接器(电源, 100BASE-T1)
- 标准以太网 RJ45 连接器
- 尺寸: 92 x 63 x 28 mm

名称	订货号	说明
百兆车载以太网媒体转换器	HK-TE-1000	100BASE-T1(MQS 接口)转换为 100BASE-TX(RJ-45 接口), 线缆套件需要另外订购。



百 \ 千兆车载以太网 SFP 模块转换器

100\1000BASE-T1 SFP Module H-MTD



描述

100/1000BASE-T1 SFP MODULE H-MTD 是一种适用于带有 SFP+ 端口的设备在 100/1000BASE-T1 车载以太网和 SGMII 之间转换的前沿解决方案。它适合标准的小型可热插拔(SFP+)端口,并实现 100/1000 Mbit/s 全双工通信。

当插入到经批准的设备上时,它会在通电后将自身配置到 100/1000BASE-T1。该设备具有四个 DIP 拨码开关,可实现以下功能:

- Dip switch no.1: 主 / 从设置
- Dip switch no.2: 100/1000Mbps
- Dip switch no.3: IEEE/Legacy 模式
- Dip switch no.4: 单发 / 多发模式

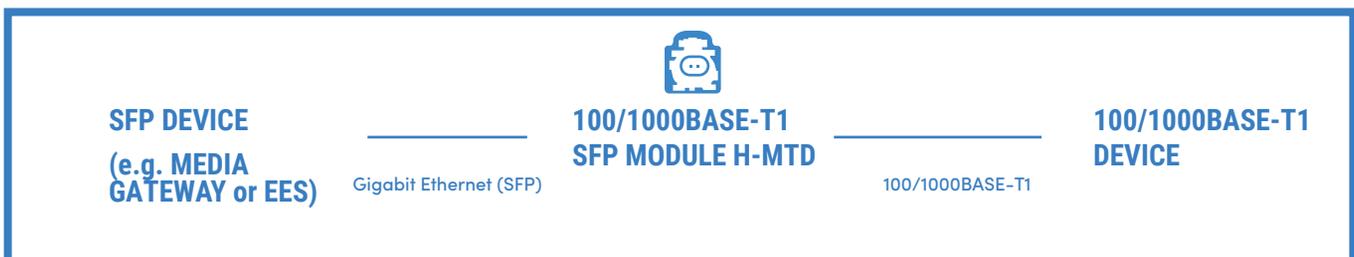
可通过 I2C 接口访问集成收发器的寄存器,以进行诊断和重新配置。

它可以与我们的 Media Gateway 无缝配合使用,还可以用于其他第三方设备。关于您的具体应用申请,请通过电子邮箱 info@intelnect.com 联系我们。

特点与规格

- 100/1000BASE-T1 和 SGMII 之间的转换
- 标准 SFP+ 插槽
- 电源要求: 3.3VDC
- 支持 I2C 的内部寄存器访问
- LEDs(状态指示灯)
- 四个 DIP 拨码开关,可选择从 / 主、100/1000Mbps、IEEE/Legacy 模式和单发 / 多发设置
- 尺寸: 68x14x14mm

名称	订货号	说明
百 \ 千兆车载以太网 SFP 模块转换器	HK-TE-1440	100\1000BASE-T1 车载以太网和 SGMII之间转换,标准 SFP 插槽; 线缆套件需要另外订购。



HongKe

虹科

交换机类产品

intelnect.com

100BASE-T1 和 1000BASE-T1 都是点对点的物理层连接。借助设备的多个端口和内置交换机,可以捕获被测网络中每个网段的流量,并与车载网络进行可靠交互。

产品描述	规格	订货号
百兆 \ 千兆车载以太网交换机, 具有 AVB/TSN 功能的, 用于测试和分析车辆网络	8x 100/1000BASE-T1 MATEnet 端口; 2x 用于记录数据输出的 SFP+ 端口 (每个高达 10Gps); 1x 100BASE-T 快速以太网端口, 用于配置; 可选支持 MACsec 技术版本; 线缆套件需要另外订购。	HK-TE-2000
	8x 100/1000BASE-T1 H-MTD 端口; 2xSFP+ 端口 (每个高达 10Gps); 1x100BASE-T 快速以太网端口; 可选支持 MACsec 技术版本; 线缆套件需要另外订购。	HK-TE-2001
	8x 100/1000BASE-T RJ-45 端口; 2x SFP+ 端口 (每个高达 10Gps); 1x 100BASE-T 快速以太网端口; 线缆套件需要另外订购。	HK-TE-2002
第一层交换机	物理层路由器, 第一层交换机能够实现 100/1000BASE-T1 转换为 100BASE-TX / 1000BASE-T	HK-TE-2100
车载以太网网关	12 x Broadcom 100BASE-T1 端口; 3 x 千兆以太网端口; 1x SFP 千兆以太网端口; 线缆套件需要另外订购。	HK-TE-1100
	(可选)激活网关 Media Gateway 的 CAN 端口	HK-TE-1200
	(可选)激活网关 Media Gatewayde FlexRay 端口	HK-TE-1250

车载以太网交换机 MATenet/H-MTD/RJ-45 接口

Enhanced Ethernet Switch



描述

随着车载网络对带宽的需求不断增加,虹科 Technica 推出了一系列先进的车载交换机,称为“增强型以太网交换机(EES)”。它们允许用户连接到 8 个千兆以太网端口和 2 个通过 SFP+ 连接器的 1G/10G 端口。

EES 产品系列有三种类型, 区别在于使用的物理层技术以及用于交换机的 8 个千兆以太网端口的连接器, 当前可选择的类型包括车载以太网千兆端口, 例如 MATENet 或 H-MTD 连接器; 以及常规 IEEE 1000 BASE-T 以太网端口, 例如 RJ-45 连接器。

这些交换机可以使用单 VLAN 标记(802.1Q)和双 VLAN 标记(802.1Q-in-Q)建立虚拟点对点连接, 从而实现过滤功能和对数据流的控制。每个端口提供 8 个级别的服务之类(QoS)等级和包含入端口和出端口规则的高级流量过滤功能, 可以确保优先级、资源预留和接收数据的控制机制。

通过内部配置网页, 用户可以轻松地为他们用例配置设备, 抽象出复杂的底层交换机硬件, 而无需使用任何额外的软件进行配置。配置的内容包括 VLAN、端口镜像、转发或过滤、通过 TCAM 规则进行深度检查、端口分段以及标准的二层交换机提供的许多其它功能。用户还可以导入 / 导出 json 格式的交换机配置, 以方便管理。此外, 这些产品还提供唤醒和睡眠功能。

增强型以太网交换机提供了一个可靠的 gPTP 汽车配置堆栈, 遵循 AVnu 时间同步标准, 为时间感知系统提供强大的自定义能力。EES 还具有音频视频桥接 (AVB) 功能, 可以静态配置带宽预留和流量整形功能 (802.1Qav)。

借助我们增强型以太网交换机的高级固件包, 设备不仅可以支持 gPTP 和 802.1Qav, 还可以在在一定程度上支持 802.1Qci、Qbv 和 Qbu 等 TSN 功能。这些功能可以根据要求开发, 并提供可靠的汽车用例。交换机内的多个时间分区、gPTP 到 PTPv2 网桥以及用于交换机远程配置的 API。这些独特而强大的功能使该设备成为现在功能最强大的交换机之一。如需更多信息, 请联系虹科的销售团队。

