

PCAN-M.2 (PCIe) 简介



1. 应用

将 CAN/CAN FD 网络通过 M.2 (PCIe) 接口连接到电脑，用于监控 CAN/CAN FD 网络。也可以发送、保存、过滤 CAN/CAN FD 报文。小巧外形使该插入式板卡特别适用于嵌入式电脑、单板机 (SBC)，以及紧凑的嵌入式应用。在电脑和 CAN 之间电气隔离高达 300V。该款板卡有单、双和四通道版本。

新的 CAN FD 标准 (CAN with Flexible Data Rate) 主要特征是更高数据传输带宽。每个 CAN FD 帧最大 64 个数据位 (代替目前的 8 位) 可用最快 12Mbit/s 比特率进行传输。CAN FD 向下兼容 CAN 2.0 A/B 标准，因此 CAN FD 节点可用于现有 CAN 网络。但是，在这种情况下，CAN FD 扩展不可用。

附带的 Windows 软件 PCAN-View 是一款简易的 CAN 监视器，用于传输、接收和记录 CAN 报文。该程序的当前版本支持新的 CAN FD 标准。

ISO / Non-ISO CAN FD:

自从 CAN FD 首次实施起，协议已经获得改进并且现在被包含在标准 ISO 11898-1 中。改进后的 CAN FD 标准不兼容原始协议。

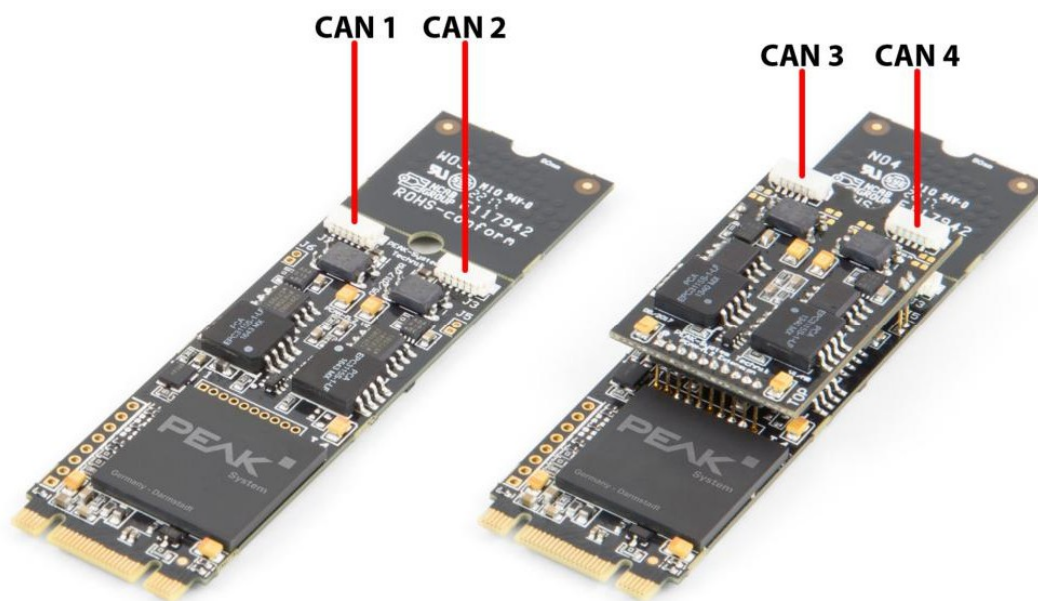
我们充分考虑了这种情况，我们的 CAN FD 接口支持这两种协议版本。如果需要，你可以通过软件环境切换“Non-ISO CAN FD”和“ISO CAN FD”。2015 年 2 月之前交付的设备需要固件升级获得该功能。

2. 规格参数

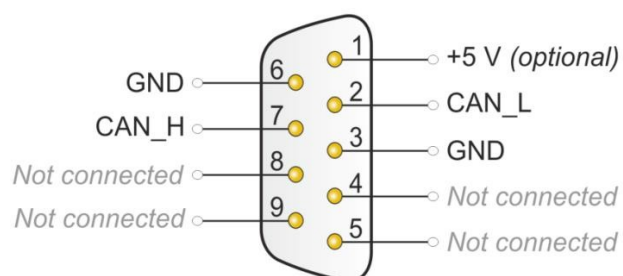
- 电脑插入式 CAN FD 板卡适用于 M.2 (PCIe) 插槽 (使用 PCIe 线路)
- 形状系数 M.2 型: 2280/2260-B-M; 组件的顶部高度超过外形实际规格 1.5mm
 - 单/双通道高度: 4.6mm
 - 四通道高度: 10.2mm

