

【行业方案】

CAN-bus 网络通过无线 wifi 接入以太网的解决方案

CANWIFI-600/622T 典型应用

www.njlike.com

南京来可电子科技有限公司

【摘要】：本文介绍如何通过 can 转 wifi 适配器/接口卡 CANWiFi-600/622T 将 CAN-bus 总线连入 Ethernet。

1.1 CANWIFI-600/622T 的简介和特点

1.1.1 特点

- 与其它拥有相同网络 ID 的接入点间自由的漫游；
- RF 输出功率可调；
- 采用 11N 技术，无线传输速率最高可达 150Mbps；
- 完善的无线安全设置；
- 无线传输距离远，视距可达 300 米；
- CAN 波特率 5Kbps~1Mbps，可任意设定；
- CAN 通道采用光电隔离、DC/DC 电源隔离，隔离电压 DC 3000V；
- 灵活的 CAN 报文分帧设置，满足用户各种分包需求；
- 网络通讯支持 TCP Server、TCP Client 和 UDP 等多种工作模式；
- 支持 TCP，每个 CAN 口支持两个 TCP 连接；
- UDP 方式下每个 CAN 口支持 2 个目标 IP 段，多个用户可同时管理一个 CAN 设备；
- 具有良好的电磁抗干扰能力，静电放电、电快速瞬变脉冲群、浪涌冲击抗扰度达到工业三级标准。

1.1.2 简介

CANWiFi-600/622T 是为电信级应用而设计的工业级 CAN 转 WiFi 接口卡/适配器，它内部集成了一路/两路 CAN-bus 接口、一个以太网接口、一路无线 WIFI 接口以及 TCP/IP 协议栈，符合 IEEE802.11b/g/n 标准，具有传输速率高、接收灵敏度高和传输距离远等特点，CANWIFI-600/622T 通过与 WiFi 基站设备（或无线宽带路由器或无线 AP）一起配合使用，设备可以在与其它拥有相同网络 ID 的接入点间自由的漫游，通过无线宽带 WiFi 把 CAN 网络接入 Wireless Ethernet。用户利于它可以轻松完成 CAN-bus 网络和 Wireless Ethernet 的互连互通，进一步拓展 CAN-bus 网络的范围。

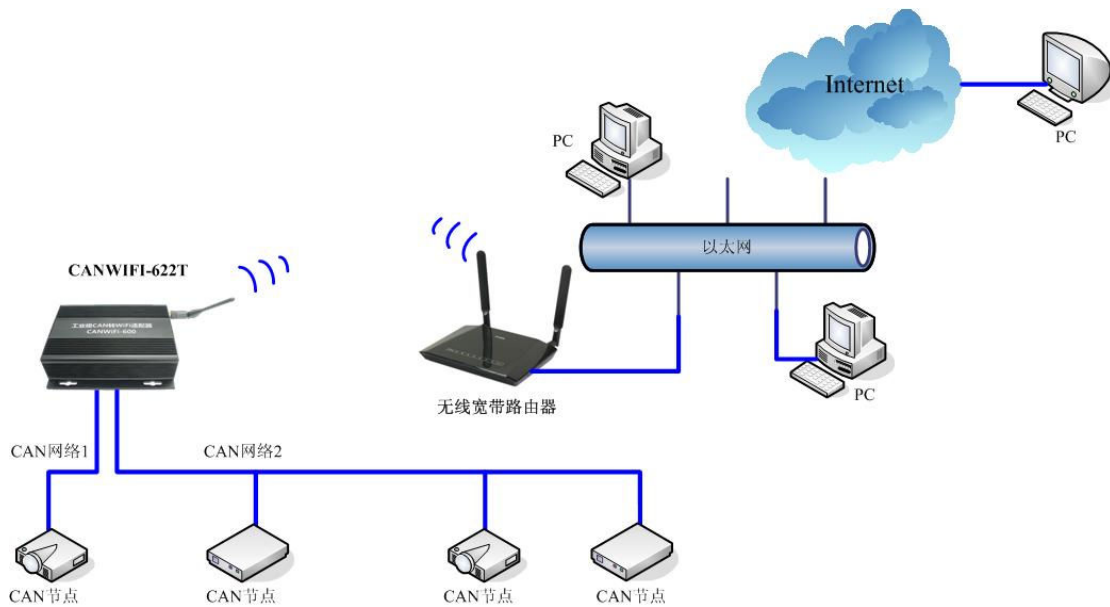
CANWiFi-600T 支持一路 CAN 口，CANWiFi-622T 支持两路 CAN 口。