规格

- 8 个 100/1000BASE-T1 端口 (MATenet 或 H-MTD 接口) 或 8 个 1000BASE-T 端口 (RJ-45 接口)
- 2 个 SFP+ 端口, 用于记录数据输出 (每个端口高达 10Gbps)
- 1 个 100BASE-TX 快速以太网端口用于配置
- 可选连接器接口: MATenet、H-MTD 或 RJ-45 连接器, 具体取决于客户预期的使用场景
- 扩展电压范围: 12~24V, 和汽车电池电压系统兼容
- 扩展工作温度范围: -40C~+85C
- 坚固的钢制外壳
- 尺寸: 164×120×35mm

特点

- 通过 Web 服务器和远程控制 API 轻松配置
- 配置的导入和导出
- 唤醒 / 睡眠功能, 通过专用线路或 CAN-FD 总线
- 可以通过按钮重置为默认设置

- 车载以太网的端口 (MATenet 和 H-MTD) 支持双速 100/1000BASE-T1

- 高级流量过滤器

- AVB/TSN 功能:

核心功能包

- 多达 10 个端口的单分区时间同步 (gPTP)
- 具有基本和专家模式的高级过滤器

高级功能包

- 多达 10 个端口上的单个和多个分区时间同步 (gPTP)
- PTPv2 到 gPTP 网桥 (仅 gPTP、IEEE1588-2008 从站)
- 带宽预留 (IEEE802.1Qav)
- 入端口速率限制器 (IRL) (作为 IEEE802.1Qci 的一部分)

按需支持

- 流过滤和监管 (IEEE802.1Qci)
- 增强型计划流量 (IEEE802.1Qbv)
- 帧抢占 (IEEE802.1Qbu)

第一层交换机

Layer 1 Switch Automotive Ethernet



描述

车载以太网 Layer 1 Switch 是一种创新的解决方案，用于在物理层 (OSI 型号) 的测试设置中实现报文的转发。这在汽车测试应用中尤其重要，在这些应用中，汽车以太网链路 (不同端口的) 的物理连接应该可以通过软件进行更改，例如用于自动化测试或测试设置的远程控制。

Layer 1 Switch 能够进行媒体转换，这意味着在 100BASE-TX 和 100BASE-T1 之间进行转换，以及从 1000BASE-T 到 1000BASE-T1 之间的转换。动态重新配置功能允许用户在无需重新启动设备的情况下，通过“推送和重新配置”在移动设备中实现新的路由。

在物理层上，端口镜像由设备启用。这意味着，在一个交换机端口 (或整个 VLAN) 上看到的所有网络数据包的副本将被发送到另一个交换机端口的网络监控连接上。此外，车载以太网的 Layer 1 Switch 具有链路透明度 (最高可达内部 PHY 的限制)。这意味着设备上的数据传输对于网络中的其他 ECU 是透明的 (不可见的)，它们的行为应该被测试。

此外，该设备的一个重要特征是它能够提供消息的确定性延迟。延迟甚至可以由用户来设置，从而控制添加到消息的等待时间。最后，“帧破坏器”功能使用户能够向设备发送虚假的、被操纵的消息，以检查被测的 ECU 的行为。

特点与规格

- 物理层转发 (代替手工更换车载以太网线缆)。
- 端口镜像
- 链路透明度
- 1000BASE-T 到 1000BASE-T1 转换
- 100BASE-TX 到 100BASE-T1 转换
- 动态重新配置 (无需重新启动)。
- 监控每条链路上的数据包统计信息
- 信号质量监控
- 帧破坏器: 发送受操纵的车载以太网帧 (即错误的校验和)。
- 尺寸: 186×130.4×32.5mm

车载以太网网关 Media Gateway



描述

Media Gateway 在使用 100BASE-T1 的汽车 ECU 和任何带有 RJ-45 连接器的标准快速以太网设备之间建立了一个直接的点对点连接。

它允许用户在物理层上断开和依次循环通过多达 12 个基于 100BASE-T1 的设备, 并建立虚拟的点对点连接, 从而可以过滤和控制数据流(路由、镜像、转发)。

Media Gateway 是使用 100BASE-T1 的车载网络时, 用途最广泛的开发和测试工具。它的内置汽车网关和 12 路 100BASE-T1 端口能够在保持正常通信的同时捕获设备之间的流量, 以及通过您的测试设置与设备进行交互。它支持 VLAN 的单标记和双标记、镜像、转发等。额外可选支持 CAN--- 以太网之间的双向转换, 以及通过以太网记录 FlexRay 总线。

SFP 插槽支持商业级 SFP 模块(例如光纤或 RJ-45), 以及我们的 100BASE-T1 SFP 模块, 用于获得第 13 个车载以太网端口。或我们的 1000BASE-T1 SFP 模块 - 这使 Media Gateway 准备好用于千兆车载以太网!

特点与规格

- 12 个 Broadcom 100BASE-T1 端口(单对非屏蔽双绞线上 100 MBit/s 全双工)
- 3 个千兆以太网端口
- 1 个 SFP 千兆以太网端口
- 用于 100BASE-T1 和电源供电的汽车 Tyco MQS 连接器
- 易于配置的 Web 服务器: 主 / 从、半幅度 / 全幅度、端口转发、端口镜像、VLAN 标记
- 通过 CAN 总线或唤醒线路实现唤醒功能连接设备的功率输出: 最大 VBA
- 19 个状态 LED
- 可通过按钮重置为默认设置
- 坚固的不锈钢外壳
- 电源要求: 8 到 16 VDC, 功耗: 8W
- 尺寸: 195 x 143 x 33 mm
- 802.1AS 桥接功能

12x
100BASE-T1



5x
CAN (HS)



3x
STANDARD GIGABIT
ETHERNET (RJ-45)



1x
FLEXRAY



1x
GIGABIT ETHERNET (SFP)



捕获模块

intelnect.com

在 PC 或记录器上使用标准以太网同时捕获以太网、CAN、CAN-FD、FlexRay 和 LIN 流量,并且都具有同步的硬件时间戳。高性能 FPGA 实现支持 AVB/TSN 网络的流量捕获。

产品描述	规格	订货号
万兆车载以太网捕获模块	2x 2.5/5/10GBASE-T1 PHY 的 H-MTD 端口; 2x SFP+ 端口; 1x MQS 端口; 2x1000BASE-T 以太网端口(RJ-45 端口)	HK-TE-1191 1.0
千兆车载以太网捕获模块	6x 1000BASE-T1 链路 (12 端口) MATEnet	HK-TE-1176
	6x 1000BASE-T1 链路 (12 端口) H-MTD	HK-TE-1177
百兆车载以太网捕获模块	6x100BASE-T1 (12 个端口)MQS	HK-TE-1173
	6x 100BASE-T1 链路 (12 端口) MATEnet	HK-1176_100
百\千兆车载以太网捕获模块	1x1000BASE-T1 (2 个端口 MATEnet); 2x100BASE-T1 (4 个端口 MQS)	HK-TE-1175
十兆车载以太网捕获模块	6x 10BASE-T1S; 3x1000BASE-T(RJ-45 端口);	HK-TE-1181 1.0
CAN 总线捕获模块	6x CAN /CAN-FD; 1x FlexRay(通道 A); 2x RS-232/TTL	HK-TE-1171
LIN 总线捕获模块	10x LIN; 4x 模拟量输入; 2x 模拟量输入(电气隔离)	HK-TE-1170