- 1、2 或 4 路高速 CAN 通道 (ISO 11898-2), 符合 CAN 规范 2.0 A/B 和 FD
- CAN FD 支持 ISO 和 Non-ISO 标准切换
- CAN FD 波特率数据域 (最大 64byte) 从 20 kbit/s 最大至 12 Mbit/s
- CAN 比特率从 20 kbit/s 最大至 1 Mbit/s
- CAN 总线连接经由 D-Sub, 9-pin (符合 CiA® 106)
- FPGA 实施 CAN FD 控制器
- Microchip MCP2558FD CAN 收发器
- CAN 连接上电气隔离高达 300 V, 每个 CAN 通道间隔离
- CAN 终端能够通过焊接线启用, 每个 CAN 通道都有
- PCIe 数据转换经由总线主站 DMA
- DMA 存储器访问操作 32 和 64 位地址
- 总线负载测量包括错误帧和过载帧
- 收和发 CAN 报文过程中可以制造错误
- 通过焊接跨接线, CAN 接口上可输出 5 伏电源, 比如用于外部总线转换器
- 运行温度范围从-40°C 到 85°C (-40 to 185°F)

D-Sub 接口引脚图



单通道 (IPEH-004083) 只有 CAN 1; 双通道 (IPEH-004084) 有 CAN 1 和 CAN 2;
四通道 (IPEH-004085) 有 CAN 1, CAN 2, CAN 3, CAN 4



3. 订货与供货信息

型号	订货号	接口类型
PCAN-M.2 单通道	IPEH-004083	1 路 CAN/CAN FD 转 M.2 (PCIe) 接口
PCAN-M.2 双通道	IPEH-004084	2 路 CAN/CAN FD 转 M.2 (PCIe) 接口
PCAN-M.2 四通道	IPEH-004085	4 路 CAN/CAN FD 转 M.2 (PCIe) 接口

供货信息:

- PCAN-M.2 板卡
- 用于 Windows®11(x64), 10(x64), Linux 的驱动
- Windows CAN 监视器软件 [PCAN-View](#)
- 用于开发 CAN 通信应用程序的编程接口 PCAN-Basic API
- 用于 UDS 诊断, CCP/XCP 标定的 API, 详见下方介绍
- PDF 格式的用户手册

4. PCAN-View功能介绍

PCAN-View 软件是一个适用于 Windows 的 CAN/CAN FD 报文监视器, 可同时接收, 发送和记录 CAN 报文。支持 CAN FD, CAN 2.0A 和 2.0B 协议, 最大波特率可达 1 Mbit/s。

连接窗口会显示当前连接的硬件, 并可设置波特率, 过滤器等参数。

应用1-监控网络:

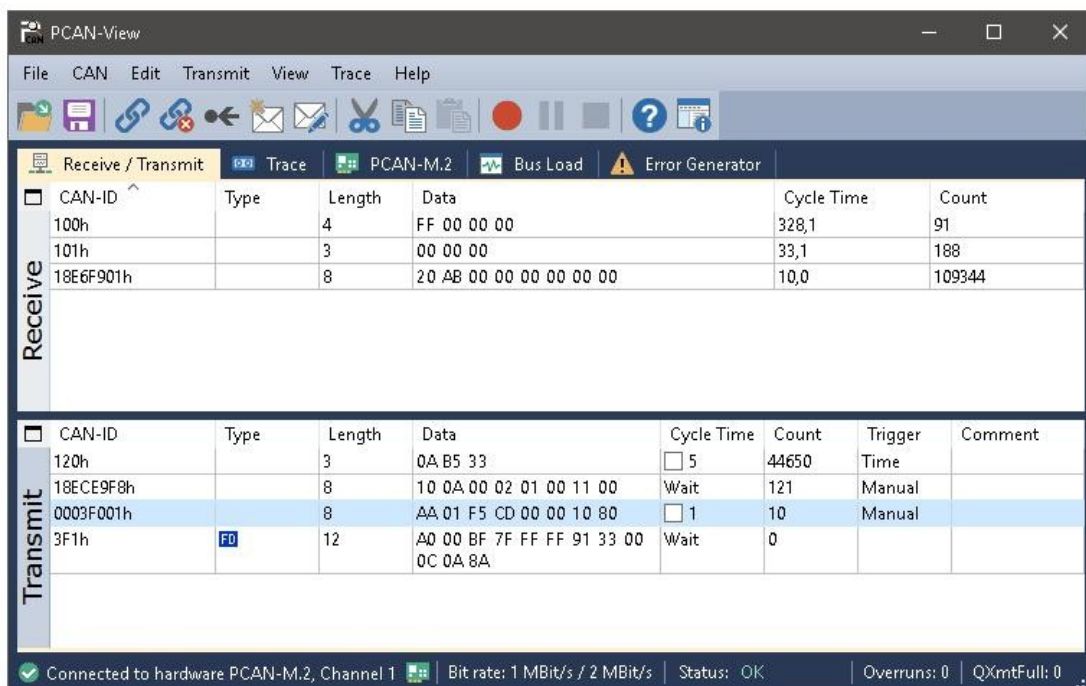
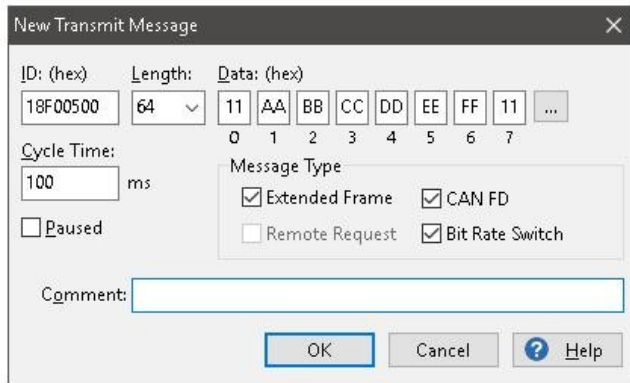
PCAN-View 可以显示接收到的所有报文, 显示了报文的 ID, DLC, 数据字节, 报文循环时间, 接收到的报文总数。

