

什么是 CAN bus ?

(2004-9-23)

Controller Area Network (CAN)是 Robert Bosch GmbH 专为汽车连接设备发明的一套汽车标准总线。它最初是为汽车市场而建立的(作为汽车总线)但是现在已经应用到由高速网络到低成本多元线束转化上。

控制器区域网络(CAN)精确地设计了数据连接方案。其中包含逻辑连接控制(LLC)既数据传输控制、下层和信息传输控制(MAC)既各控制单元的控制、下层还有ISO/OSI相关模式的物理层方面。所有其它协议层都留给设计人员自行选择。

在CAN模式下,所有设备既传感器及各控制单元都连接到一个信号共享的主线上,当数据被传输时,CAN系统按照一定规则形成多元数据载体通道/避免冲突(CSMA/CA)。例如,有两个或者更多的设备在同一时间传输信息,按照优先级基于一定规则去判断那一个信息被允许继续传输。这样优化了汽车控制系统的线路连接,加快了数据传输和数据分析,有利于ECU综合管理汽车,大大增加了系统的安全性。

这是一个充满活力的协议,故障被检测和记录,自动确认和检查故障,有1MB的二进制信息被使用。

下面是两条常见的信息格式:

- 标准格式:11位标志符。
- 扩充格式:29位标志符,在CAN协议的2.0版被定义的。

为了接受CAN的这两种格式,执行标准必须接受标准格式和扩充格式以及扩充更多的格式。

因为只有一些物理层既控制单元已经被定义了,许多协议被建立起来,而且全部符合ISO11898协议,这是使用两线平衡的信号传输形式。

CAN协议标准不包括高层协议既故障码定义,检测条件设定以及数据流的多少等协议。它是一种流控制,每个设备都有相应的地址码和传输比一个数据大很多的数据块的功能,还包括设备网络(DeviceNet),CAN的通断控制,科学数据系统(SDS)以及CAN域(CAN Kingdom)。这些系统相互协调,通过ECU对各控制单元传输数据的判断,计算出最佳控制指令,来控制汽车,使汽车运行更平稳、高效、安全。