万兆车载以太网捕获模块

Capture Module Multigigabit



在不干扰原始网络的情况下捕获您的 10Gbit/s 以上数据流

描述

未来的车联网和自动驾驶的发展,将会需要巨大的数据量。万兆车载以太网将是解决这一挑战的最新技术之一。

通过 Capture Module Multigigabit 可以捕获点对点连接的车载以太网数据流量 (2.5/5/10GBASE-T1)。借助 40 ns 分辨率的时间戳和高度确定性的延迟,使 AVB/TSN 流量保持同步并可以进行准确分析。对于高数据量,可以通过两个 SFP+ 接口实现 10Gbps 的传输速率,这可以为现代化的日志系统提供足够的带宽。

由于能够保证延迟的确定性,在不影响原网络的情况下捕获流量,并且交付时间戳的分辨率为 40ns,因此该设备可以用于分析 AVB/TSN 流量。

多个相同或不同类型的捕获模块可以在同一个测量网络上组合使用。得益于内置的时间同步,所有设备像一个整体一样工作,所连接的总线和以太网网络 (100/1000BASE-T1 和 2.5/5/10GBASE-T1) 有相同的时间。这使得捕获模块具有很强的可扩展性,并允许将其它车载网络 (IVN) 技术添加到测量设置中。

许多附加功能使得该设备适合于通用测试,例如有源滤波器的定义、用户事件触发,以及部分 VLAN 操作。

特点与规格

- 2 个 2.5/5/10GBASE-T1 链路线(H-MTD 端口)
- 1 个 MQS 连接器,带 1 个主机端口,仅用于配置
- 2 个 SFP+ 端口,用于记录数据输出(每个端口高达 10Gbps)
- 2 个 1000BASE-T 以太网端口(RJ-45 端口)用于配置和时间同步
- 扩展电压范围: 12~24 V(标称电源电压为 12/24 VDC)
- 尺寸: 187×131×65 mm
- 带集成散热器的坚固外壳
- 工作温度范围: -40°C ~ +85°C

特征

- 捕获 2.5/5/10GBASE-T1 流量(每条链路含一个输入和一个输出)
- 通过 web 服务器和远程控制 API 轻松配置
- 配置的导入和导出
- 时间同步支持多种协议 (ANVU gPTP / 802.1AS, PTPv2) 允许用户同步多个同类型的捕获模块和其他设备
- 源时间戳的分辨率为 40 ns
- 高速启动(<400ms)
- 支持 AVB/TSN 捕获能力
- Time-aware 注入
- 支持 TECMP&PLP(Probe Logger Protocol)
- 唤醒 / 睡眠功能
- 用于手动配置设备 IP 地址的旋转开关 (Gbit, RJ-45)
- 可以通过按钮重置为默认设置

产品描述	订货号	说明
万兆车载以太网捕获模块	HK-TE-1191 1.0	2×2.5/5/10GBASE-T1 PHY 的 H-MTD 端口用于输入输出流量; 2×SFP+ 端口用于将记录的数据传输到数据记录器或 PC; 1×MQS 端口仅用于配置主机; 2×RJ-45 1000BASE-T 以太网端口用于配置和时间同步; 线缆套装需要另外订购。

千兆车载以太网捕获模块

Capture Module 1000 High MATEnet\H-MTD



在不干扰原始网络的情况下捕获您的千兆车载以太网流量

描述

未来会出现联网和自动驾驶汽车,这需要前所未有的数据量。应对这一挑战的最新技术之一是千兆车载以太网。

CM 1000 High 有 12 个端口,可以捕获多达 6 个点对点的 1000BASE-T1 连接。该设备使用分辨率为 40 ns 的硬件时间戳,延迟时间高度确定,可以和 AVB/TSN 流量保持同步并可准确分析。对于大量数据,标准千兆以太网以及具有高达 10 Gbps 接口的 SFP+,都为现代记录系统的上行链路提供了足够的带宽。

设备捕获流量时不会影响原网络,由于能够保证延迟的确定性,并且交付时间戳的分辨率是 40 ns,因此该设备可以用于分析 AVB/TSN 流量。

多个相同或不同类型的捕获模块可以在同一个测量网络上组合使用。得益于内置的时间同步,所有设备像一个整体一样工作,所有连接的总线和以太网网络(100BASE-T1 和 1000BASE-T1)使用同样的时间。这使得捕获模块具有很强的可扩展性,并允许将其他车载网络 (IVN) 技术添加到测量设置中。

许多附加功能使该设备适合于通用测试,例如激活过滤器、用户事件触发,以及某种程度上的 VLAN 操作。

特点和规格

- 6x 1000BASE-T1 链路 (12 端口)
- 技术增强捕获模块协议 (TECMP),它是免版税的,并提供时间戳、源信息等。(Wireshark v3.4 本机支持。用于转换 PCAPNG 的 GPL C 库,可咨询虹科)
- 通过 web 服务器或专用 UDP 帧配置
- 支持多种标准的网络时间同步 - 允许和多个 CM 1000 High 设备或其他捕获模块时间同步
- 多设备级联同步
- 源时间戳的分辨率为 40 ns
- 高速启动
- 启动缓冲
- 输出流量整形
- AVB/TSN 捕获能力
- Time-aware 注入
- 用于手动配置设备 IP 地址的旋转开关 (Gbit, RJ-45)
- 唤醒功能
- 用于汽车集成的扩展电源模式
- 针对汽车和类似汽车的用例进行了优化
- 高压范围: 12 - 24 VDC
- 坚固的镀锌钢板和黑色粉末涂层外壳
- 尺寸: 186 x 130,4 x 32,5mm

名称	订货号	说明
千兆车载以太网捕获模块	HK-TE-1176	6x 1000BASE-T1 链路 (12 端口) MATEnet; 线缆套件需要另外订购。
	HK-TE-1177	6x 1000BASE-T1 链路 (12 端口) H-MTD; 线缆套件需要另外订购。



百兆车载以太网捕获模块

Capture Module 100 High MATenet



描述

车载以太网已经大量用于现代 E/E 汽车网络。测试和验证过程中出现的挑战,包括如何再不干扰网络定时的情况下可靠地捕获 AVB/TSN 流量。当需要再运行时将诊断协议发送到 DUT 时,这个挑战就变得更大了。

CM 100 High 专为解决这些问题设计,例如确保它比 DUT 更快地启动,把它的流量将传输到对应的部分并完成捕获,并且流量交付时包含准确的硬件时间戳。设备捕获流量时不会影响原网络,由于能够保证延迟的确定性,并且交付时间戳的分辨率是 40 ns,因此该设备可以用于分析 AVB/TSN 流量。

多个相同或不同类型的捕获模块可以在同一个测量网络上组合使用。得益于内置的时间同步,所有设备像一个整体一样工作,所有连接的总线和以太网网络 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同样的时间。这使得捕获模块具有很强的可扩展性,并允许将其他车载网络 (IVN) 技术添加到测量设置中。

许多附加功能使该设备适合于通用测试,例如激活过滤器、用户事件触发,以及某种程度上的 VLAN 操作。

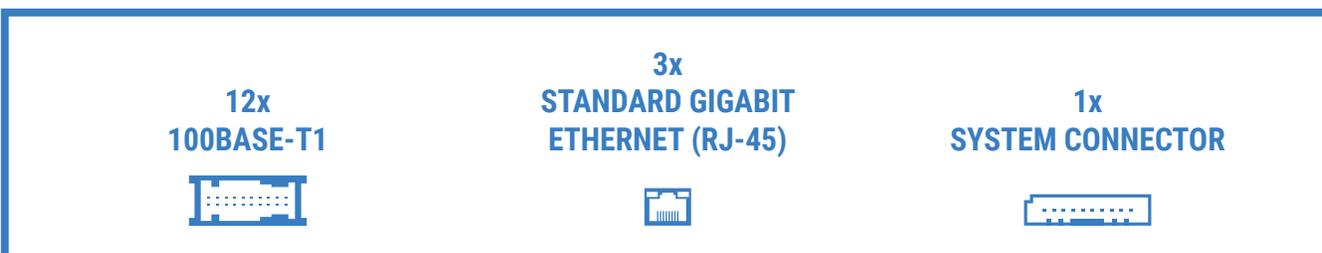
特点和规格

- 6x 1000BASE-T1 链路 (12 端口)
- 技术增强捕获模块协议 (TECMP),它是免版税的,并提供时间戳、源信息等。(Wireshark v3.4 本机支持。用于转换 PCAPNG 的 GPLC 库,需要更多的支持可以联系虹科)
- 通过 web 服务器或专用 UDP 帧