还可以显示网络中的错误, 如位错误, 填充错误等。

应用2-发送报文:

PCAN-View 可以手动发送报文, 也可以设定报文发送周期自动发送报文。

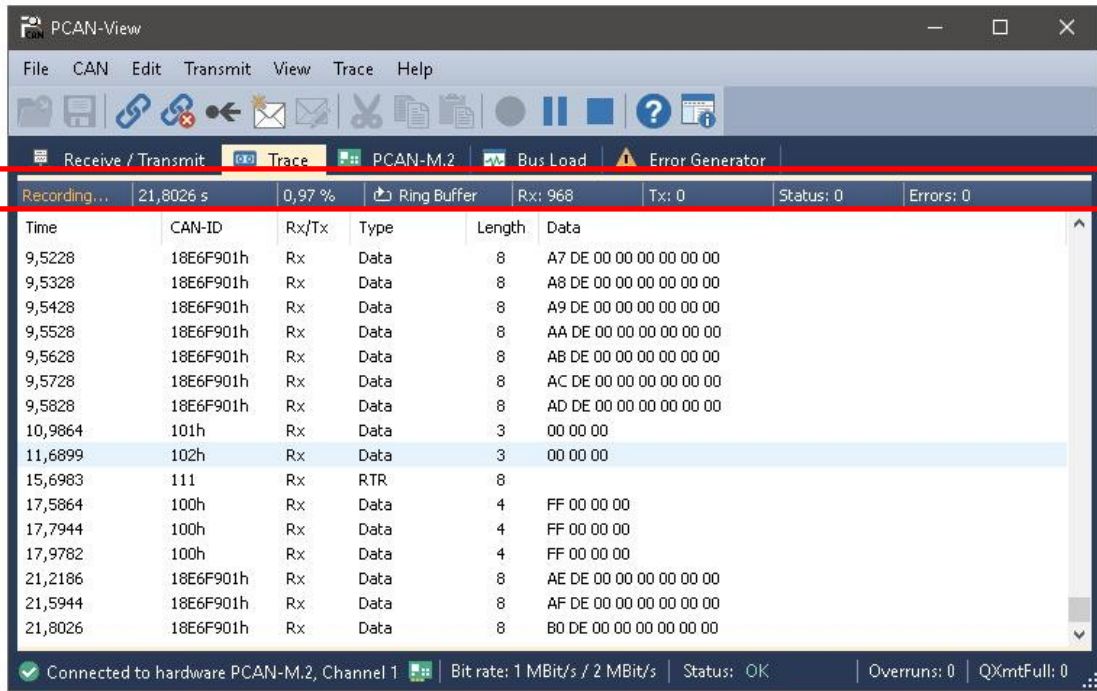
最重要的是可以将当前发送的报文保存为一个发送列表, 下次可以重新打开使用。



应用3-小型记录仪:

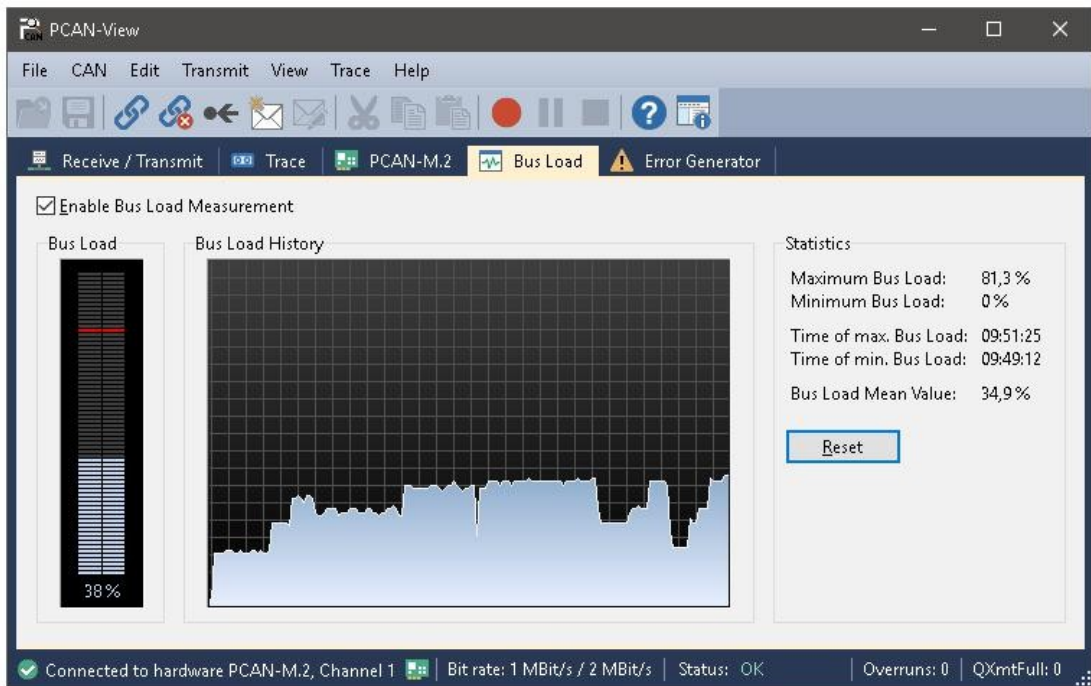
记录多达 10 万条报文，包括发送、接收及错误报文，并可保存为 trc 格式的文件，可用记事本打开。

