

PCAN-miniPCle FD 简介



1. 应用

将CAN/CAN FD网络通过miniPCI Express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。该插入式板卡的小巧外形，使之非常适合于把嵌入式系统接入最多4路CAN和CAN FD网络。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。

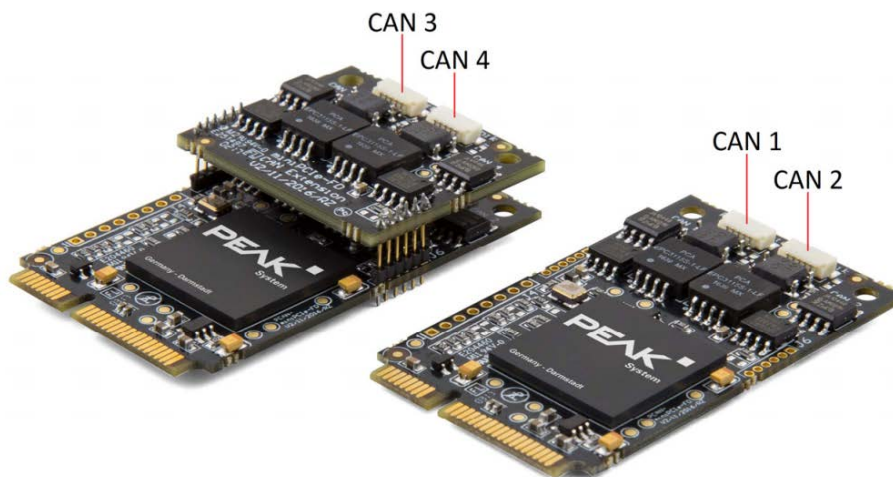
我们充分考虑了这种情况，我们的CAN FD接口支持这两种协议版本。如果需要，你可以通过软件环境切换“Non-ISO CAN FD”和“ISO CAN FD”。2015年2月之前交付的设备需要固件升级获得该功能。

2. 规格参数

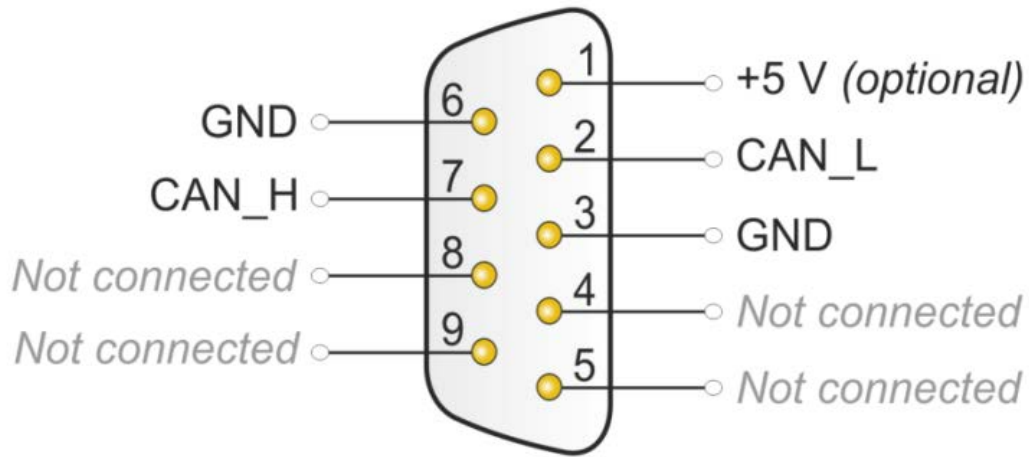
- 电脑插入式CAN FD板卡适用于PCI Express mini插槽 (使用PCIe线路)
- 1、2或4路高速CAN通道 (ISO 11898-2)，符合CAN规范 2.0 A/B 和 FD
- CAN FD 支持ISO和Non-ISO标准切换
- CAN FD 波特率数据域 (最大64byte) 从25 kbit/s最大至12 Mbit/s

