

PLC 之间无线通信-不用编程实现多品牌 PLC 无线通讯的解决方案

IGT-SER 系列智能网关模块支持西门子、三菱、欧姆龙、AB、施耐德等各种品牌的 PLC 之间通讯，同时也支持 PLC 与 Modbus 协议的工业机器人、智能仪表等设备通讯。网关有多个网口、串口，以及 WIFI 无线通讯。无需编程开发，只须配置数据的起始地址和数量即可，支持热插拔，断电断网后自恢复运行。

本文是 PLC 设备之间基于 IGT-DSER 系列智能网关实现 WIFI 无线通讯的案例。采用西门子 S7-1500 系列的 PLC 作为主站，与其它品牌的 PLC 之间进行网络通讯。案例包括智能网关 AP 方式、现场 WIFI 信号两种方式。[有线网口通讯案例](#)

一、智能网关 AP 方式

将网络中的其中一台埃和智能网关设置为 WIFI 热点，即 AP (Access Point) 模式，其它 PLC 设备为 WIFI 客户端 (Client)。不具备 WIFI 功能的 PLC 设备可以通过有线联网，或者增加埃和智能网关 IGT-WSER 实现 WIFI 通讯，以下是网络结构图：



网络中作为 AP 的智能网关型号是 IGT-DSER+WIFI，对接西门子 PLC，两个 WIFI 客户端的智能网关型号是 IGT-WSER，分别对接三菱 PLC 和罗克韦尔 (AB) 的 PLC。通过埃和智能网关的参数设置软件 ([下载地址](#)) '功能' -> '网络参数配置表' 进入网络参数设置页面，根据上图中网络结构所设置的参数设置如下图，最左边是 AP 端的：

网口1.接口类型	有线网RJ45接口	网口1.接口类型	有线网RJ45接口	网口1.接口类型	有线网RJ45接口
网口1.IP地址	192.168.1.244	网口1.IP地址	192.168.1.211	网口1.IP地址	192.168.1.212
网口1.子网掩码	255.255.255.0	网口1.子网掩码	255.255.255.0	网口1.子网掩码	255.255.255.0
网口1.默认网关	192.168.1.1	网口1.默认网关	192.168.3.244	网口1.默认网关	192.168.3.244
网口1.超时判定时间	3000	网口1.PLC设备IP地址(0-254)		网口1.PLC设备IP地址(0-254)	9
网口2.接口类型	有线网RJ45接口	网口1.PLC网络端口与协议		网口1.PLC网络端口与协议	44818,1
网口2.IP地址	192.168.2.244	网口2.接口类型	WIFI无线网	网口2.接口类型	WIFI无线网
网口2.子网掩码	255.255.255.0	网口2.连接模式	客户端(Client)	网口2.连接模式	客户端(Client)
网口2.默认网关	192.168.1.1	网口2.IP地址	192.168.3.211	网口2.IP地址	192.168.3.212
网口2.超时判定时间	3000	网口2.子网掩码	255.255.255.0	网口2.子网掩码	255.255.255.0
网口3.接口类型	WIFI无线网	网口2.默认网关	192.168.3.244	网口2.默认网关	192.168.3.244
网口3.连接模式	热点(Access Point)	网口2.PLC设备IP地址(0-254)		网口2.PLC设备IP地址(0-254)	
网口3.IP地址	192.168.3.244	网口2.PLC网络端口与协议		网口2.PLC网络端口与协议	
网口3.子网掩码	255.255.255.0	网口2.WIFI网络名称	AIHE-IGT-AP	网口2.WIFI网络名称	AIHE-IGT-AP
网口3.超时判定时间	3000	网口2.WIFI连接密码	12345678	网口2.WIFI连接密码	12345678
网口3.WIFI网络名称	AIHE-IGT-AP	网口3.接口类型	端口关闭	网口3.接口类型	端口关闭
网口3.WIFI连接密码	12345678	网络服务.接口类型	上位机通讯	网络服务.接口类型	上位机通讯
		网络服务.端口1.网络端口	5100	网络服务.端口1.网络端口	44818
		网络服务.端口1.通讯协议	0_透明传输/IP耦合隔离	网络服务.端口1.通讯协议	0_透明传输/IP耦合隔离
		网络服务.端口1.对应输出接口	串口1	网络服务.端口1.对应输出接口	网口1
		网络服务.端口1.超时判定时间	1000	网络服务.端口1.超时判定时间	1000
		网络服务.端口2.网络端口	502	网络服务.端口2.网络端口	502
		网络服务.端口2.通讯协议	1_ModbusTCP协议	网络服务.端口2.通讯协议	1_ModbusTCP协议
		网络服务.端口2.对应输出接口	串口1	网络服务.端口2.对应输出接口	网口1
		网络服务.端口2.超时判定时间	1000	网络服务.端口2.超时判定时间	1000