并会显示当前的记录状态：记录的总时间、接收报文数量，发送报文数量，错误数量，缓存占有量（百分比），缓存模式（线性、环形）。



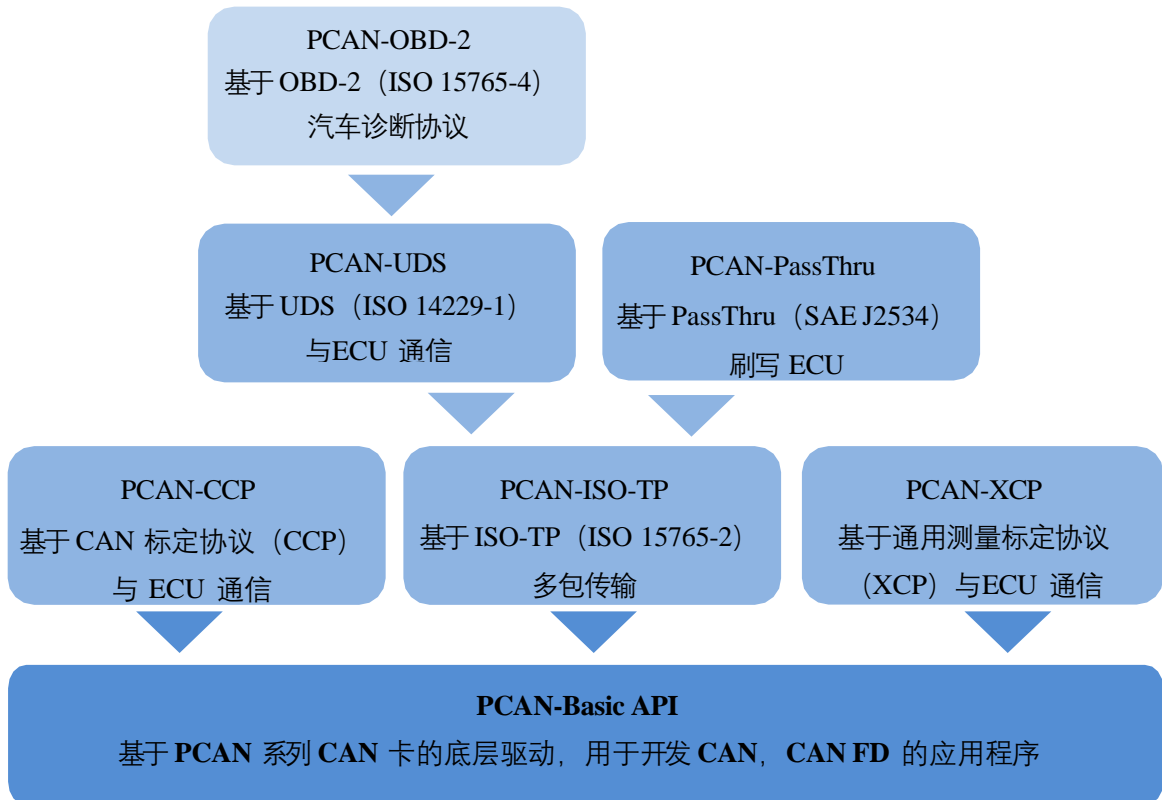
应用4-测试总线负载:

图形化显示当前和历史总线负载，也可以显示这段时间以来的最大总线负载，最小总线负载及其出现的时间，平均总线负载。



5. 软件编程接口介绍

PEAK-System 公司的所有 CAN 卡，包括 USB, PCI, PCIe, miniPCIe 等接口的都标配了如下图所示的 7 个免费的二次开发包。



从上图可以看出，基于 PCAN-USB 产品，我们主要提供了基础的 CAN 通信开发包

PCAN-Basic; 用于 ECU 标定的 CCP 和 XCP 开发包; 用于诊断方面的 ISP-TP, UDS, OBD-2

开发包。以上 API 都是免费提供的。

重要! 不再支持Windows XP!