- CAN比特率从 25 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
- NXP TJA1044GT 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-004045) 只有 CAN 1; 双通道 (IPEH-004046) 有 CAN 1 和 CAN 2;
四通道 (IPEH-004047) 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-miniPCle FD	IPEH-004045	1路CAN/CAN FD转miniPCI Express接口
PCAN-miniPCle FD	IPEH-004046	2路CAN/CAN FD转miniPCI Express接口
PCAN-miniPCle FD	IPEH-004047	4路CAN/CAN FD转miniPCI Express接口

供货信息:

- PCAN-miniPCle FD板卡
- 用于Windows® 11 (64-bit)、10 (32/64-bit) and Linux (32/64-bit) 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:

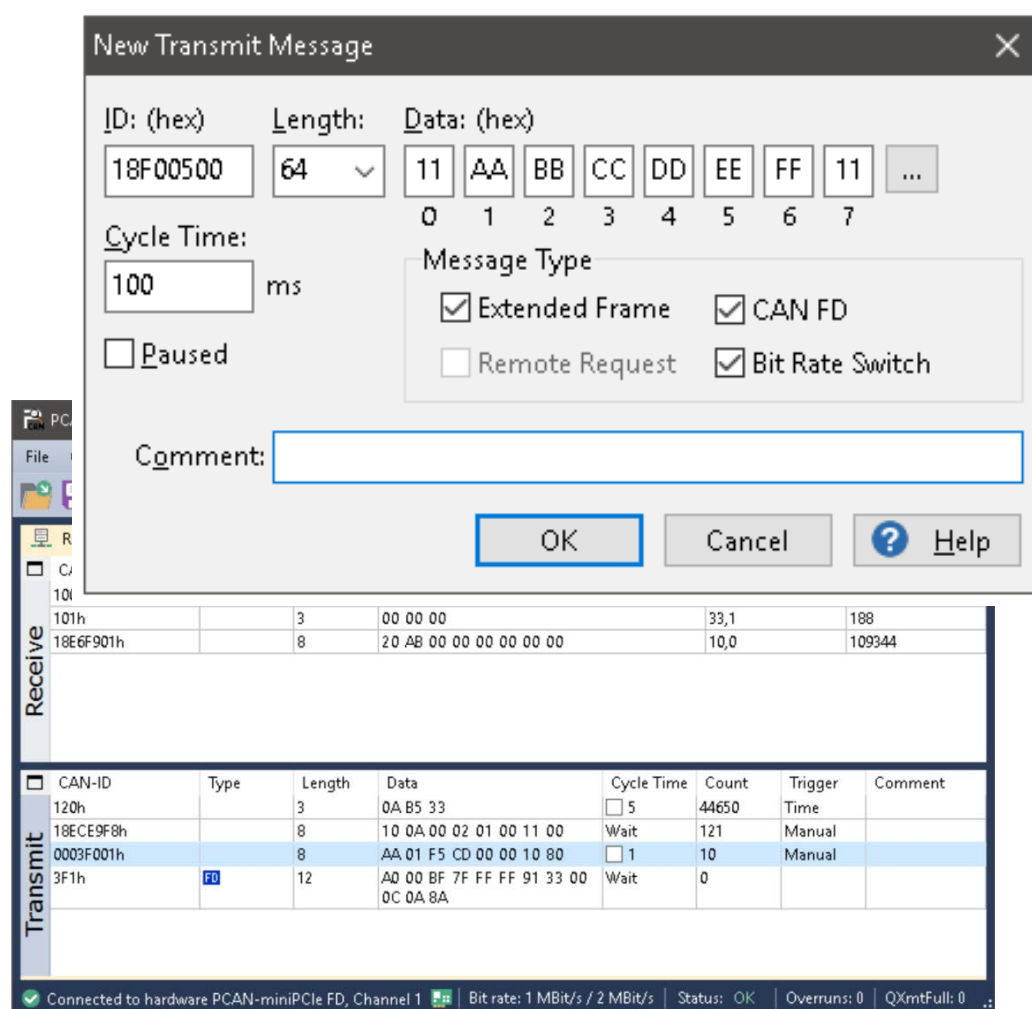
PCAN-View可以显示接收到的所有报文，显示了报文的ID， DLC， 数据字节， 报文循环时间， 接收到的报文总数。