配置

- 支持多种标准的网络时间同步 - 允许和多个 CM 1000 High 设备或其他捕获模块时间同步
- 多设备级联同步
- 源时间戳的分辨率为 40 ns
- 高速启动
- 启动缓冲
- 输出流量整形
- AVB/TSN 捕获能力
- Time-aware 注入
- 用于手动配置设备 IP 地址的旋转开关 (Gbit, RJ-45)
- 唤醒功能
- 用于汽车集成的扩展电源模式
- 针对汽车和类似汽车的用例进行了优化
- 高压范围: 12 - 24 VDC
- 坚固的镀锌钢板和黑色粉末涂层外壳
- 尺寸: 186 x 130,4 x 32,5mm

名称	订货号	说明
百兆车载以太网捕获模块	HK-TE-1173	6x 1000BASE-T1 链路 (12 端口) MATenet; 线缆套件需要另外订购。
	HK-1176_100	6x 100BASE-T1 (12 个端口) MATenet; 线缆套件需要另外订购。



百 \ 千兆车载以太网捕获模块

Capture Module Ethernet Combo



在不干扰原始网络的情况下 捕获您的 100BASE-T1 和 1000BASE-T1

描述

随着以太网作为车载网络 (IVN) 技术的发展, 捕获 100BASE-T1 和 1000BASE-T1 新技术的流量成为了一个挑战。

虹科 Technica 的 CM Ethernet Combo 提供了必要的端口来捕获来自 1x 1000BASE-T1 线 (两个 DUT 之间) 和 2x 100BASE-T1 线的流量。

设备捕获流量时不会影响原网络, 由于能够保证延迟的确定性, 并且交付时间戳的分辨率是 40 ns, 因此该设备可以用于分析 AVB/TSN 流量。

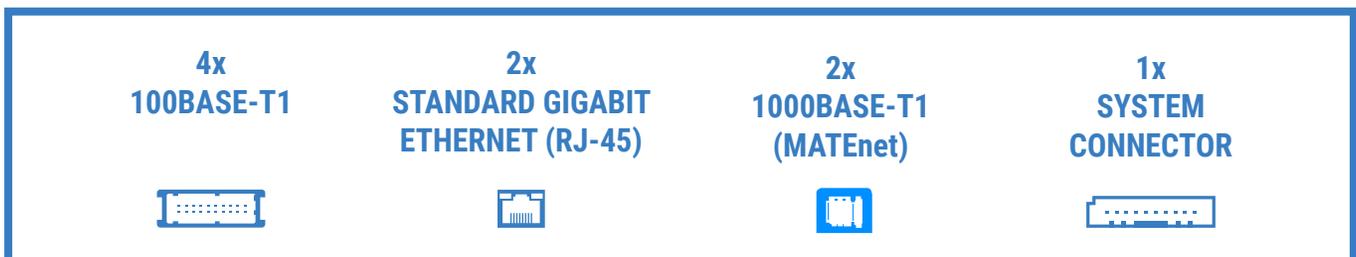
多个相同或不同类型的捕获模块可以在同一个测量网络上组合使用。得益于内置的时间同步, 所有设备像一个整体一样工作, 所有连接的总线和以太网网络 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同样的时间。这使得捕获模块具有很强的可扩展性, 并允许将其他车载网络 (IVN) 技术添加到测量设置中。

许多附加功能使该设备适合于通用测试, 例如激活过滤器、用户事件触发, 以及某种程度上的 VLAN 操作。

特点和规格

- 1 个 1000BASE-T1 链路 (2 个端口)
- 2 个 100BASE-T1 链路 (4 个端口)
- 技术增强捕获模块协议 (TECMP), 它是免版税的, 并提供时间戳、源信息等。(Wireshark v3.4 本机支持。用于转换 PCAPNG 的 GPLC 库, 可咨询虹科)
- 通过 web 服务器或专用 UDP 帧配置
- 支持多种标准的网络时间同步 - 允许和多个 CM Ethernet Combo 设备或其他捕获模块时间同步
- 多设备级联同步
- 源时间戳的分辨率为 40 ns
- 高速启动
- 启动缓冲
- 输出流量整形
- AVB/TSN 捕获能力
- Time-aware 注入
- 用于手动配置设备 IP 地址的旋转开关 (Gbit, RJ-45)
- 唤醒功能
- 用于汽车集成的扩展电源模式
- 针对汽车和类似汽车的用例进行了优化
- 高压范围: 12 - 24 VDC
- 坚固的镀锌钢板和黑色粉末涂层外壳
- 尺寸: 137 x 129 x 33mm

名称	订货号	说明
百 \ 千兆车载以太网捕获模块	HK-TE-1175	1x1000BASE-T1 (2 个端口 MATEnet); 2x100BASE-T1 (4 个端口 MQS); 线缆套件需要另外订购。



十兆车载以太网捕获模块

Capture Module 10BASE-T1S



描述

虹科 Technica 的 CM 10BASE-T1 是一种用于捕获 10BASE-T1 流量并对其进行时间标记的记录设备。

捕获模块结合了 10BASE-T1S 事件记录功能,允许设备对以下情况做出反应:

- 1) 接收到信标
- 2) 流结束分隔符错误
- 3) PLCA 符号检测 / 丢失
- 4) PLCA 空周期

该产品提供对网络的深入洞察,从而实现有效的优化。

为了使可以在对测试系统影响最小的情况下记录数据,捕获模块连接到能够观察的通信链路。这样,所有通过线路发送的数据都带有时间戳。我们的捕获模块 CM 10BASE-T1S 可用于记录多达 6 倍的 10BASE-T1S 网络流量。

在设备的背面,您可以找到三个其千兆以太网 RJ-45 连接器。这些连接用于:

- 1) 设备配置
- 2) 数据上行到测试 PC 或记录器
- 3) 与其他记录设备的时间同步

除其他特性外,它还包括单个 LED 状态和每个链路的错误提示,使其易于监控网络状态。6.5-32v 直流输入电压范围确保了该器件可用于汽车环境 (12 /24v)。它还允许通过 HTML web 服务器界面轻松配置。

我们的 CM 10BASE-T1S 支持 802.1AS,以实现由捕获模块记录的多种通信技术 (10BASE-T1S/ CAN/Automotive Ethernet...) 的应用程序中的时间同步。此外,还支持 ASAM CMP 和 TECMP 协议,来提供包括重要元数据在内的同步日志文件。

特点

- 6x 10BASE-T1S 链路
- 3x RJ-45 1000BASE-T 接口,用于配置、日志数据输出和时间同步
- 网络时间同步 (802.1AS gPTP 汽车配置文件支持 GM/Master/Slave roles)
- 单个 LED 状态和每个链路的错误提示
- 电压范围 : 12 /24vDC
- 坚固的镀锌钢板与黑色粉末涂层外壳
- 尺寸 : 36 x166 5 x130mm
- 温度范围 : -40°C~ 80°C