下面简要介绍一个各个开发包的主要功能:

1. PCAN-Basic API

注释：从版本 4.0.3 开始，PCAN-Basic API 不支持 Windows XP。因此，如果你不升级到 PCAN-Basic 4.0.3，用老版本开发的应用程序不能在 Windows XP 上启动。

PCAN-Basic API (应用编程接口) 可轻松开发支持 CAN 和 CAN FD 的强大软件。它包含应用程序所需的所有功能，实现和 PCAN PC 硬件的通讯。交叉操作系统设计使之能够在平台之间轻松移植软件工程。

PCAN-Basic 包含实际设备驱动和接口 DLL(动态链接库)，它提供 API 功能。

作为 PCAN-Light 的继承者，PCAN-Basic 提供更多的功能性和扩展的语言支持。它为开发者提供 C++、C#、C++/CLR、Delphi、VB.NET、Java、和 Python 3.x 的例程等。

CAN FD：从版本 4 开始，PCAN-Basic for Windows®支持新的 CAN FD 标准 (CAN with Flexible Data Rate)，它的主要特点是数据传输的带宽更大。

PCAN-Basic for Windows® CE：支持 Windows® CE 6.x，可以用 C++、C# 和 VB.NET。

注释：PCAN-Basic for Windows® CE 不支持新的 CAN FD 标准。

PCAN-Basic for Linux：支持 Linux (32/64-bit)，可以用 C++、Java、和 Python 3.x。

特性：

- 用于开发 CAN 和 CAN FD 连接的 API
- 支持 CAN2.0 A/B 和 CAN FD
- 支持Windows®11(x64/ARM64),10(x86/x64)和Linux操作系统
- 多个我们的应用程序和你自己的可在物理 CAN 通道上同时运行
- 单个 DLL 可用于所有支持的硬件类型
- 每个硬件单元可使用多达 16 个通道 (取决于所采用的 PEAK CAN 接口)
- 在 PCAN PC 硬件的通道之间轻松切换

- 经由新的 PCAN-LAN Type 访问 PCAN-Gateway 的 CAN 通道
- 每个 CAN 通道可内部缓存 32,768 个报文
- 接收报文上的时间戳精度达到 1us (取决于所用的 PEAK CAN 接口)
- 支持 PEAK-System's 记录格式版本 1.1 和 2.0 (用于 CAN FD)
- 可访问指定硬件参数, 比如只听模式
- 当收到报文时, 通过 Windows 事件通知应用程序
- 支持 CAN 错误帧
- 扩展的系统可用于调试操作
- 多语言调试输出
- 输出语言取决于操作系统
- 可单独自定义调试信息
- 线程安全的 API

系统要求:

- Windows® 11(x64/ARM64),10(x86/x64),orLinux
- 至少 2 GB RAM and 1.5 GHz CPU
- 来自 PEAK-System 的 CAN 卡

注释: 并口 CAN 接口只支持 8 6 -bit.

功能:

- 连接:

Initialize: 初始化 CAN 硬件、设置比特率、加载驱动

InitializeFD: 初始化 CAN FD 硬件

Uninitialize: 退出驱动

- **配置:**

SetValue: 设置硬件参数, 比如调试日志、只听模式、自动复位

FilterMessages: 寄存收到的报文

- **信息:**

GetValue: 读取 DLL 和 API 信息

GetStatus: 读取 CAN 总线状态信息

GetErrorText: 获取错误代码描述

- **CAN 通信:**

Read: 读取 CAN 报文或状态, 包括时间戳

ReadFD: 读取 CAN FD 报文

Write: 发送 CAN 报文(11/29-位 ID 和可能的 RTR)

WriteFD: 发送 CAN FD 报文

Reset: 清除发送和接收缓存

2. PCAN-CCP API 与 PCAN-XCP API

PCAN-CCP API 是 Windows®应用程序 (主站) 和电子控制单元 (从站 ECU) 之间通讯的编程接口。API 基于 ASAM 规定的 CAN 标定协议 (CCP), 主要用于汽车电子开发。

通用测量和标定协议 (XCP) 是 CCP 更深层次的开发协议, 但是两者不兼容。XCP 支持多个传输介质 (CAN, 以太网, USB, Flexray)。我们相应的编程接口叫作 PCAN-XCP API, 它采用 CAN 总线作为传输介质, 类似于 PCAN-CCP API。

以上两种 API 都使用编程接口 PCAN-Basic 访问电脑上的 CAN 硬件。PCAN-Basic 已经包含在 PEAK-System 公司的每一个 CAN 接口中。都是免费的。

特点:

- Windows DLLs for 86-bit 和 64-bit 应用程序
- 使用我们的 CAN 接口可通过 CAN 进行物理通讯
- 使用 PCAN-Basic API 可访问电脑上的 CAN 硬件
- Thread-safe API (线程安全的 API)
- 附加命令用于通讯管理

3. PCAN-ISO TP API

ISO-TP (ISO 15765-2) 是一项国际标准, 用于通过 CAN 传输数据包。在 CAN (OSI 层 1和 2) 上面, 该协议覆盖 OSI 层 3 (网络层) 和 4 (传输层)。它每个数据包能够传输最大 4095 字节的 CAN 报文。数据字节使用 CAN 多帧方式分段传输。

PCAN-ISO-TP API 的执行基于 10 个功能函数基础的标准功能性。它们被分类为分配、配置、地址映射配置、信息、和通讯。

PCAN-ISO-TP 使用 PCAN-Basic 编程接口访问电脑上的 CAN 硬件。PCAN-Basic 和每个 PCAN 系列 CAN 接口一起提供。

特点:

- ISO-TP 协议(ISO 15765-2)的执行用于通过 CAN 执行传输最多 4GBytes 的数据包
- Windows DLLs 用于开发 86-bit 和 64-bit 应用程序
- 用 PCAN 系列 CAN 接口通过 CAN/CAN FD 总线进行物理通讯
- 用 PCAN-Basic API 访问电脑上的 CAN 硬件

