

PCAN-USB Pro FD 简介



1. 应用

PCAN-USB Pro FD适配器可经由USB把一台电脑轻松连接到CAN FD和LIN网络。可同时连接2种现场总线，用相应的电缆（2路CAN FD、2路LIN）可最多连接4路。每个CAN FD通道单独隔离USB和LIN，最大500V。它小型坚固的铝合金外壳携带方便，特别适合外场使用。

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。

监测软件PLIN-View Pro以及PLIN编程接口也包含在发货清单内。

2. 规格参数

- 高速USB 2.0适配器（兼容USB 1.1和USB 3.0）
- 发送和接收CAN FD和LIN报文使用2个D-Sub接头（都用CAN FD和LIN总线的管脚分配）
- 时间戳分辨率1μs
- CAN连接的5V电源可通过一个焊接的跳线连接，例如用于外部总线转换器
- CAN经由USB供电
- 工作温度范围-40—85°C (-40 to 185 °F)

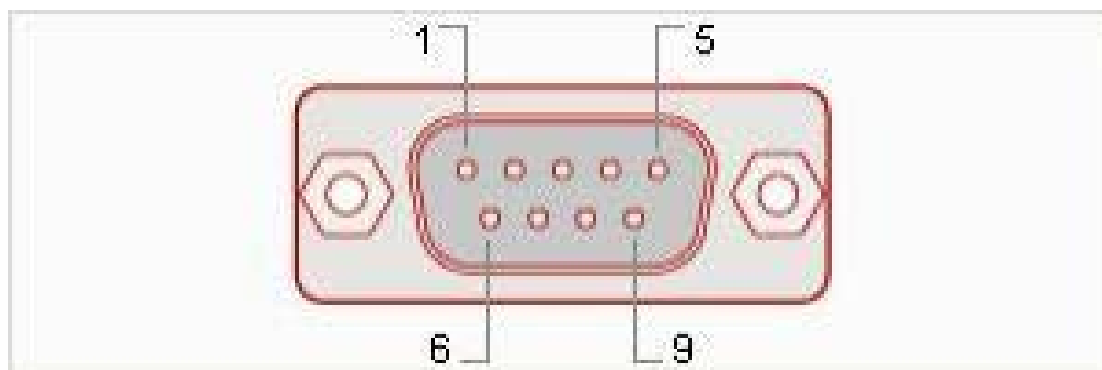
CAN 工作特性:

- 符合 CAN 规格 2.0 A/B 和 FD 1.0
- CAN FD 数据域 (64 位最大)比特率从25kbit/s 至12Mbit/s
- CAN 比特率从25kbit/s 至1Mbit/s
- FPGA 实施CAN FD 控制器
- NXP TJA1044GT CAN 收发器
- 每个 CAN FD 通道单独隔离 USB 和 LIN , 最大500V
- CAN 终端可通过焊接跳线激励
- 总线负载测量包括错误帧和过载帧
- 为进入和外出的 CAN 报文诱导错误发生

LIN 工作特性:

- 比特率 1—20kbit/s
- TJA1021/20 LIN 收发器
- 两个 LIN 通道 (共地) 都对USB 和CAN FD 光电解耦
- 可用作一个 LIN 主站或从站 ((1ms主站任务分辨率)
- 自动比特率、帧长度、和校验和类型识别
- 自主调度器, 采用无条件、事件和偶发帧支持
- 硬件能够全部完成一个调度表 (可用总共256个位置配置最多 8 个调度表)

D-Sub 接口引脚图



管脚	管脚定义
1	没有连接/可选+5V 输出
2	CAN-L
3	GND
4	LIN
5	LIN-GND
6	LIN-GND
7	CAN-H
8	没有连接
9	V _{BAT} -LIN

3. 订货信息

型号	订货号
PCAN-USB Pro FD	IPEH-004061

4. PCAN-View功能介绍

PCAN-View软件是一个适用于Windows的CAN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：

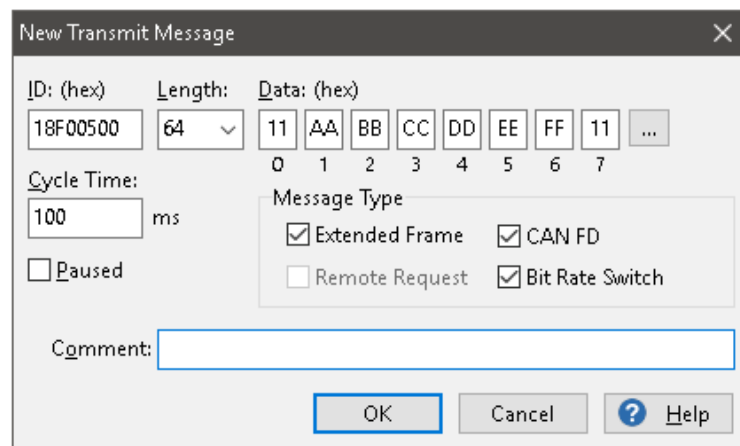
PCAN-View可以显示接收到的所有报文，显示了报文的ID，DLC，数据字节，报文循环时间，接收到的报文总数。

