

PLC 通过 HTTP 协议用 JSON 字符串的方式对接 MES 系统平台

智能网关 IGT-DSER 集成了多种 PLC 的协议，方便实现各种 PLC 与服务端之间的 HTTP 协议通讯，通过网关的参数配置软件绑定 JSON 文件的字段与 PLC 寄存器地址，配置 URL，即可通过 POST/GET 命令，将 JSON 文件提交给 HTTP 的服务端；如果服务端有返回的 JSON，网关进行解析后将数据写入到 PLC，实现 PLC 与 HTTP 服务端双向通讯，快速对接 MES 等系统平台。

网关支持多种工作模式：周期模式是按设置的周期时间提交 POST 请求和解析返回的文件；触发模式可配置一个或多个触发条件，网关根据触发条件的数据变化进行 JSON 文件提交。



这个案例里是西门子 S7-200 Smart 系列的 PLC，IP 地址为 192.168.1.100，采用触发模式，分多组提交 POST 请求，服务端返回的数据需要解析后写入到 PLC 寄存器。运行网关的参数配置软件([下载地址](#))，按照用户手册配置网络参数(功能->网口参数编辑)，如下图：

文件(F)	功能(V)	编辑(E)	参数(P)	工具(T)	帮助(H)
网口1.接口类型 有线网卡RJ45接口					
网口1.IP地址		192.168.1.244	网关网口1的自身的网络参数:		
网口1.子网掩码		255.255.255.0	本案例该网口连接服务器;		
网口1.默认网关		192.168.1.1	默认网关一般设置为连接数据服务器的路由器的IP地址;		
网口1.PLC设备IP地址(0-254)		不连接PLC, 无需设置;			
网口1.PLC网络端口与协议					
网口2.接口类型 有线网卡RJ45接口					
网口2.IP地址		192.168.2.244	网关网口2的自身的网络参数:		
网口2.子网掩码		255.255.255.0	本案例该网口连接PLC, IP设置为PLC的同网段;		
网口2.默认网关		192.168.1.1	默认网关一般设置为连接数据服务器的路由器的IP地址;		
网口2.PLC设备IP地址(0-254)		100	PLC参数: PLC的IP地址只需设置最后一段, 前三段与网关的IP相同;		
网口2.PLC网络端口与协议		102	西门子的网络通讯端口是102;		
网口3.接口类型 端口关闭					
网络服务.接口类型 上位机通讯					
网络服务.端口1.网络端口		102	西门子S7协议服务端口:		
网络服务.端口1.通讯协议		0_透明传输/网关通讯库DLL	支持OPC、组态软件数据通讯;		
网络服务.端口1.对应输出接口		网口2	支持高级语言DLL驱动库数据通讯;		
网络服务.端口1.超时判定时间		3000			
网络服务.端口2.网络端口		502	ModbusTCP协议服务端口:		
网络服务.端口2.通讯协议		1_ModbusTCP协议	一般设置为502, 通过'功能'-'>'Modbus地址表'编辑地址;		
网络服务.端口2.对应输出接口		网口2	支持OPC、组态软件数据通讯;		
网络服务.端口2.超时判定时间		3000			

网络参数设置完后可下载重启一次，通过 PING 方法(工具->查找设备/PING)检查网络连接，如果网络正常即可进行数据配置测试，以下是配置表(功能->数据上报与对接)：[参数配置手册下载](#)

根据配置自动生成的上报JSON文件

```
{
  "time": "1651890795",
  "clientID": "PN2022TD12869",
  "datas": {
    "tag1": 652,
    "tag2": 246.462342,
    "tag3": 1,
    "tag4": "Normal",
    "tag5": 67
  }
}
```

数据上报的触发信号: M10.0

服务端返回的JSON自动解析到PLC

```
{
  "taskID": "TN12869",
  "params": {
    "data1": 18246375,
    "data2": 342.624864,
    "data3": 195,
    "data4": "OPT1214 ",
    "data5": 7672
  }
}
```

同一个网关可设置不同的组号(上图中是组号为 1 的组)实现不同的 JSON 文件在不同的时间发送 POST 请求，最多可分 256 组。JSON 文件的字段名称都可以编辑，对应的 PLC 寄存器地址也可以根据需要修改。

以下JSON文件兼容{Key:Value}格式；所见字符都可修改，时间格式可以选择，标签数量可以自由增减；文件结构不可改变。

序号	字段类别	字段名称
001	日期时间	time
002	上报标题	clientID
003	上报数组对象	data
004	上报数据	barcode
005	上报数据	count
006	上报数据	total

```
{
  "time": "2018-10-12 10:40:20",
  "clientID": "ClientID1",
  "data": {
    "barcode": "PNABCD1234@2020",
    "count": 12345,
    "total": 1234.567
  }
}
```

序号	字段类别	字段名称
001	日期时间	time
002	上报标题	clientID
003	上报数组对象	data
004	上报数据	name[0]
005	上报数据	vaue[0]
006	上报数据	name[1]
007	上报数据	value[1]
008	上报数据	name[2]
009	上报数据	value[2]

```
{
  "time": "1582922668",
  "clientID": "ClientID1",
  "data": [
    {
      "name": "barcode",
      "value": "PNABCD1234@2020"
    },
    {
      "name": "count",
      "value": 12345
    },
    {
      "name": "total",
      "value": 1234.567
    }
  ]
}
```

时间格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss 时间戳(单位秒,10位长度) 时间戳(单位毫秒,13位长度)

时间格式可以选择，通过'参数'->'网关时间设置'，打开以下窗口：



参数修改完成后关闭窗口，随其它参数一起下载到网关模块内('参数'->'参数写入到网关')，重启网关('工具'->'重启网关')模块后，网关即进入工作状态。可以通过'参数'->'从网关读取参数'，网关的工作状态会显示在信息栏，如果有异常，可通过'工具'->'网关数据监控'查看异常的数据，找到原因后修改配置参数，重新下载运行。

网关模块也支持边缘计算，可以将数据进行预处理后上报和下载，也方便实现各种非标协议的通讯，具体可查看网关的[边缘计算脚本手册](#)。

智能网关集成了多种 PLC 协议，以下是常用的 PLC 类型：

- ◆ FX: 三菱 FX 系列 PLC
- ◆ QL: 三菱 Q/L/R 系列 PLC
- ◆ AS: 三菱 A 系列 PLC
- ◆ OM: 欧姆龙全系列 PLC
- ◆ S72S: 西门子 S7-200/Smart 系列 PLC
- ◆ S734: 西门子 S7-300/400 系列 PLC
- ◆ S71K: 西门子 S7-1200/1500 系列 PLC
- ◆ MBS: 施耐德等 Modbus 兼容 PLC
- ◆ DVP: 台达、信捷 PLC
- ◆ NAIS: 松下全系列 PLC
- ◆ KVS: 基恩士全系列 PLC
- ◆ FTK: 永宏全系列 PLC
- ◆ MSK: LS/LG 全系列 PLC
- ◆ KOY: 光洋全系列 PLC
- ◆ ABM: AB MicroLogix 系列 PLC
- ◆ ABC: AB Compact/Control 系列 PLC
- ◆ INO: 汇川全系列 PLC
- ◆ GE: GE PAC/PLC 系统