CANWIFI-600/622T 是工业级产品，可以工作在-25℃~+75℃的温度范围内，它具有接入无线 wifi 网络的功能，CAN 口通信最高波特率为 1Mbps，完善的支持 TCP Server、TCP Client 和 UDP 等多种工作模式，每个 CAN 口可支持 2 个 TCP 连接（每个 CANWIFI 设备最多支持两个 TCP 链接）或多达 2×254 个 UDP “连接”，通过配置软件用户可以灵活的设定相关配置参数。

1.2 接入方案

1.2.1 一台或者多台计算机本地或远程控制的“接口卡方式连接”示意。

一台或多台计算机通过以太网本地或远程访问 can 网络 1、can 网络 2。

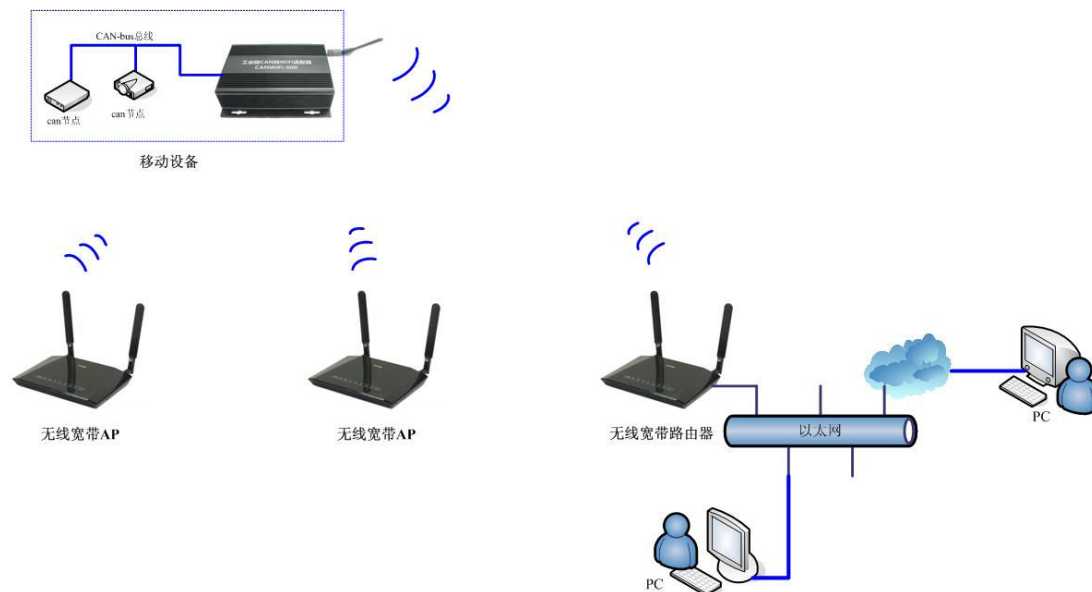


1.2.2 CAN 网络之间直接桥接转换的“适配器通讯”示意



1.2.3 适配器在拥有相同网络 ID 的接入点间自由的漫游

在无线宽带网络覆盖的区域，如需监控移动设备上的 can 网络，可以通过 CANWIFI-600/622T 接口卡的方式，“接口卡”可在拥有相同网络 ID 的接入点间自由的漫游。



1.3 以太网和 CAN 总线数据转换分析

以太网和 CAN 总线的转换都是系统中的一个重点，必须确保转换的效率速度和可靠性。

CANWIFI-600/622T 采用了高效完整的转换格式。无论是 TCP 还是 UDP，CAN 的报文都以帧的形式完整的包含在以太网报文的数据域当中。每个以太网报文包含的 CAN 帧数量范围为 1~50 个。如下图（以 UDP 帧为例）。

UDP 帧		Bit 32~Bit16	Bit15~Bit0
	DWORD 1	16 位目的端口号	16 位源端口号
	DWORD 2	16 位 UDP 校验和	16 位 UDP 长度
	UDP 数据域	CAN 帧 1~CAN 帧 50	