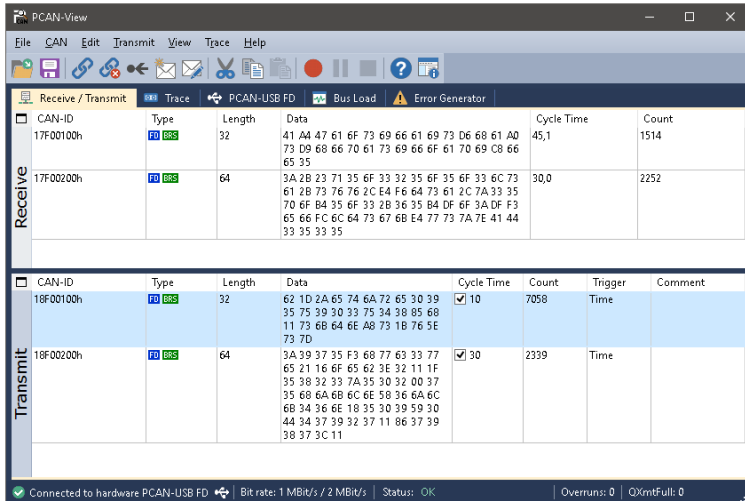
还可以显示网络中的错误，如位错误，填充错误等。

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。

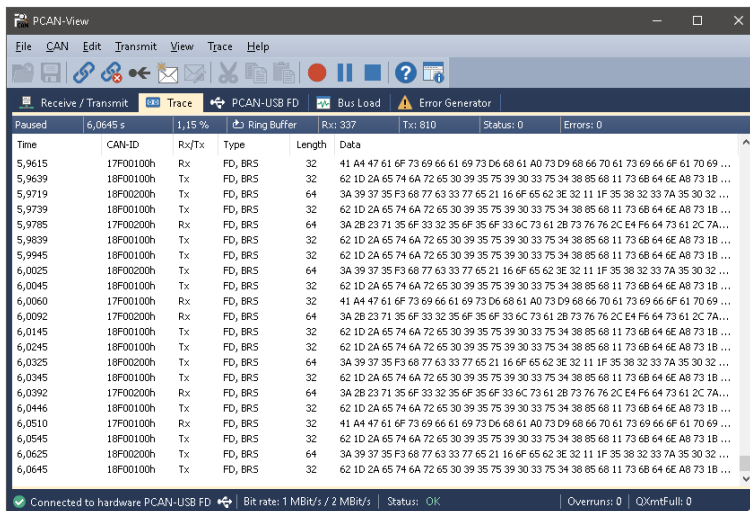




应用3-小型记录仪:

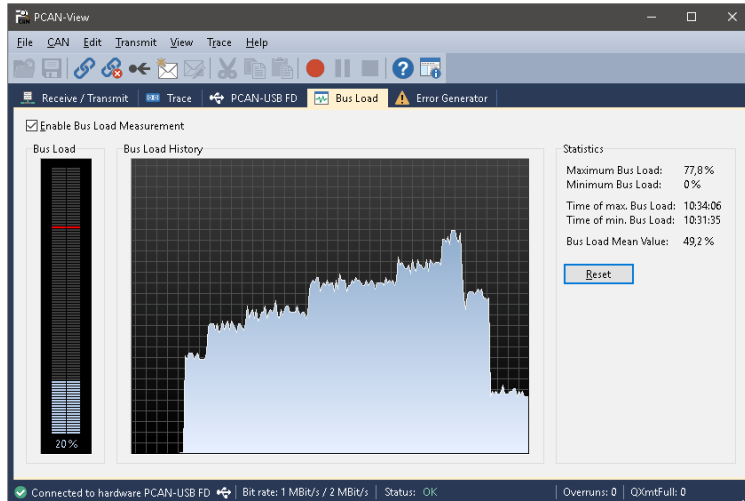
记录多达10万条报文，包括发送、接收及错误报文，并可保存为trc格式的文件，可用记事本打开。

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. PLIN-View Pro 功能介绍

PLIN-View Pro 软件是一个适用于 Windows 的 LIN 报文监视器，可同时接收，发送和记录 LIN 报文。可仿真 LIN 主节点和从节点，可以导入 LDF 文件，运行进度表，显示LIN信号。连接窗口会显示当前连接的硬件，可设置波特率，节点类型等参数，可自动探测波特率。