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。

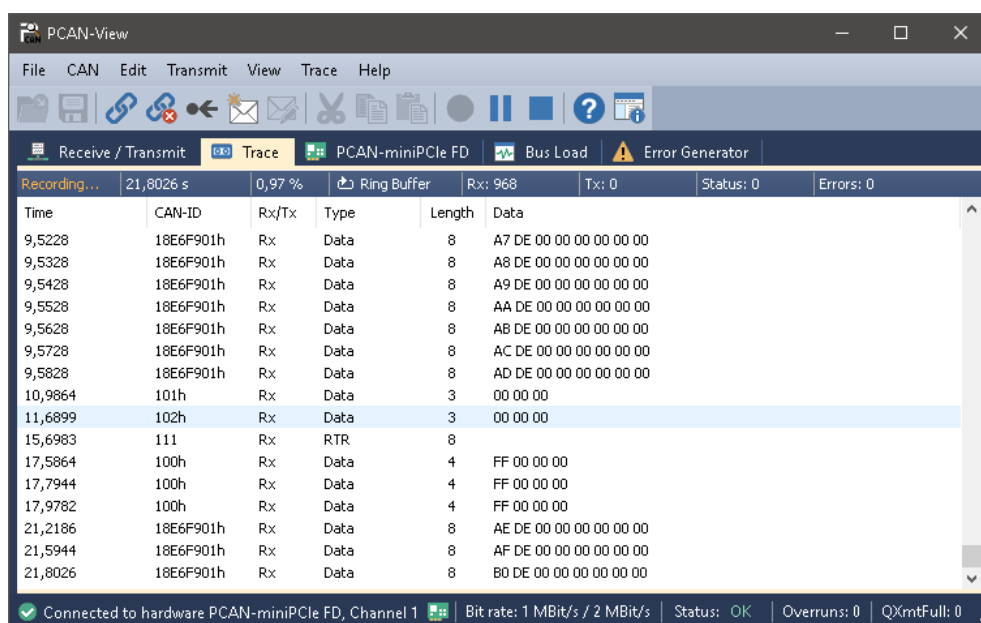
最重要的是可以将当前发送的报文保存为一个发送列表， 下次可以重新打开使用。



应用3-小型记录仪:

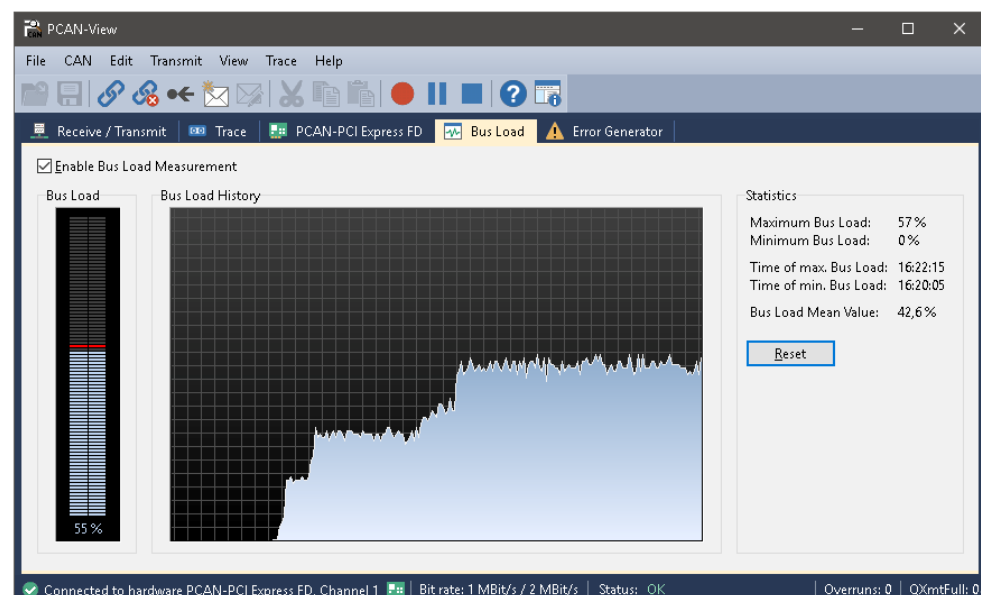
记录多达10万条报文， 包括发送、 接收及错误报文， 并可保存为trc格式的文件， 可用记事本打开。