被包含的每个 CAN 帧长度固定为 13 个字节，其格式固定。如下图：

CAN 帧	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	帧信息	帧标识				帧数据							
	FI	ID0	ID1	ID2	ID3	Data0	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7

建议在实际使用过程中使用可靠性更高的 TCP 连接方式，而不是容易丢包的 UDP 方式。

这样，通过以太网能够完整，迅速的接收和发送 CAN 总线的的数据，达到快速可靠的目标。

1.4 可接入 CAN 节点的数量和距离

单条 CAN 总线的电气负载是能达到 110 个节点的, 最远传输距离是随着波特率的增加而降低的。

如通讯距离必须大于等于 10KM; 用户可以在总线或支线上通过增加 CANBridge-100 智能隔离 CAN 中继器来成倍的延长通讯的距离。

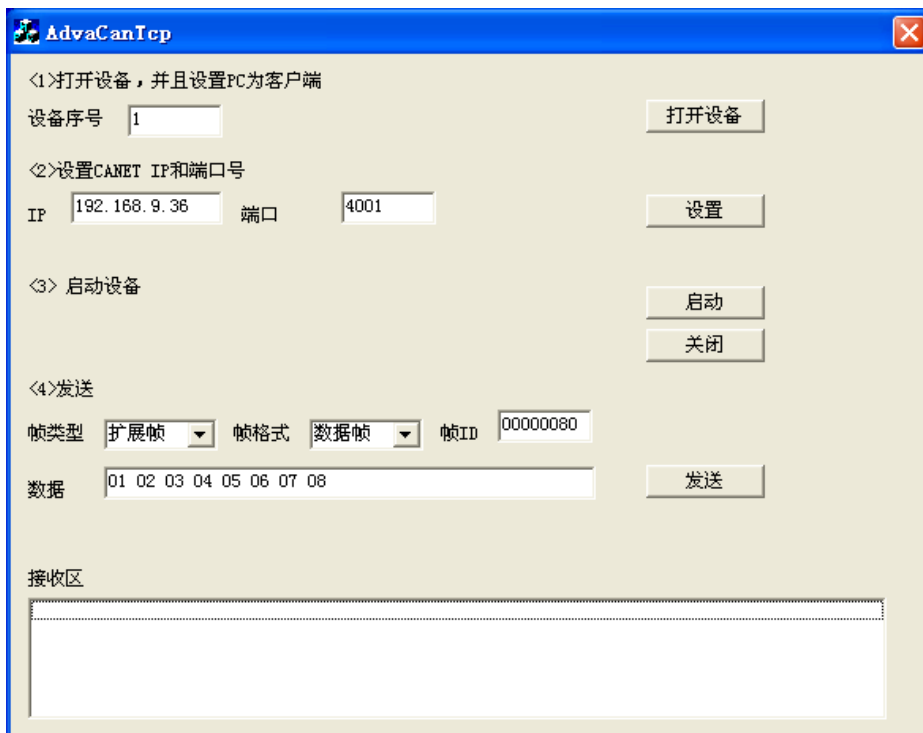
而节点数量根据通讯的流量而定, 总线最高负载应当控制在 60% 以保证 CAN 网络流畅。如果要求的节点数量超出, 可以通过增加 CANWIFI-600/622 的数量来成倍的增加读卡器的数量。