应用 1-监控网络:

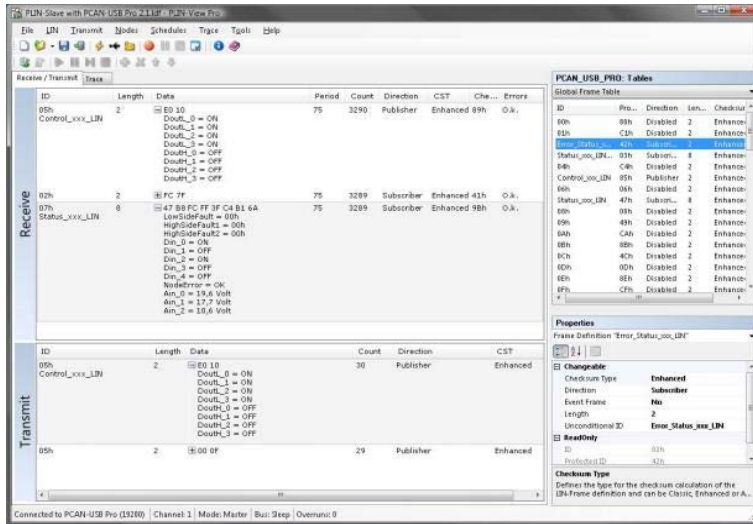
PLIN-View 可以显示接收到的所有报文，显示了报文的 ID ，长度，数据字节，报文循环时间，接收到的报文总数。报文类型，校验和，错误信息（如从节点未响应）等。

如果导入了 LDF 文件，也会直接显示 LIN 报文中的信号值。

应用 2-LIN 主节点:

在软件中设置当前连接为主节点，可以手动发送报文，也可以设置调度表循环发送报文。如果导入了 LDF 文件，可直接调用 LDF 文件中定义好的调度表发送 LIN 报文。

另外，该软件也可以记录 LIN 报文，并可保存为可用文本打开的文件。

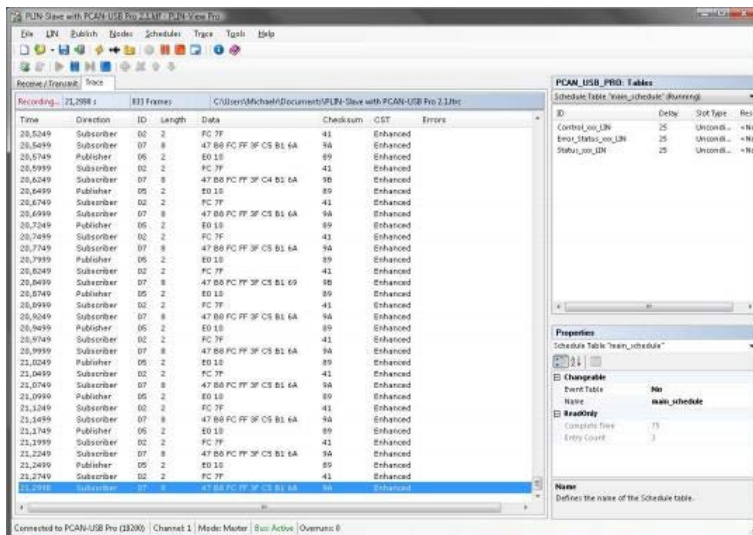


应用 3-小型记录仪:

Trace 界面用于按照报文的时间顺序显示和记录 LIN 报文，并会显示记录的总时间，报文的数量等信息。

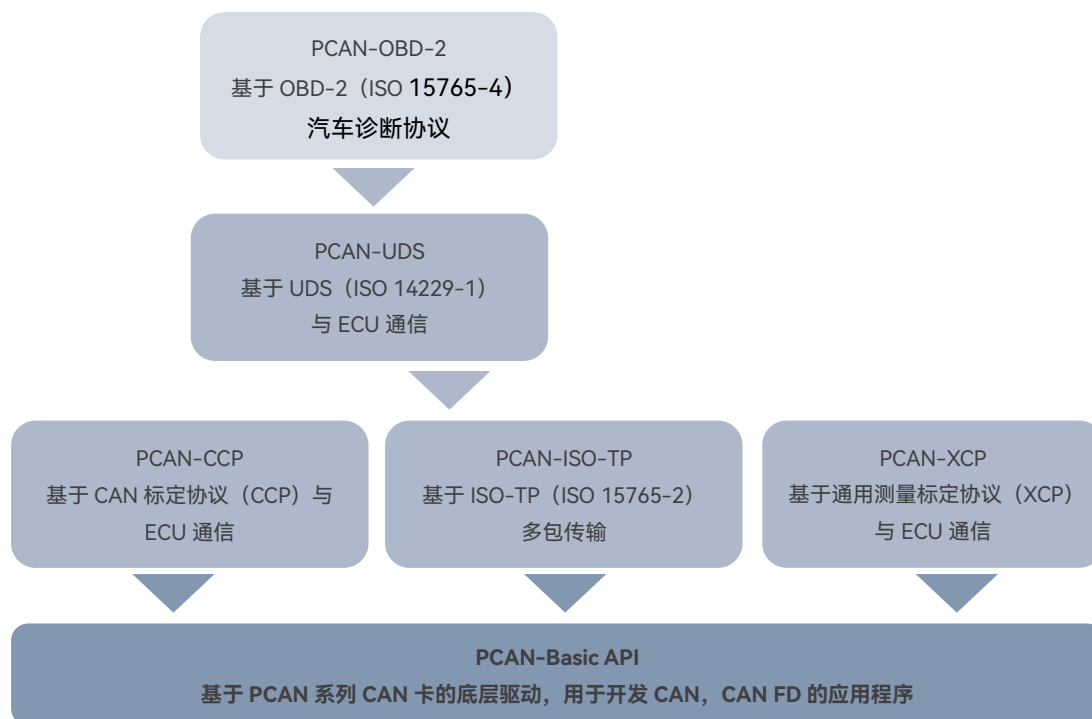
显示界面也会显示 LIN 报文出现的时间，ID，报文长度，数据字节，校验和，错误信息等；

保存的文件格式是.ltrc，支持文本方式打开。



6. 免费软件编程接口介绍

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:

6.1 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 (64), or 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 CAN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-Systems 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 (64), or 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

6.2 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)

- 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

6.3 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4 GBytes 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 4 GBytes 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

6.4 PCAN-UDS API

UDS (ISO 14229-1) 标准用于统一的诊断服务和定义控制器 (E C U) 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

6.5 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

6.6 PCAN-PassThru API

对控制器（ECU）编程，有无数应用程序来自各个厂家，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

6.7 PLIN- API

LIN 是一种主从架构的串行通信协议,PLIN-API 是一个使 Windows应用程序能够访问 LIN 总线的编程接口。

该 API 可以提供各种编程语言的例程,支持的有: C++, C#, C++/CLR, C++/MFC,Delphi, VB.net, and Python 3.x.

特点:

- Windows DLLs 用于开发 LIN 的应用程序（86-bit 和 64-bit和ARM64）
- 多个应用程序可同时工作于一个物理通道

- 非常简便的在 PLIN 电脑硬件通道之间切换
- 报文内部缓存基于软件级别（系统服务）
- 接收报文的时间戳精度达到 1μs
- 允许在硬件上保存定制数据（最大 24 bytes）
- 当收到报文和插入或拔出设备时，通过 Windows事件通知应用程序
- 获得错误代码的功能描述有 4 种语言

7. 技术参数

Power supply	
Supply voltage	5 V DC via USB port LIN operation: 8 - 18 V DC via D-Sub connector
Power consumption	max. 200 mA at 5 V via USB
USB	
Type	High-speed USB 2.0 (compatible with USB 1.1 and USB 3.0)

Connectors	
USB	USB plug type A
CAN/LIN	D-Sub (m), 9 pins Pin assignment according to specification CiA® 303-1

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	25 kbit/s - 1 Mbit/s
CAN FD bit rates	25 kbit/s - 12 Mbit/s
Controller	FPGA implementation
Timestamp resolution	1 µs
Transceiver	TJA1044GT
Internal termination	Not activated, switchable by solder jumper
Galvanic isolation	Up to 500 V The CAN connections are isolated separately.
Supplying external devices	D-Sub Pin 1; 5 V, max. 50 mA Not assigned at delivery

LIN	
Bit rates	1 kbit/s - 20 kbit/s
Specification	LIN specification 2.2, downward-compatible
Timestamp resolution	1 µs
Transceiver	TJA1021/20
Galvanic isolation	Up to 500 V The LIN connections have a common ground.

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
EMC	Directive 2014/30/EU DIN EN 55024:2016-05 DIN EN 55022:2011-12
Ingress protection (IEC 60529)	IP20

Measures	
Size	71.5 x 24 x 114 mm (W x H x D) (without connection cable) See also dimension drawings in Appendix B on page 47
Cable length	ca. 1.5 m
Weight	220 g (with USB cable)

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



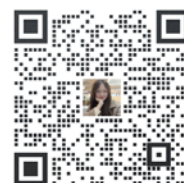
华南区销售
董欢

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