

创新的以太网产品

广州致远电子有限公司

当前,工业以太网技术是工业控制领域中的研究热点。与传统控制网络相比,工业以太网具有应用广泛、为所有的编程语言所支持、软硬件资源丰富、易于与 Internet 连接、可实现办公自动化网络与工业控制网络的无缝连接等诸多优点。由于这些优点,特别是与信息传输技术的无缝集成以及传统技术无法比拟的传输带宽,以太网得到了工业界的认可。

传统的通信方式通常使用 RS232、RS485 或 RS422 方式实现,但是随着网络的发展和应用需求的提升,传统串口通信的缺点也日益凸现,比如:通信距离短、速率低、可靠性低、网络特性差、需要专门布线等等。以太网通信可以很好地解决串口通信所存在的不足。

为升级串口通信,串口以太网技术应运而生。随着此项技术的成熟与发展,串口设备也可以很好地适应网络通信,发挥出网络通信的优势,适应更高的需求。

1 以太网串口产品

广州致远电子有限公司多年来专心于以太网技术(Ethernet/IP)的研究,在网络兼容性和安全保密上具有很高的造诣和丰富的经验,在以太网技术上拥有众多技术创新。广州致远电子有限公司开发的 ZNE 系列嵌入式网络模块以及 NETCOM 系列串口服务器等产品利用先进的以太网技术,实现了串口通信向以太网通信的完美升级。广州致远电子有限公司开发的以太网串口产品如表 1 所示。

表 1 以太网串口产品目录

产品型号	接口电平/方式	产品简介
嵌入式以太网串口转换模块	TTL-UART	嵌入到用户设备中增加以太网接口
串口设备联网服务器	RS-232/485/422	帮助单个用户设备连入以太网
多串口设备联网服务器	RS-232/485/422	帮助多个用户设备连入以太网
多串口设备安全联网服务器	RS-232/485/422	帮助多个用户设备安全连入以太网
Modbus 通讯网关	RS-232/485/422	连通 Modbus TCP 设备和 Modbus RTU/ASCII 设备
以太网 CAN-bus 转换设备	CAN-bus	把 CAN-bus 总线连入以太网

2 先进的串口以太网技术

广州致远电子有限公司开发的 ZNE 系列嵌入式网络模块以及 NETCOM 系列串口服务器等以太网产品,在串口以太网技术中拥有先进的技术特点,使得用户可以更方便、更快捷、更放心地将他的串口设备接入到以太网中,提高系统的价值。

下面就分别介绍一下其中几项具有代表性的技术。

2.1 使用虚拟串口软件,无缝升级串口产品

ZNE/NETCOM 系列支持虚拟串口工作模式,不需更改设备代码,也不需要修改上位机软件,只要使用 ZNE/NETCOM 系列产品,运行上位机虚拟串口软件,就可以由原有的串口通信,无缝地升级到以太网通讯方式,如图 1。

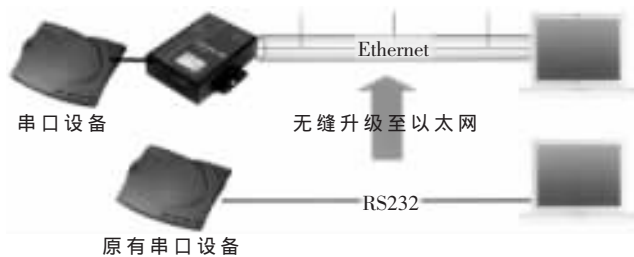


图 1 虚拟串口技术

2.2 安全机制

ZNE/NETCOM 支持先进的安全机制,能防止未授权者的非法访问,提供防火墙 IP 地址筛选,最多设置 8 个认证 IP 或 IP 段,能够有效的保障网络安全,如图 2。



图 2 网络安全

2.3 内置 Web 服务器

内置 Web 服务器,并提供 JAVA 库及 1.3MB 网页文件下载空间,用户可编写自己的网页,对串口数据、GPIO、ADC 等进行实时监控,支持多个 Web 浏览器同时访问,如图 3。

2.4 支持域名解析

串口设备访问的服务器若是通过 ADSL Modem 上网,则它的公网 IP 地址是由网络服务提供商动态分配的,如果监控中心申请了动态域名,则使用 ZNE/NETCOM 系列产品的设备,可以通过域名解析获得服务器的动态 IP,网络访问的灵活性大大增强,如图 4。