1.5 监控计算机软件如何控制 ACNET-600/622T

方法一: Windows 标准的 SOCKET 方式控制。如果熟悉这种操作方式可以直接采用。

方法二: 使用来可电子科技提供的标准动态链接库 (DLL), 支持各种能调用 DLL 的编程语言, 如 VC, VB, LabView, Delphi, 等等。

CANWIFI-600/622T 附带部分的主流编程语言的编程例子, 为客户的二次开发节约时间。



1.6 配套产品

以下为部分配套产品列表。

CAN-bus 总线产品

类型	型号	功能
CAN 计算机接口卡	CANWiFi-600T	工业级远距离 CAN 转 WiFi 适配器/接口卡(1 路 CAN)
	CANWiFi-622T	工业级远距离 CAN 转 WiFi 适配器/接口卡(2 路 CAN)
	ACNET-600	本安增强型以太网接口 CAN 卡适配器 (1 路 CAN)
	ACNET-622	本安增强型以太网接口 CAN 卡适配器 (2 路 CAN)
	ACUSB-131B	便携式工业用 USB 接口 CAN 卡 (1 路 CAN)
	ACUSB-132B	便携式工业用 USB 接口 CAN 卡 (2 路 CAN)
	ACPCI-251	高性能工业用 PCI 接口 CAN 卡(1 路 CAN)
	ACPCI-252	高性能工业用 PCI 接口 CAN 卡(2 路 CAN)
	ACPCI-254	高性能工业用 PCI 接口 CAN 卡(4 路 CAN)
CAN 分析仪	CANalyst-200	双路 CAN-bus 总线分析仪
CAN 中继器/集线器	CANBridge-100	本安型智能 CAN 总线隔离中继器
	CANHUB-103	本安型智能隔离 3 路 CAN 集线器
	CANHUB-104	本安型智能隔离 4 路 CAN 集线器
	CANHUB-F1C2	本安型智能 CAN 光纤集线器 (1 路光口 2 路 CAN 口)
	CANHUB-F2C2	本安型智能 CAN 光纤集线器 (2 路光口 2 路 CAN 口)
CAN 转换器/ CAN 光纤调制解调器	CAN232-100	智能 CAN 总线转串口 RS-232&485 协议转换器
	CAN485-100	智能 CAN 总线转串口 RS-232&485 协议转换器
	CANFiber-100	本安型 CAN 光纤调制解调器
	CANHUB-F1C2	本安型智能 CAN 光纤集线器 (1 路光口 2 路 CAN 口)
	CANHUB-F2C2	本安型智能 CAN 光纤集线器 (2 路光口 2 路 CAN 口)
	CANFiber-600	本安联网型智能 CAN 光纤调制解调器(1 路 CAN)
	CANFiber-622	本安联网型智能 CAN 光纤调制解调器(2 路 CAN)

CAN 模块/芯片		
类型	型号	功能
CAN 模块	CANUART-100	智能嵌入式 CAN 转 UART 模块
CAN 控制器	LPC2366/2368	ARM7 内核, 带双路 CAN 控制器
	LPC1765/6	Cortex-M3 内核, 带双路 CAN 控制器
	STM32F103C8T6	Cortex-M3 内核, 1 路 CAN 控制器
CAN 收发器	TJA1040	高速 CAN 收发器
	PCA82C251	专为 24V 供电系统设计的 CAN 收发器
CAN 隔离器件	ADUM1201BRZ	CAN 信号隔离, 磁隔
	B0505S_1W	1000V 隔离 DC/DC
	F0505S-1WR	3000V 隔离 DC/DC, 输出短路保护
	F0505M_1W	3000V 隔离 DC/DC
CAN 总线保护	ZJYS81R5-2PL51T-G01	CAN-bus 专用共模扼流圈
	PESD1CAN	ESD 器件
	2R470	陶瓷气体放电管
	3RM470	陶瓷气体放电管
CAN-bus 总线行业解决方案		

类型	型号	功能
矿用广播对讲系统	LK-1000	CAN-bus 数字矿用广播对讲系统

工业无线通讯产品		
类型	型号	功能
无线 WiFi 串口通讯模块	WiFiUART-100	内嵌式串口转 WiFi 模块
2.4G 无线串口通讯模块	LK-2400	2.4G 点对点通讯模块
	LK-2400T	2.4G 点对点远距离通讯模块
	LK-2401	2.4G 点对多点通讯模块
	LK-2401T	2.4G 点对多点远距离通讯模块
	LK-2402	2.4G 组网通讯模块
	LK-2402T	2.4G 组网远距离通讯模块
串/并口设备内嵌式联网模块		
类型	型号	功能
串口设备联网模块	LK-6000	内嵌式串口设备联网模块
	LK-6000P	内嵌式串口设备拨号联网模块
并口设备联网模块	NetLpt-100L	嵌入式并口打印机联网模块

售前咨询&销售服务

南京来可电子科技有限公司

电话：025-83197120,13675128781,13512510387,15050560851

传真：025-83197121

QQ：22814671,121467473,571960617

公司网站：www.njlike.com