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）。



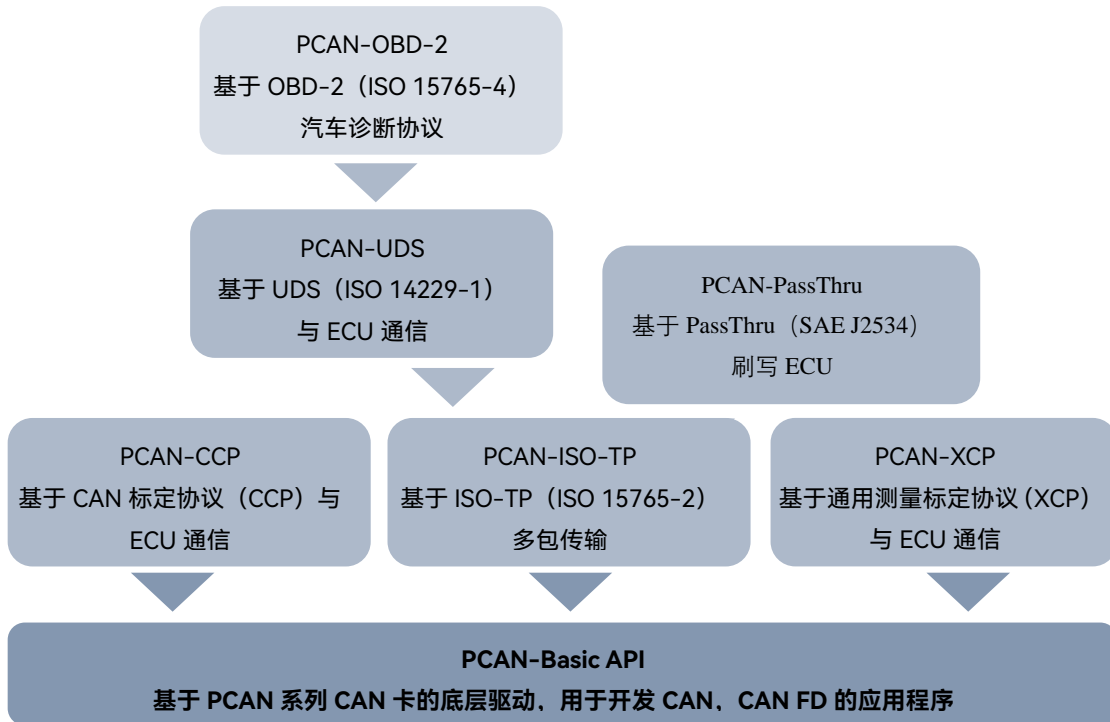
应用4-测试总线负载：

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:

5.1 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Python3.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) and 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) and Linux
- 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86-bit.