产品描述	规格	订货号
十兆车载以太网捕获模块	HK-TE-1181 1.0	6x 10BASE-T1S; 3x 1000BASE-T(RJ-45 端口); 线缆套件需要另外订购。



ILaS 捕获模块

Capture Module ILaS Combo

通过捕获模块 ILAS 组合来
简化 ILAS 网络分析

描述

Capture Module ILaS Combo 作为虹科 Technica 推出的拥有最先进技术的硬件产品,主要为广泛的汽车网络监测和分析提供先进功能,是快速高效地使用 ILAS 技术的完美解决方案。

Capture Module ILaS Combo 在不干扰原始网络的情况下,能够同时捕获多达 4 条链路上的 ILAS (ISELED Light and Sensor network) 流量。此外,它还可以捕获 10BASE-T1S 的流量。该设备通过 1000BASE-T 或 100BASE-T1 接口捕获流量并将其与准确的源时间戳一同记录(使用开放式以太网 TECMP 协议)。

Capture Module ILaS Combo 还集成了 10BASE-T1S 事件记录功能,允许设备对接收到的信标、流结束分隔符错误、检测到 / 丢失的 PLCA 标记或 PLCA 空周期等情况做出反应。凭借这些功能,该设备能够对网络提供深入了解,以及为网络诊断提供了可靠的解决方案。

通过高速启动和启动缓冲,数据捕获也能快速、准确的开始。CM ILaS Combo 支持时间同步(802.1AS gPTP 汽车配置文件为 GM/Master/Slave),与精确的时间戳相结合,是汽车行业最新趋势的理想解决方案。

除此之外,还有更值得注意的功能。例如每条链路上的单个状态与错误指示灯(易于监控网络状态)、高输入电压范围: 6.5-32vDC(确保在车辆环境下使用)、用于电池监控的外部模拟输入以及可通过网络服务器来轻松配置。

凭借其独特而强大的功能,Capture Module ILaS Combo 是任何使用 ILAS 或 10BASE-T1 技术的优质解决方案。

特点与规格

- 高级网络监控
4 个 ILAS 链路和 1 个 10BASE-T1S 链路可提供广泛的网络监控功能
- 精确的时间戳
所有捕获的流量源时间戳可确保数据分析的准确性
- 启动
高速启动及启动缓冲,包括时间校正,可以快速准确地进行数据捕获
- 详细记录
使用技术增强捕获模块协议(TECMP)进行封装,可提供详细的记录信息
- 高级流量过滤器
可配置高级过滤器,具有多个操作和协议选项,有效地优化记录流
- 简易配置
通过 web 服务器轻松配置,或专用 UDP 进行快速调整,以实现自动测试
- 唤醒功能
可唤醒(IN/OUT),便于测试设置集成
- 手动配置
旋转开关可轻松配置设备 IP 地址(Gbit, RJ-45),以允许用户在一个设置中使用多个设备
- 状态指示灯
每个链路都有单独的状态和错误指示灯,以提供实时信息
- 电压范围
12/24 vDC,确保与汽车电池电压系统兼容
- 坚固的设计
黑色粉末涂层的钢制外壳
- 便携尺寸
36 x 166.5 x 130 mm

产品描述	规格	订货号
通过捕获模块 ILAS 组合来 简化 ILAS 网络分析	HK-TE-1180 1.0	4×ILAS 链路 (INOVA INLT220Q PHY); 1×10BASE-T1S 链路 (Microchip LAN8670 PHY) 线缆套件需要另外订购。

CAN 总线捕获模块

Capture Module CAN Combo

通过以太网上行链路捕获车内的 CAN(-FD)、FlexRay 和 RS-232 流量



描述

在自动驾驶和联网汽车时代,测试和验证的一个关键挑战是可靠地捕获来自车内不同通信技术的相关车载网络 (IVN) 流量。

使用虹科 Technica 的 CM CAN Combo,可以在不干扰原始网络的情况下捕获来自传统的 CAN 总线以及 CAN-FD、FlexRay 和 RS-232 的流量。

设备捕获流量时不会影响原网络,交付时间戳的分辨率是 40 ns。

多个相同或不同类型的捕获模块可以在同一个测量网络上组合使用。得益于内置的时间同步,所有设备像一个整体一样工作,所有连接的总线和以太网网络 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同样的时间。这使得捕获模块具有很强的可扩展性,并允许将其他车载网络 (IVN) 技术添加到测量设置中。

许多附加功能使该设备适合于通用测试,例如激活过滤器、用户事件触发、流量注入。

特点和规格

- 6x CAN / CAN-FD
- 1x FlexRay (通道 A)
- 2x RS-232/TTL
- 技术增强捕获模块协议 (TECMP),它是免版税的,并提供时间戳、源信息等。(Wireshark v3.4 本机支持。用于转换 PCAPNG 的 GPL C 库,可咨询虹科)
- 通过 web 服务器或专用 UDP 帧配置
- 支持多种标准的网络时间同步 - 允许和多个 CM CAN Combo 设备或其他捕获模块时间同步
- 多设备级联同步
- 源时间戳的分辨率为 40 ns
- 高速启动
- 启动缓冲
- 输出流量整形
- CAN/CAN-FD/FlexRay 传输(有许可证)
- 用于手动配置设备 IP 地址的旋转开关 (Gbit, RJ-45)
- 唤醒功能 (也通过 CAN/CAN-FD)
- 用于汽车集成的扩展电源模式
- 针对汽车和类似汽车的用例进行了优化
- 高压范围: 12 - 24 VDC
- 坚固的镀锌钢板和黑色粉末涂层外壳
- 尺寸: 129x 120 (132) x 32 mm

名称	订货号	说明
CAN\CAN-FD\FlexRay\RS232 捕获模块	HK-TE-1171	6x CAN /CAN-FD; 1x FlexRay(通道 A); 2x RS-232/TTL; 线缆套件需要另外订购。



LIN 总线捕获模块

Capture Module LIN Combo

通过以太网上行链路捕获车内的 LIN 和模拟信号



描述

尽管未来的汽车开始使用高速车载网络 (IVN) 技术,但对于车身领域,经典的模拟信号和性价比高的 LIN 总线仍然是重要的技术。

CM LIN Combo 使汽车测试工程师能够可靠地捕获 LIN 流量以及差分 and 接地模拟信号,并通过 100BASE-T1 或标准以太网 (RJ-45) 在以太网 MAC II 帧的有效载荷内发送它们。设备提供捕获时相应的时间和源的信息。

设备捕获流量时不会影响原网络,交付时间戳的分辨率是 40 ns。

多个相同或不同类型的捕获模块可以在同一个测量网络上组合使用。得益于内置的时间同步,所有设备像一个整体一样工作,所有连接的总线和以太网网络 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同样的时间。这使得捕获模块具有很强的可扩展性,并允许将其他车载网络 (IVN) 技术添加到测量设置中。

许多附加功能使该设备适合于通用测试,例如激活过滤器、用户事件触发、流量注入。

特点和规格

- 10x LIN
- 4x 模拟输入
- 2x 模拟输入 (电气隔离)
- 技术增强捕获模块协议 (TECMP),它是免版税的,并提供时间戳、源信息等。(Wireshark v3.4 本机支持。用于转换 PCAPNG 的 GPL C 库,可咨询虹科)
- 通过 web 服务器或专用 UDP 帧配置
- 支持多种标准的网络时间同步 - 允许和多个 CM LIN Combo 设备或其他捕获模块时间同步
- 多设备级联同步。
- 40 ns 分辨率的源时间戳
- 高速启动
- 启动缓冲
- 输出流量整形
- LIN 传输 (有许可证)
- 用于手动配置设备 IP 地址的旋转开关 (Gbit, RJ-45)
- 唤醒功能 (也通过 CAN/CAN-FD)
- 用于汽车集成的扩展电源模式
- 针对汽车和类似汽车的用例进行了优化
- 高压范围: 12 ~ 24 VDC
- 坚固的镀锌钢板和黑色粉末涂层外壳
- 尺寸: 129x 121 (133) x 32 mm