4. PCAN-UDS API

UDS (ISO 14229-1) 标准用于统一的诊断服务和定义控制器 (ECU) 的通讯。Windows软件用各种服务测试控制器。这个过程在客户服务器上完成, 程序原则上代替客户端 (也叫作测试者)。

UDS 使用 ISO-TP 标准作为传输协议，因此 UDS 可传输最大 4095字节的数据块。除了交换维护信息之外，例如，还能够传输固件。

PCAN-UDS API 执行基于 8 个功能函数基础的标准功能性。它们被分类为测试仪分配、配置、信息、Utilities、服务、和通讯。

特点:

- UDS 协议 (ISO 14229-1) 的执行用于控制器通讯
- Windows DLLs 用于开发 86-bit 和 64-bit 应用程序
- 用 PCAN 系列 CAN 接口通过 CAN/CAN FD 总线进行物理通讯
- 用 PCAN-Basic API 访问电脑上的 CAN 硬件
- 用 PCAN-ISO-TP API (ISO 15765-2) 通过 CAN 总线传输最多 4095 字节的数据包

5. PCAN-OBD-2 API

对于车载诊断, OBD-2 标准定义了特定车辆参数的交换标准。客户端会向车辆上的控制器 (ECU) 发出请求: 哪一个或几个 ECU 正在应答。作为 OBD-2 的一部分, ISO 15765-4标准描述 CAN 总线作为传输选项。

PCAN-OBD-2 API执行基于15个功能函数基础的标准功能性。它们被分类为测试仪分配、配置、地址映射配置、服务、和通讯。

依照 ISO 15765-4, OBD-2 基于 UDS。以此类推, PCAN-OBD-2 使用 PCAN-UDS 编程接口用于诊断数据的交换。

特点:

- OBD-2 协议 (ISO 15765-4) 的执行作为车载诊断标准
- Windows DLLs 用于开发 86-bit 和 64-bit 应用程序
- 用 PCAN 系列 CAN 接口通过 CAN 总线进行物理通讯

- 用 PCAN-Basic 编程接口访问电脑上的 CAN 硬件
- 用 PCAN-ISO-TP API (ISO 15765-2) 通过 CAN 总线传输最多 4095 字节的数据包
- 使用 PCAN-UDS API (ISO 14229-1) 用于控制器 (ECU) 通讯

6. PCAN-PassThru API

对控制器 (ECU) 编程, 有无数应用程序来自于各个厂家, 它们被用于开发和诊断车辆电子系统。

在这些应用程序和控制器 (ECU) 之间的通讯接口由国际标准 SAE J2534

(Pass-Thru) 来定义。 因此, 选择连接到控制器的硬件时可以不用考虑它的厂家。

PCAN-PassThru 可使用基于我们的 CAN 适配器开发 SAE J2534 应用程序。

SAE J2534 标准定义的相关功能都集成在 Windows DLLs (86和 64 位系统) 中; 基于此可

用于开发自己的 Pass-Thru 应用程序。

特点:

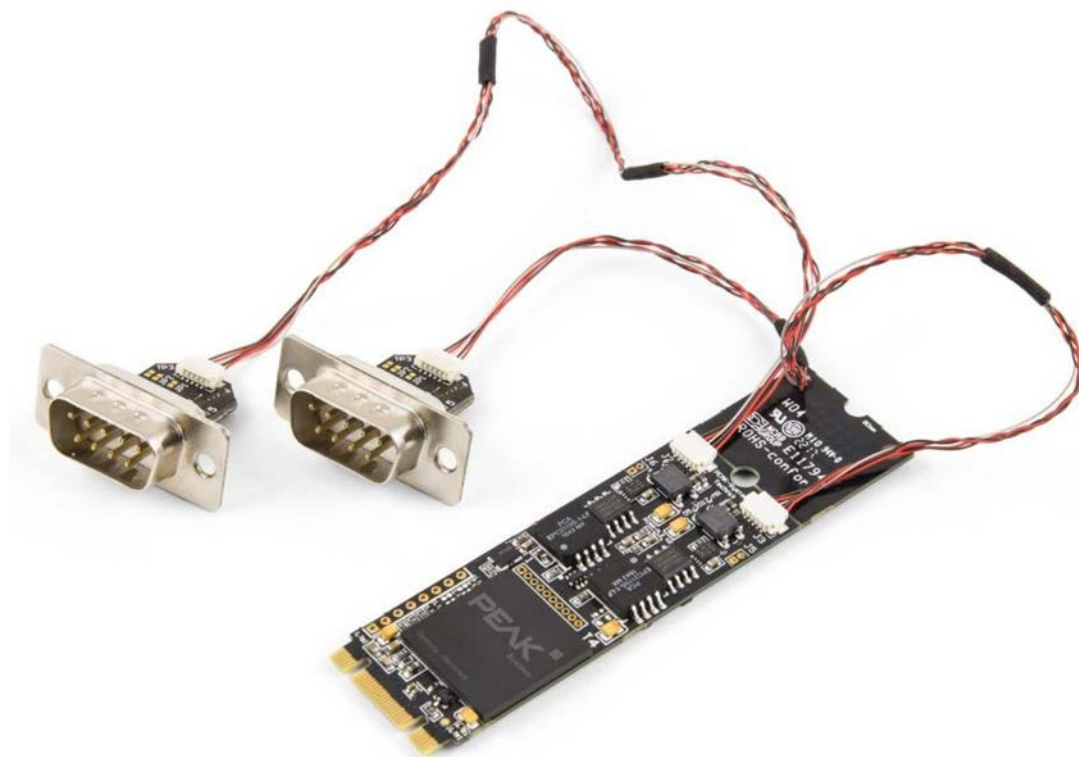
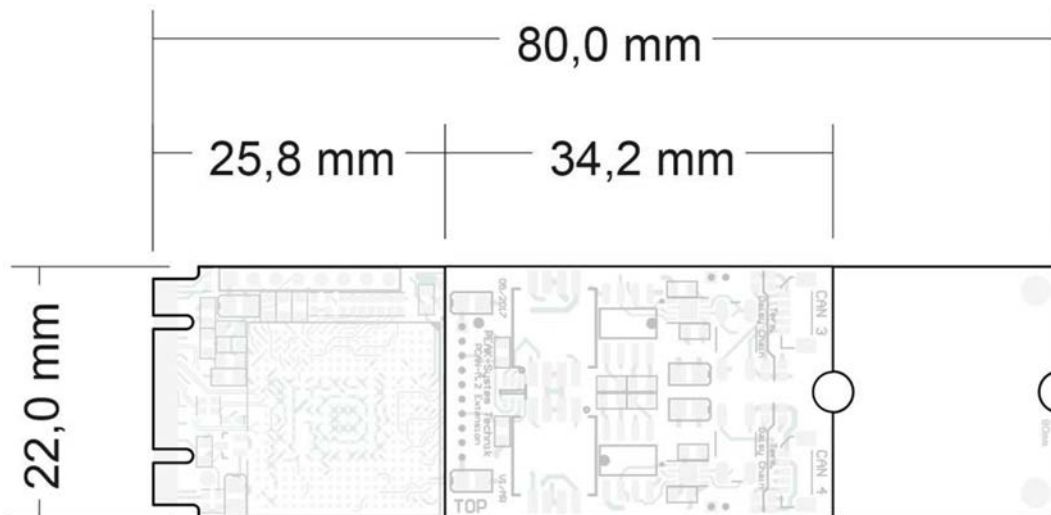
- 基于国际标准 SAE J2534 (PassThru)
- Windows DLLs 用于开发 SAE J2534 应用程序 (86-bit 和 64-bit)
- 线程安全 API
- 用 PCAN 系列 CAN 接口通过 CAN 总线/ OBD-2 (ISO 15765-4)进行物理通讯
- 用 PCAN-Basic 编程接口在电脑上访问 CAN 硬件
- 用 PCAN-ISO-TP API (ISO 15765-2) 通过 CAN 总线传输最多 4095 字节的数据包

6. 技术参数

Connectors	
Computer	M.2 (PCIe) 2280(60), B+M key; 59-pin; electromechanical specifications 1.1
CAN (via cable)	D-Sub (m), 9-pin, Pin assignment according to specification CiA® 303-1
CAN (on card)	Connector type SUR from JST (www.jst-mfg.com), name of the matching plug: SM05B-SUR-TF
CAN	
Protocols	CAN FD ISO 11898-1:2015, CAN FD non-ISO, CAN 2.0 A/B
Physical transmission	ISO 11898-2 (High-speed CAN)
CAN bit rates	20 kbit/s – 1 Mbit/s
CAN FD bit rates	20 kbit/s – 12 Mbit/s
Controller	FPGA implementation
Transceiver	MCP2558FD
Galvanic isolation	up to 300 V (separate for each CAN connector)
Daisy Chain	D-Sub pin 1 and 8 via solder bridges, not activated at delivery
Internal termination	via solder bridges, not activated at delivery

Power supply		
Supply voltage	3.3 V	
Current consumption	Product version	at 3.3 V pin
	Single Channel	max. 450 mA
	Dual Channel	max. 550 mA
	Four Channel	max. 750 mA

Measures	
Size	<p>Single and Dual Channel: 22 x 80(60) x 4.6 mm (W x L x H) Component height of the top is 2.4 mm above the form factor specification of 1.5 mm.</p> <p>Four Channel: 22 x 80(60) x 10.2 mm (W x L x H) Component height of the top is 8 mm above the form factor specification of 1.5 mm.</p> <p>See also dimension drawing in Appendix B on page 38.</p>
Weight	<p>Single and Dual Channel: 6 g Four Channel: 10 g</p> <p>Cable for D-Sub connection: Single channel cable 7 g Dual channel cable 7 g</p>
Length connection cable (card - D-Sub)	20 cm, other cable lengths on request
Environment	
Operating temperature	-40 - 85 °C (-40 - 185 °F)
Temperature for storage and transport	-40 - 100 °C (-40 - 212 °F)
Relative humidity	15 - 90 %, not condensing
Conformity	
EMV	Directive 2014/30/EU DIN EN 55024:2016-05 DIN EN 55032:2016-02
RoHS 2	Directive 2011/65/EU DIN EN 50581 VDE 0042-12:2013-02