PLC 之间通讯的数据通讯表只用在 AP 端配置，可以配置 64 个通讯任务，总数据量可达 8000 字节，本案例的参数设置如下图：

PLC通讯智能网关 参数管理软件 V2.5

文件(F) 功能(V) 编辑(E) 参数(P) 工具(T) 帮助(H)

<

根据 PLC 通讯地址，寄存器数量等配置好相关参数后下载重启（‘参数’->‘参数写入到网关’）、（‘工具’->‘重启网关’）；大约 5 秒左右重启完成，再通过网关的参数配置软件读取网关参数（‘参数’->‘从网关读取参数’）后，看软件上显示的状态消息，根据状态消息调试，上图中显示的是通讯正常。

二、现场 WIFI 信号方式

这种方式是指设备现场已经有 WIFI 信号覆盖，PLC 设备通过无线 WIFI 或者有线网口都能连上这个 WIFI 网络（不具备联网功能的 PLC 设备可以增加埃和智能网关联网），以下是网络结构图：



网络中 S7-1500 主站 PLC 附近的网关型号是 IGT-DSE+WiFi，两台从站 PLC 分别是欧姆龙、汇川，同样采用 IGT-WSE 智能网关实现 WiFi 无线网络通讯。通过埃和智能网关的参数设置软件([下载地址](#))’功能’->网络参数配置表’进入网络参数设置页面，根据上图中网络结构所设置的参数设置如下图：

<div><div>网口1.接口类型</div><div>有线网RJ45接口</div></div> <div><div>网口1.IP地址</div><div>192.168.0.244</div></div> <div><div>网口1.子网掩码</div><div>255.255.255.0</div></div> <div><div>网口1.默认网关</div><div>192.168.1.1</div></div> <div><div>网口1.超时判定时间</div><div>3000</div></div> <div><div>网口2.接口类型</div><div>有线网RJ45接口</div></div> <div><div>网口2.IP地址</div><div>192.168.2.244</div></div> <div><div>网口2.子网掩码</div><div>255.255.255.0</div></div> <div><div>网口2.默认网关</div><div>192.168.1.1</div></div> <div><div>网口2.超时判定时间</div><div>3000</div></div> <div><div>网口3.接口类型</div><div>WiFi无线网</div></div> <div><div>网口3.连接模式</div><div>客户端(Client)</div></div> <div><div>网口3.IP地址</div><div>192.168.1.144</div></div> <div><div>网口3.子网掩码</div><div>255.255.255.0</div></div> <div><div>网口3.默认网关</div><div>192.168.1.1</div></div> <div><div>网口3.超时判定时间</div><div>3000</div></div> <div><div>网口3.WiFi网络名称</div><div>AIHE-TECH-T08</div></div> <div><div>网口3.WiFi连接密码</div><div>t2dyd2bk</div></div>	<div><div>网口1.接口类型</div><div>有线网RJ45接口</div></div> <div><div>网口1.IP地址</div><div>192.168.2.244</div></div> <div><div>网口1.子网掩码</div><div>255.255.255.0</div></div> <div><div>网口1.默认网关</div><div>192.168.1.1</div></div> <div><div>网口1.PLC设备IP地址(0-254)</div><div></div></div> <div><div>网口1.PLC网络端口与协议</div><div></div></div> <div><div>网口2.接口类型</div><div>WiFi无线网</div></div> <div><div>网口2.连接模式</div><div>客户端(Client)</div></div> <div><div>网口2.IP地址</div><div>192.168.1.11</div></div> <div><div>网口2.子网掩码</div><div>255.255.255.0</div></div> <div><div>网口2.默认网关</div><div>192.168.1.1</div></div> <div><div>网口2.PLC设备IP地址(0-254)</div><div></div></div> <div><div>网口2.PLC网络端口与协议</div><div></div></div> <div><div>网口2.WiFi网络名称</div><div>AIHE-TECH-T08</div></div> <div><div>网口2.WiFi连接密码</div><div>t2dyd2bk</div></div> <div><div>网口3.接口类型</div><div>端口关闭</div></div> <div><div>网络服务.接口类型</div><div>上位机通讯</div></div> <div><div>网络服务.端口1.网络端口</div><div>9600</div></div> <div><div>网络服务.端口1.通讯协议</div><div>2_PLC以太网协议</div></div> <div><div>网络服务.端口1.对应输出接口</div><div>串口1</div></div> <div><div>网络服务.端口1.超时判定时间</div><div>1000</div></div> <div><div>网络服务.端口2.网络端口</div><div>502</div></div> <div><div>网络服务.端口2.通讯协议</div><div>1_ModbusTCP协议</div></div> <div><div>网络服务.端口2.对应输出接口</div><div>串口1</div></div> <div><div>网络服务.端口2.超时判定时间</div><div>1000</div></div>	<div><div>网口1.接口类型</div><div>有线网RJ45接口</div></div> <div><div>网口1.IP地址</div><div>192.168.2.12</div></div> <div><div>网口1.子网掩码</div><div>255.255.255.0</div></div> <div><div>网口1.默认网关</div><div>192.168.1.1</div></div> <div><div>网口1.PLC设备IP地址(0-254)</div><div>248</div></div> <div><div>网口1.PLC网络端口与协议</div><div>502,1</div></div> <div><div>网口2.接口类型</div><div>WiFi无线网</div></div> <div><div>网口2.连接模式</div><div>客户端(Client)</div></div> <div><div>网口2.IP地址</div><div>192.168.1.12</div></div> <div><div>网口2.子网掩码</div><div>255.255.255.0</div></div> <div><div>网口2.默认网关</div><div>192.168.1.1</div></div> <div><div>网口2.PLC设备IP地址(0-254)</div><div></div></div> <div><div>网口2.PLC网络端口与协议</div><div></div></div> <div><div>网口2.WiFi网络名称</div><div>AIHE-TECH-T08</div></div> <div><div>网口2.WiFi连接密码</div><div>t2dyd2bk</div></div> <div><div>网口3.接口类型</div><div>端口关闭</div></div> <div><div>网络服务.接口类型</div><div>上位机通讯</div></div> <div><div>网络服务.端口1.网络端口</div><div>500</div></div> <div><div>网络服务.端口1.通讯协议</div><div>0_透明传输/IP耦合隔离</div></div> <div><div>网络服务.端口1.对应输出接口</div><div>网口1</div></div> <div><div>网络服务.端口1.超时判定时间</div><div>1000</div></div> <div><div>网络服务.端口2.网络端口</div><div>502</div></div> <div><div>网络服务.端口2.通讯协议</div><div>2_PLC以太网协议</div></div> <div><div>网络服务.端口2.对应输出接口</div><div>网口1</div></div> <div><div>网络服务.端口2.超时判定时间</div><div>1000</div></div>
---	--	--