名称	订货号	说明
LIN 总线捕获模块	HK-TE-1170	10x LIN; 4x 模拟量输入; 2x 模拟量输入 (电气隔离); 线缆套件需要另外订购。



车载以太网 仿真测试软件

intelnect.com

ANDi 是一个总线系统的测试和仿真的环境,用于车载以太网控制器(BroadR-Reach/100BASE-T1 和 1000BASE-T1)以及 CAN/CAN-FD、LIN 和 FlexRay。ANDi 的关键特性是支持汽车协议和以太网设备仿真。

ADELa 是一个用户引导工具,用于创建、分析、修改或可视化 Fibex 和 ARXML 汽车数据库,重点在车载以太网,包括 SOME/IP 和其他相关协议。

产品描述	规格	订货号
车载以太网分析软件	ANDi Premium 增值版 单机版本,包含一年软件升级服务,一年后升级需额外订购升级服务。 可选订购塑料 / 金属可移植加密狗。	HK-SW-1700
	ANDi USB-Dongle plastic 车载以太网的高级测试分析软件 ANDi Premium 的 塑料可移植加密狗(不含主体软件,可空盘交付)	HK-SW-1710
	ANDi USB-Dongle Aluminium 车载以太网的高级测试分析软件 ANDi Premium 的 金属可移植加密狗(不含主体软件,可空盘交付)	HK-SW-1715
	车载以太网的高级测试分析软件 ANDi Premium 一年升级服务	HK-SW-1720
	一次性将单机版本 ANDi Premium 转换成 USB 可移植版本的服务费用	HK-SW-1730
	ANDi 2.0 SOMEIP Ethernet Test Suite: 为 OEM 定制 开发一种服务工具,支持在 ECU 的开发和测试过程中成功 引入车载以太网。有效期一年。	HK-SW-1800

车载以太网分析软件 -ANDi 免费版

Automotive Network Diagnoser

描述

ANDi(Automotive Network Diagnoser)已经发展、改进了 10 余年,解决测试汽车技术时面临的挑战。ANDi 免费版,是让用户对 ANDi 的重要功能有一个初步的了解,也有助于用户决定是否升级到有全部功能的 ANDi 增值版。

与 WIRESHARK 相比的优势

专用于车载以太网协议

- ANDi 免费版解码器协议栈更倾向于车载以太网协议,直接解码 TECMP 和采集模块协议(即将推出 ASAM CMP)。

处理 CAN/SOME/IP 的有效载荷

- ANDi 免费版可以将 CAN / SOME/IP 有效载荷映射到专有的 OEM 数据库(消息目录)文件中,提供有效载荷的实时分析、显示信号值,并为这些信号提供过滤器。

操作采集模块

- ANDi 免费版提供了额外的工具来与采集模块连接。

处理后的格式

- ANDi 免费版可以读取多种采集文件格式(BLF、MDF、LDF、PCAP、PCAPNG、ASC)。

优点

高性能解包工具

- 对车载以太网堆栈、硬件设备(如虹科 Technica 采集模块、媒体网关、EES 等)和第三方硬件的原始 CAN 流量进行解码。

与采集模块对接

- 硬件配置
- 通过软件刷写采集模块

对 CAN/SOME/IP 流量的处理

- 将 CAN / SOME/IP 流量映射到数据库文件(FIBEX、DBC、ARXML 等)
- 分析输入的有效载荷

主要功能

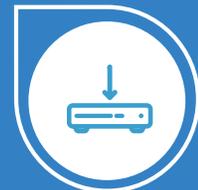
强大的
流量查看器



时钟
控制器



采集模块
配置器

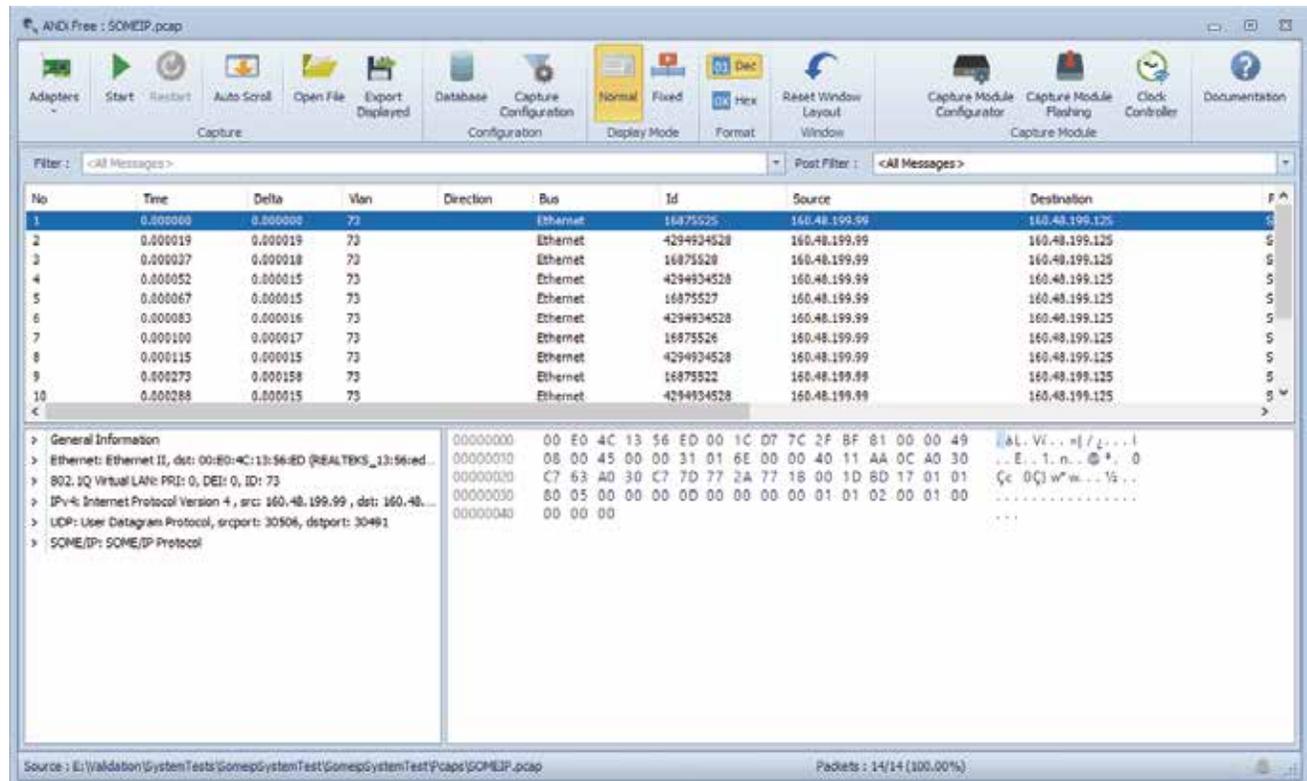


采集模块
刷写工具

ANDi 免费版 工具栏



ANDi 免费版 用户界面 GUI



ANDi 增值版 – 附加功能

测试用例创建

- 在 Python 中创建简单易学的测试案例
- 广泛且有效的 API 接口

剩余总线模拟 (RBS)

