

Modbus/串口设备通过无线接入 Modbus TCP 组态软件

关键词 Modbus 无线 Modbus TCP 组态软件 上位机 动态 IP

背景

苏州某公司在国内的一个自动化项目中，由于要采集的设备所在的项目现场在偏远的山区，用户的监控中心---中控室通过上位机组态软件需远程实时监控现场设备的参数和工作情况，由于中控室和项目现场的距离较远，使用工业上传统的有线方式无法满足项目需求。中控室使用的组态软件为组态王，现场的设备为 RS485 串口的温控仪表，客户希望现场设备的参数以 GPRS 信号远程传输供中控室的上位机采集。

需求

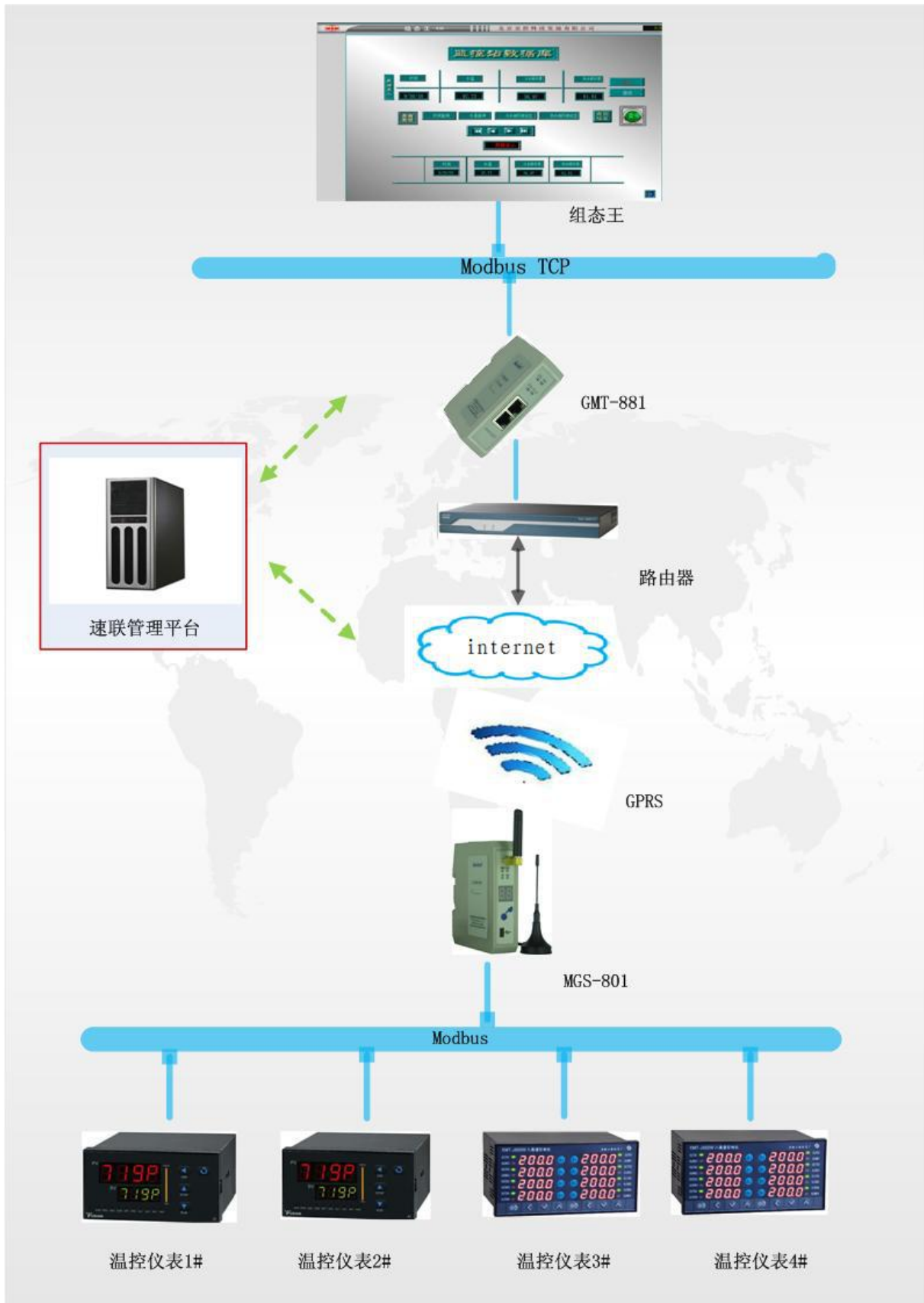
中控室的上位机组态软件为组态王，支持 Modbus TCP 以太网协议通讯，项目现场的温控仪表支持 Modbus RTU 协议，接口为 RS485 串口，中控室和项目现场的数据传输以 GPRS 信号传输，由于温控仪表支持 Modbus RTU 协议，以 GPRS 信号传输时，两种协议不同无法直接进行数据交换和传输，需通过第三方的协议转换模块实现不同协议间的数据交换，加上客户的监控中心接入 **Internet** 时服务器的 **IP 为动态的**，动态 IP 通信过程中一旦通讯连接断开再次连接时对应的 IP 就会发生改变，对于传统的 GPRS 信号网关只认固定 IP 的服务器实现起来比较困难。