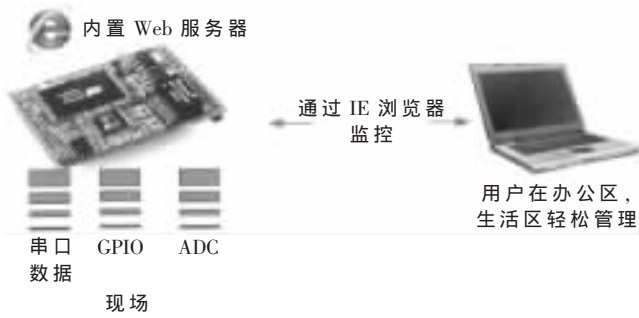


图3 Web服务器

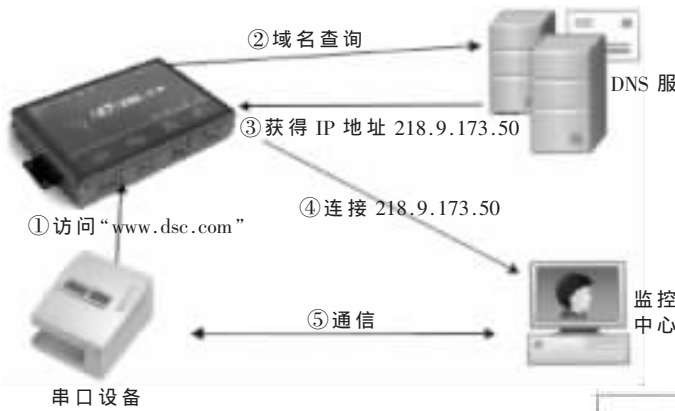


图4 DNS域名解析

ZNE/NETCOM 甚至不需指定 IP, 内部实现的 DHCP 协议可以自动地从路由获取 IP 地址。

2.5 优化网络性能的自动断开方式

连接在网络上的监控设备, 并不是时时刻刻都需要网络通信的, 因此, 使设备具有不通讯时自动断开网络连接的功能, 无疑会给设备以及网络带来巨大的资源节省, 同时也减少了对网络流量的占用。ZNE/NETCOM 不仅能通过设置, 找到系统通信的空闲状态, 而且能够检测网络的联通状态, 检测监控方是否在线, 在各种无需联通的情况下, ZNE/NETCOM 都会断开 TCP 连接。

◆ 设备端网络故障

ZNE/NETCOM 系列产品能够检测自身物理连接, 并在物理连接断开的情况下, 自动断开 TCP 连接, 也可以关闭该功能, 待物理连接正常之后, 继续原来的连接, 如图 5 所示。

◆ 监控中心网络端故障

使用“心跳检测”功能的原因包括监控者关机、网络断开、软件关闭、程序错误或网络故障等原因。

该检测机制的原理是: 当无数据收发时, 通信进入传输空闲状态, 如图 6 所示, ZNE/NETCOM 会启动一个计时器, 对空闲状态进行计时, 如果到达一定的时间之后仍然处于传输空闲状态, 则有可能是对方或者网络出现问题, 这时它会给对方发送一个心跳包。如果一切正常, 则对方会回发一个心跳回应包, 如果未收到回

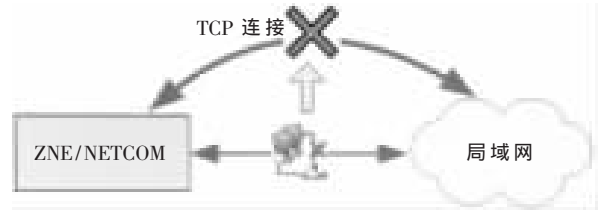


图5 物理连接检测

应, 则可以断定出现故障, 它将断开当前 TCP 连接, 准备下一次连接。

◆ TCP 超时连接断开

如果 ZNE/NETCOM 连接的网络设备使用精简的、不完善的网络协议, 不支持心跳检测 (PC 及标准网络设备均支持), 则还可以使用“超时连接断开”机制结束出现故障的网络连接。

当两次数据传输之间的间隔比较大时, 超时连接断开功能可以有效地节省网络资源。如果传输空闲时间大于用户设定的超时时间, 则 ZNE/NETCOM 将自动断开 TCP 连接, 直到串口或者网络有数据收发时, 再次启动 TCP 连接。ZNE/NETCOM 使用大量的数据缓冲区缓存数据, 使得再次启动也不会导致数据丢失。

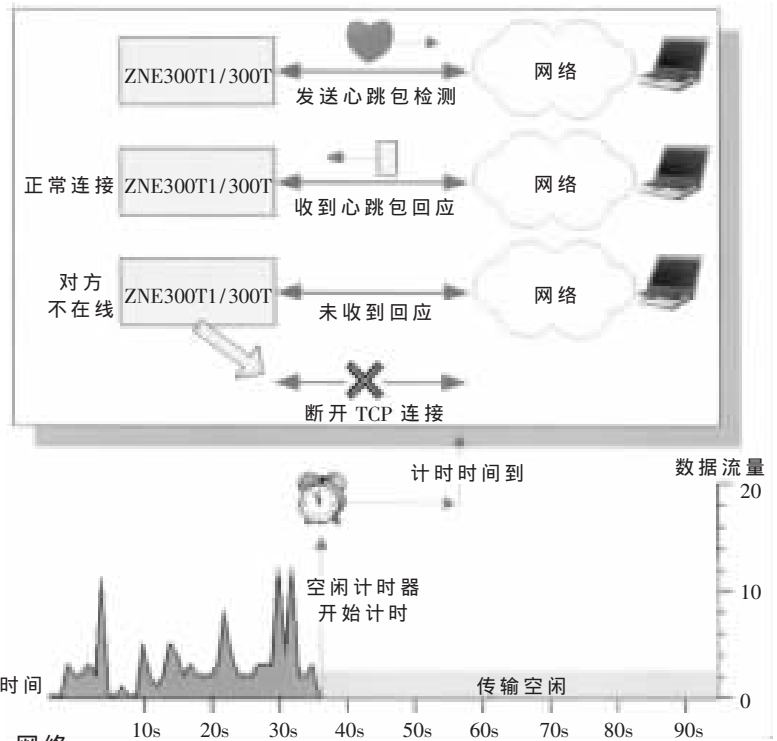


图6 心跳检测

如果传输空闲间隔小于超时时间, 则定时器将在未计满的情况下归零并停止, 直到下次进入空闲后再启动。

广州致远电子有限公司的以太网串口产品拥有很大的市场份额, 具有很高的市场知名度, 在稳定性、兼容性、可靠性上拥有良好的口碑。广州致远电子有限公司将致力于开发最好的以太网产品, 满足各个行业不同客户的需求。■