功能:

(1) 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

(2) 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

(3) 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

(4) 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

5.2 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/CAN FD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)
- 一个API功能用于CCP/XCP标准上的每个命令
- 附加命令用于通讯管理

5.3 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4095字节的数据包

- 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

5.4 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

5.5 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

5.6 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

Connections		
	Connection side	Connection type
CAN connection cable	CAN bus CAN interface	D-Sub (m), 9-pin 05SUR-32S (www.jst-mfg.com)
CAN socket on CAN interface	Type: SM05B-SURS-TF	
Computer	PCI Express Mini slot, 52-pin; electromechanical specifications 1.1 and 1.2; uses PCIe-lane	
CAN (FD)		
Protocols on OSI layer 2	CAN and CAN FD according to ISO 11898-1; non-ISO CAN FD	
Physical transmission, OSI layer 1	ISO 11898-2 (High-speed CAN)	
Transceiver	NXP TJA1044GT	
CAN bit rates	Nominal:	25 kbit/s to 1 Mbit/s
CAN FD bit rates	Nominal: Data:	25 kbit/s to 1 Mbit/s 25 kbit/s to 12 Mbit/s
Controller	FPGA implementation	
Time stamp resolution	1 μ s	
Galvanic isolation	up to 300 V, separate for each CAN connector	
Internal termination	Not activated at delivery. Soldering manual on request: support@peak-system.com	
Daisy Chain	Not activated at delivery. Soldering manual on request: support@peak-system.com	

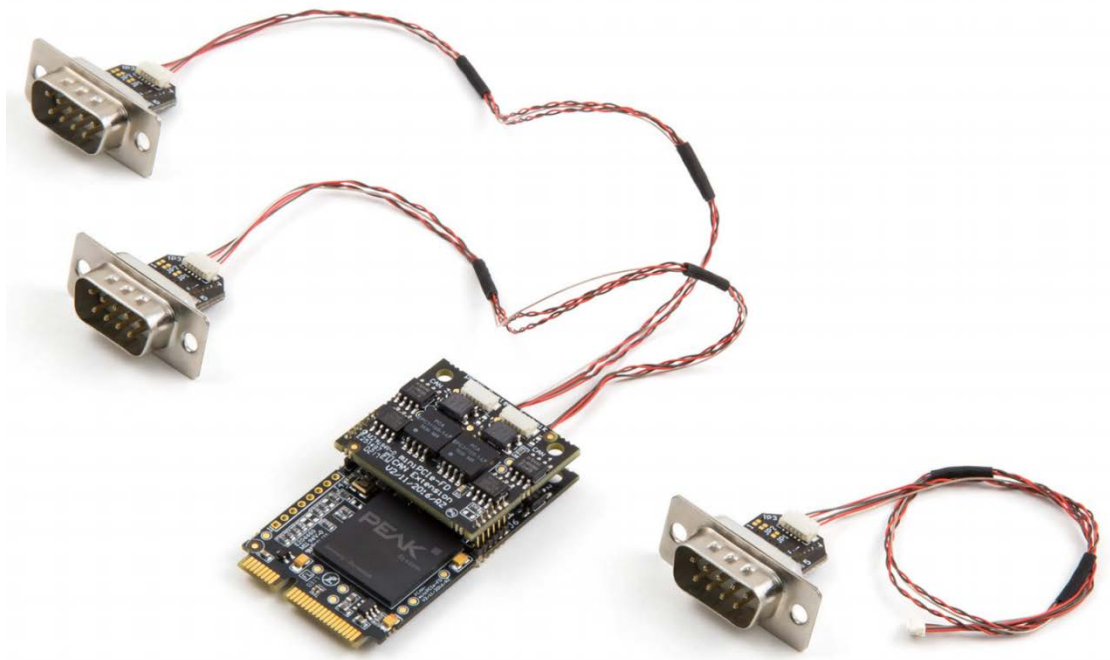
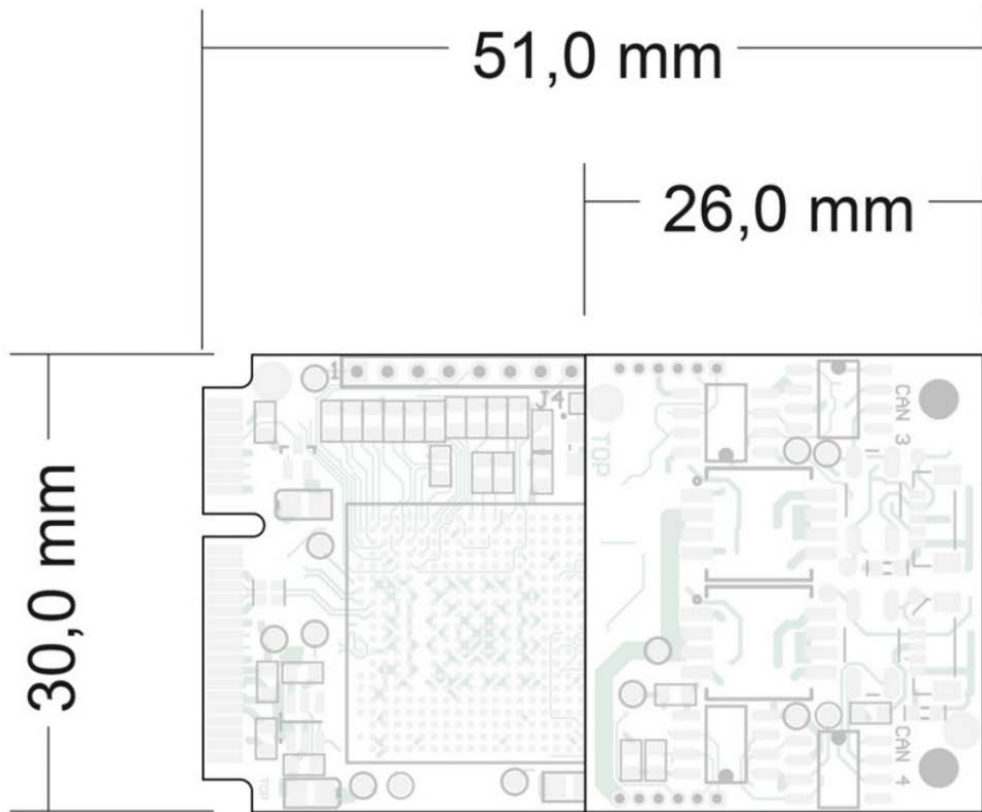
Power supply		
Max. current consumption at 1.5 V pin	Single Channel	350 mA
	Double Channel	350 mA
	Quad Channel	350 mA
Max. current consumption at 3.3 V pin	Single Channel	100 mA
	Double Channel	150 mA
	Quad Channel	250 mA