虹科云课堂

HongKe Online Academy

2020年2月21日,虹科云课堂首次与大家见面,带来的第一节《CAN总线基础之物理层篇》课程,就得到了各位工程师朋友们的热情支持与参与,当晚观看人数4900+。我们非常感谢,愿不负支持与鼓励,致力将虹科云课堂打造成干货知识共享平台。

目前虹科云课堂的全部课程已经超过200节,如下表格是我们汽车相关的部分课程列表,大家通过微信扫描二维码关注公众号,点击免费课程直接进入观看,全部免费。

汽车以太网课程

智能网联下车载以太网的解决方案
SOME/IP协议介绍
基于CanEasy浅谈XCP
TSN/AVB 基于信用点的整形

TSN技术课程

基于TSN的汽车实时数据传输网络解决方案
TSN时间敏感型网络技术综述
以太网流量模型和仿真
基于TSN的智能驾驶汽车E/E架构设计案例分享
IEEE 802.1AS 时间同步机制
TSN技术如何提高下一代汽车以太网的服务质量?

CAN、CAN FD、CAN XL总线课程

CAN总线基础之物理层篇
CAN数据链路层详解篇
CAN FD协议基础
CAN总线一致性测试基本方法
CAN测试软件(PCAN-Explorer6)基本使用方法
CAN测试软件(PCAN-Explorer6)高级功能使用
浅谈CAN总线的最新发展: CAN FD与CAN XL
CAN线的各种故障模式波形分析

LIN总线相关课程

汽车LIN总线基本协议概述
汽车LIN总线诊断及节点配置规范
LIN总线一致性测试基本方法
LIN自动化测试软件(LINWorks)基本使用方法
LIN自动化测试软件(LINWorks)高级功能使用
基于CAN/LIN总线的汽车零部件测试方案

CAN高级应用课程

UDS诊断基础
UDS诊断及ISO27145
基于UDS的ECU刷写
基于PCAN的二次开发方法
CCP标定技术
J1939及国六排放
OBD诊断及应用(GB3847)
BMS电池组仿真测试方案
总线开发的流程及注意事项
车用总线深入解析

汽车测修诊断相关课程

汽车维修诊断大师系列-如何选择示波器
汽车维修诊断大师系列-巧用示波器
汽车维修诊断-振动异响(NVH)诊断方案

工业通讯协议基础课程

PROFINET协议基础知识
初识EtherCAT协议
初识CANopen协议
EtherNet/IP协议基础知识
IO-Link: 工业物联网的现场基础
新兴工业级无线技术IO-Link Wireless



关注获取最新课程



汽车电子bilibili主页



工业智能互联
bilibili主页

智能通讯领域专业的 资源整合及技术服务落地供应商

关于虹科

虹科电子科技有限公司（前身是宏科）成立于1995年，总部位于中国南方经济和文化中心-广州；还在上海、北京、成都、西安、苏州、台湾、香港，韩国和日本设有分公司。

我们是一家高新技术公司，是广东省特批的两高四新、三个一批、专精特新和瞪羚企业，并与全球顶尖公司有多领域的深度技术合作，业务包括工业自动化和数字化、汽车研发测试、自动驾驶等领域；医药和风电行业等的环境监测；半导体、轨道交通、航空航天等测试测量方案。

虹科工程师团队致力于为行业客户提供创新产品和解决方案，全力帮助客户成功。

智能互联事业部

虹科是一家在通讯领域，尤其是汽车电子和智能自动化领域拥有超过 15 年经验的高科技公司，致力于为客户提供全方位的一站式智能互联解决方案。多年来，我们与全球行业专家深度合作，成为了行业内领先的通讯技术服务商。我们提供全面的软硬件解决方案，包括【CAN/CAN FD、LIN、车载以太网、TSN、IO-Link/IO-Link wireless、OPC UA、CANopen、PROFINET、EtherNet/IP、EtherCAT】等各类通讯协议的解决方案、测试方案、培训和开发服务等。

我们以满足客户需求为导向，以技术能力为基础，为国内外企业提供最适合的产品和最满意的服务。目前我们服务的客户已经超过 5000 家，我们自主研发的 EOL 测试系统、CCP/XCP 标定和 UDS 诊断服务开发服务以及 TSN 网络验证测试系统等也已经在业内完成超过 1000 次安装和测试。我们的方案覆盖了各行业知名企业，得到了包括蔚来，比亚迪，长城，联影，东芝三菱，安川等多个用户的一致好评。



华东区（上海）销售
易琪

电话/微信：136 000 53493
邮箱：yi.qi@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



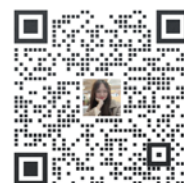
华南区销售
董欢

电话/微信：189 2224 3009
邮箱：dong.huan@intelnect.com



华北区销售
张瑞婕

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



协议开发方案（全国）
郭泽明

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



HongKe
虹科

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
M (+86)135 1276 7172

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



获取工业行业资料 获取汽车行业资料