PLC 之间通讯的数据通讯表只用在主站端配置，可以配置 64 个通讯任务，总数据量可达 8000 字节，本案例的参数设置如下图：

PLC通讯智能网关 参数管理软件 V2.5																
文件(F) 功能(V) 编辑(E) 参数(P) 工具(T) 帮助(H)																
从数据源读取 写入目标设备	设备 ID	设备品牌系列选择	通讯端口	通讯协议选择	单次通讯 最大字节	数据区域	DB/文件/ 数组索引	起始地址/ 标签名称	字节数量 数据类型	周期 (ms)	IP地址(IPV4)	网络 端口	站号/ 模式	参数 1	参数 2	
01-目标设备	101	西门子1200/1500	网口2	1_S7-1200/1500	100	DB	61	0	200	20	192.168.2.111	102	0	0	1	
-数据源	11	欧姆龙全系列PLC	网口3	1_FINS/TCP	100	DM	0	2100			192.168.1.11	9600	0	0	0	
02-目标设备	11	欧姆龙全系列PLC	网口3	1_FINS/TCP	100	DM	0	2200	200	20	192.168.1.11	9600	0	0	0	
-数据源	101	西门子1200/1500	网口2	1_S7-1200/1500	100	DB	62	0			192.168.2.111	102	0	0	1	
03-目标设备	101	西门子1200/1500	网口2	1_S7-1200/1500	100	DB	65	0	100	20	192.168.2.111	102	0	0	1	
-数据源	12	Modbus协议集	网口3	1_ModbusTCP	100	HR(4x)	0	120			192.168.1.12	502	248	0	0	
04-目标设备	12	Modbus协议集	网口3	1_ModbusTCP	100	HR(4x)	0	240	100	20	192.168.1.12	502	248	0	0	
-数据源	101	西门子1200/1500	网口2	1_S7-1200/1500	100	DB	65	100			192.168.2.111	102	0	0	1	
数据配置表内所有任务条目通讯正常.																
参数读取完成: 2023-10-07 12:00:27																
系统: CLI-MEX		通讯IP: 192.168.1.144			SN: 5CF2941D1253004E						固件: 1.62					

调试方法与第一种方式没有区别。通过网关的参数配置软件读取网关参数(’参数’->’从网关读取参数’)后，看软件上显示的状态消息，根据状态消息调试，上图中显示的是通讯正常。

智能网关支持几乎所有品牌的 PLC 设备，[相关软件资料与选型手册下载](#)。