Measures	
Size	110 x 47 x 206 mm (W x H x D) See also dimension drawing Appendix B on page 100
Weight	680 g

Measures		
Size (W x L x H)	Single Channel	30 x 51 x 4.6 mm
	Double Channel	30 x 51 x 4.6 mm
	Quad Channel	30 x 51 x 12 mm
Length connection cable	20 cm (default length), other cable lengths on request	
Weight	Single Channel	8 g
	Double Channel	8 g
	Quad Channel	11 g
	Connection cable	7 g (each)
	Screw for D-Sub connector	1 g (each)

Environment	
Operating temperature	-40 to +85 °C (-40 to +185 °F)
Temperature for storage and transport	-40 to +100 °C (-40 to +212 °F)
Relative humidity	15 to 90 %, not condensing

Conformity	
RoHS	Directive 2011/65/EU (RoHS 2) + 2015/863/EU DIN EN IEC 63000:2019-05;VDE 0042-12:2019-05
EMV	Directive 2014/30/EU EN 55024:2016-05;VDE 0878-24:2016-05 EN 55032:2016-02;VDE 0878-32:2016-02



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+。我们非常感恩,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



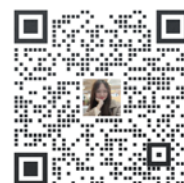
华南区销售
董欢

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