- 方便用户操作的拖放功能, 用于创建仿真节点
- 通过带有可触发事件的脚本或带有拖放功能的 GUI 进行 ECU 仿真

改进的 Pcap 记录仪

- 使用一个或多个启动 / 停止条件记录整个数据流
- 自动启动 / 停止记录功能

图形界面

- 使用用例和测试方案创建设计
- 可视化、修改信号和全局变量

信号图形

- 允许对多条总线上的不同信号进行时间关联的图形化表示
- 允许将数据记录到跟踪文件中, 以便进行分析

流量发生器

- 根据各种触发条件传输配置的信息

脚本调试

- 允许对测试脚本进行调试, 并在测试脚本编辑器中设置中断点

PCAP 播放机

- 将 PCAP 文件中的数据作为实时流量发送到选定的适配器上

文件转换器

- 将带有网头信息的 PCAP 或 PCAPNG 文件转换成没有网头信息的新 PCAP 或 PCAPNG 文件。

ANDi 增值版

描述

- ANDi (Automotive Network Diagnoser) 是用于汽车软件的每个开发阶段的测试和分析工具, 使用者只需要拥有编程和测试自动化的基本知识。
- 该工具被设计用来模拟电子网络、测试元件, 并分析测试结果。
- 全球领先的各大 OEM 都信任虹科的技术和经验, 共同创建下一代的 E/E 架构。
- ANDi 工具的主要优势是对车载网络进行深入的分析和测试。

硬件支持

TECHNICA 相关硬件

采集模块:

- CAN COMBO
- CM LIN COMBO
- CM Ethernet COMBO
- CM 100 High
- CM 1000 High
- Media Gateway
- Enhanced Ethernet Switches (EES)
- BTS EVO

其他第三方硬件

系统需求

所需的硬件配置

最低配置:

- 内存: 8GB
- 存储: 8GB 可用空间

推荐配置:

- 内存: 16GB
- 存储: SSD, 64GB 可用空间

操作系统:

- Windows 8, AMD64
- Windows Server 2012, AMD64
- Windows 10, AMD64
- Windows 11
- Linux (ANDi SDK)

支持的格式与标准

标准

- AUTOSAR 传统型和适应型
- AUTOSAR 时间同步 (PTP, gPTP)
- PLP (Probe Logger Protocol) (FIBEX, DBC, ARXML 等)
- TECMP
- ASAM CMP

总线描述

- ARXML (传统型)
- ARXML (适应型)
- LDF (LIN 描述文件)
- FIBEX
- PRG (通过 EDIABAS)
- DBC

支持的记录格式

基于信号的格式

- CSV
- MDF

总线记录

- ASC
- BLF
- MDF
- PCAP
- PCAPNG

主要功能

创建测试用例

- 在 Python 中创建简单易学的测试用例
- 多种便利功能和扩展
- 支持高数据率,用于负载测试
- 广泛且有效的 API 接口,可以导入任何 .NET 扩展程序

剩余总线模拟 (RBS)

- 方便用户操作的拖放功能,用于创建模拟节点
- 用 Python 脚本扩展和定制生成的模拟节点

流量查看器

- 高级过滤功能
- 固定功能
- 数据库映射

多通道

- 指定多个通道,在一个窗口中记录它们收到的所有流量,使用时间同步结果

数学函数

- 通过简单的数学方程规范来表示信号,由剩余总线模拟和数据流量生成器自动完成

脚本调试

- 在测试脚本编辑器中启用测试脚本的调试和设置断点

改进的 PCAP 记录器

- 记录全部流量或通过定义一个或多个开始 / 停止条件来记录部分流量
- 可以查看和捕获过去的数据包

图形面板

- 通过使用用例和测试方案创建自己的设计方案
- 通过使用工具箱,可视化并修改信号和全局变量
- 通过发送按钮触发报文和脚本,为信号的每个值显示不同的图像

信号图形

- 生成多个总线上不同信号的时间相关的图形表示
- 分析记录到跟踪文件的数据

PCAP 播放器

- 将 PCAP 文件中的数据作为实时流量回放给所选的适配器(时间同步)

文件转换器

- 将带有网头信息的 PCAP 或 PCAPNG 文件转换成没有网头信息的新 PCAP 或 PCAPNG 文件。

了解更多关于 ANDi 增值版的信息

为避免潜在问题,请确保使用最新版本的 ANDi。

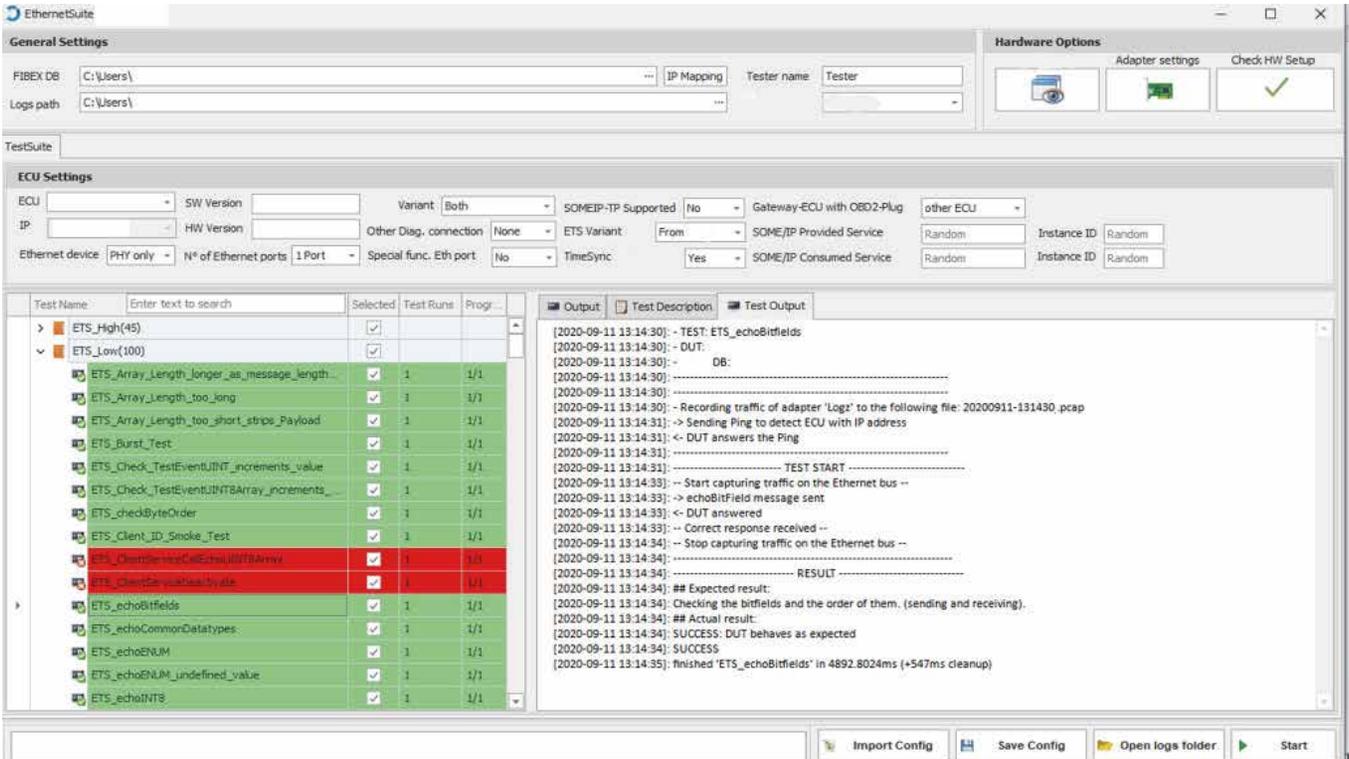
如果需要帮助或想要报告错误,请发送电子邮件至 info@intelnect.com 联系虹科智能互联团队。