解决方案

上海泗博自动化技术有限公司自主研发生产的 MGS-801 网关，可以实现串口转 GPRS，从而满足设备的数据以 GPRS 信号远程传输。MGS-801 网关内部嵌入 SIM 卡以 GPRS 信号传输时，通过各个通讯基站传输，最终距离中控室最近的基站通过 **Internet 互联网** 把数据发送到中控室对应的服务器上，由于中控室的外网 IP 为动态的，一旦通讯连接断开再次重连时 IP 发生改变，加上中控室的上位机软件为组态王支持 Modbus TCP 协议作为 Modbus TCP 主站，无法直接接收 GPRS 传送的温控仪表的实时数据且容易受到 **Internet** 恶意代码的攻击，进而造成整个中控局域网的通讯中断和瘫痪，情况比较严重。

为了解决客户服务器所接 **Internet 动态 IP**，**网络安全**及和**组态王 Modbus TCP 主站**上位机软件通讯的问题，上海泗博公司专门研发了基于动态 IP 的速联管理平台和 GMT-881 网关，GMT-881 网关可以把 GPRS 信号转化为 Modbus TCP 且作为从站，可以和组态王上位机软件 Modbus TCP 主站通讯；GMT-881 网关放在客户中控室端，在中控室网络技术人员需在和 Internet 连接的路由器上为 GMT-881 网关对应的 IP 映射一个端口，访问中控室对应的外网 IP 和端口号就可以访问 GMT-881 网关。

整个项目解决方案的整体系统图如下：



由于客户的服务器的外网 IP 是动态的，一旦 IP 发生改变，MGS-801 通过 GPRS 不能直接和客户服务器通讯。上海泗博自动化公司提供的速联 B 方案，GMT-881 在客户的中控室通过 Internet 先把自己所在服务器的 IP 地址和端口号告诉速联管理平台，同时 MGS-801 网关通过 GPRS 询问速联管理平台是否获取 GMT-881 的 IP 地址和端口号，一旦获取立刻告知 MGS-801，MGS-801 网关就可以绕过速联管理平台直接和 GMT-881 建立连接和通讯，从而把 GPRS 数据转化为标准的 Modbus TCP 协议，实现客户中控室上位机组态王采集远端温控仪表的实时数据和工作情况。一旦 GMT-881 网关所在的服务器的动态 IP 发生改变后，GMT-881 会把改变后此时服务器的 IP 和端口号告诉速联管理平台，同时 MGS-801 询问速联管理平台询问此时 GMT-881 的 IP 地址和端口号，一旦获取 GMT-881 网关的信息，就可以绕过速联管理平台直接和 GMT-881 建立连接和实现数据交换，进而把实时的数据传送给中控室上位机组态王，由于中控室服务器外网对外的只有 GMT-881 网关，互联网的恶意攻击都只针对 GMT-881 网关，保护中控室局域网的网络安全。

结论

MGS-801 和 GMT-881 及速联管理平台组成的速联方案 B 为客户提供了一个很好的解决方案，满足客户在中控室通过组态王组态软件远距离实时采集和监控偏远山区项目现场温控仪表的数据参数，网关长时间工作稳定且整体性价比较高，得到了客户的称赞！