请在您的电子邮件中包含以下信息:

- 出现问题的所有步骤(如果可重现)
- 使用的 ANDi 版本和平台(例如 Windows 7、10...)
- 记录的 ANDi 日志文件,可以在以下路径找到:
%appdata%\ANDi\Logs(C:\Users\YOUR_USERNAME\AppData\Roaming\ANDi\Logs)

ANDi-SOME\IP

ANDi 车载以太网测试软件



软件说明

ANDi 车载以太网测试软件是用于 OEM 特定的以太网测试和验证工具,包括 TCP/IP 堆栈、SOME/IP 堆栈、压力测试、诊断工作测试,以及其他 OEM 的测试案例。它涵盖了一致性测试之后以及系统集成和功能测试之前的测试需求。

SOME/IP 和 SOME/IP-SD 是车载以太网和 PC 系统之间理想的物理层转换器。是基于客户端 - 服务器的通信协议,测试需要根据被测 ECU 模拟相应的客户端和服务器实体。

ANDi 是车载以太网测试软件的许可证以 ECU 为单位提供,测试方案会根据客户的网络接口描述进行配置,并提供适当的客户端 - 服务器模拟来执行所有可用的测试方案。

基于宝马和奥迪 / 大众集团的原始测试规范,以及与欧洲的主要 OEM 厂商长期商讨研究,将 SOME/IP、SOME/IP-SD 引入到现代 E/E 架构中。通过以上经验,可以使现有的测试方案案例适用于新的 OEM 厂商。

ANDi 车载以太网测试软件在选择所需的测试案例上非常灵活,重点测试类别有:增强型可测试性服务、协议检查测试、集成测试、消极响应测试和压力测试。在每次执行测试之后都会创建一份测试报告,其中包括了在执行过程中以 PCAP 格式生成的原始的、完整的信息流量。

还支持为 OEM 或 Tier 1 客户解释和分析测试方案结果,以及指导失败测试方案的解决方案。同时,当 OEM 的测试规范发生变化时,会相应地更新 ANDi 车载以太网测试软件。

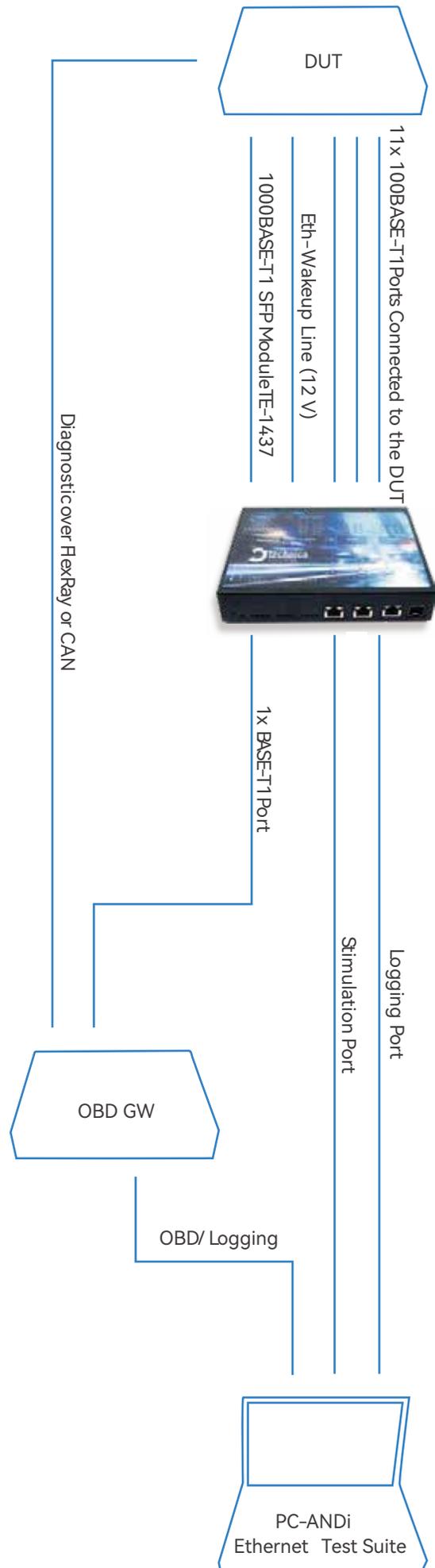
ANDi 车载以太网测试软件为 OEM 和 Tier 1 提供了全面且经过时间考验的组件测试解决方案,通过对 ECU 的协议实现进行重复和自动验证,大大加快了产品上市时间。

特点与规格

- 是 OEM 指定的官方协议测试, 如有必要, 我们可以自行开发测试规范
- 测试设置基于 OEM 组件, 由虹科提供
- 支持对测试案例的结果进行解释和分析
- 可以根据 OEM 的要求, 持续更新 ANDi 车载以太网测试软件
- 运行测试的 GUI 易于使用, 并为每个 ECU 指定过滤器和选项
- 能够使用命令行自动运行测试方案, 实现自动化
- 生成所有测试方案结果的摘要文件和每个测试用例的详细报告, 包括流量跟踪(PCAPs)和 Excel 格式的日志

ANDi 以太网测试软件是一款为 OEM 定制的测试自动化工具, 可通过 ANDi Tool 在客户的 PC 上运行。由 OEM OBD 网关和 TE 的 MediaGateway 组成的测试设置, 以及 Windows 系统的 PC 和 ANDi 车载以太网测试软件许可证, 自动化执行测试需要以上这些内容。

即使 CAN、FlexRay 或 LIN 是外侧设计口的一部分, 也可以测试具有 100BASE-T1 和 1000BASE-T1 接口的 ECU。当诊断、启动、关闭程序或网络管理是必要的测试过程的一部分时, OBD 网关或测试软件本身可提供所有需要的通信。涵盖的协议包括基本的 TCP/IP 协议栈 (IPv4 或 IPv6)、UDP-NM、DoIP、AVB, 全面涵盖 SOME/IP、SOME/IP-SD、SOME/IP-TP 包括增强型可测试性服务。



华东区（上海）销售
高印祺

电话/微信: 136 6024 4187
邮箱: gao.yinqi@intelnect.com



华东区（非上海）销售
林燕芬

电话/微信: 135 1276 7172
邮箱: lin.yanfen@intelnect.com



华南区销售
刘洋

电话/微信: 189 2224 3009
邮箱: liu.yang@intelnect.com



华北区销售
张瑞婕

电话/微信: 181 3875 8797
邮箱: zhang.ruijie@intelnect.com



汽车以太网（全国）
邵越

电话/微信: 136 0002 4397
邮箱: shao.yue@intelnect.com



协议开发方案（全国）
郭泽明

电话/微信: 189 2224 2268
邮箱: guo.zeming@intelnect.com



HongKe



虹科电子科技有限公司

www.intelnect.com
info@intelnect.com

广州市黄埔区开泰大道30号佳都PCI科技园6号楼

T (+86)400-999-3848

各分部：广州 | 成都 | 上海 | 苏州 | 西安 |
北京 | 台湾 | 香港 | 日本 | 韩国

版本：V1.4 - 24/9/6



获取工业行业资料



获取汽车行业资料