

盈科 JSON:MQTT 数据传输协议

V1.0

一、概述

1. 更新历史

2021/07/02: 创建协议文档

特殊说明：选择 JSON MQTT 协议上传时，服务器订阅主题为主题为 Client ID:JSON；下发指令主题为 Client ID:CWTIO-SVR

例如：

序号	服务器地址	端口号	TCP/UDP	数据协议	用户名	密码	Client ID
0	120.24.244.15	1883	0: TCP	3: JSON MQTT	admin	password	123456

订阅主题：123456:JSON

下发指令主题：123456:CWTIO-SVR

远程控制指令数据包

\$%%	CMD	\$
头	指令（用#号分隔多个指令）	尾

头：固定格式(\$%%)

指令：远程执行的指令，用于服务器端对设备进行参数设置。CMD 指令请参考设备的相关指令集文档，

多个指令用#号分隔（指令 1#指令 2#指令 3）

尾：固定格式(美元符号\$)

说明：此数据包由服务器端发送（服务器端与设备之间有 TCP 连接）

例如：\$%%IOOH0#IOOH1\$ （驱动设备输出口 0 和输出口 1,等效于\$%%IOOH01\$）

2. 数据包类型标识说明

数据包类型标识	说明	备注
\$%%CMD\$	GPRS 远程控制指令	服务器发送到设备
AD10	单路模拟量	
AD22	所有模拟量	
DC03	设备供电 外部电源/电池	
DI02	单路开关量输入	
DI20	所有开关量输入	
DO21	所有开关量输出	
GM67	设备网络信息	
HT99	心跳(保持连接)	
CT32	所有计数器	
CT48	单路计数器	
LB66	网络定位(MCC,MNC, LAC, CID)	
RG80	单路 Modbus 寄存器	
RG81	所有 Modbus 寄存器	
PW00	设备启动数据包: 布防状态、供电状态 信号值、内部温度 所有开关量输入状态 所有开关量输出状态	
RS45	设备硬件版本信息: IMEI、SIMID、OPERATOR PVer、FVer、HdVer、DevTp	

二、协议详细说明

1 设备启动信息(PW00/ RP01)

数据格式： {"ID": "00000001", "PID": "PW00", "TIME": "2021-07-02 14:58:19"}

ID(设备 ID)： 8 位长度的字符串（可包含英文字母和阿拉伯数字）

PID(类型标识)： 2 个英文字母和 2 个数字表示，用来区别不同的数据包

TIME(时间)： 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS”（年/月/日 时:分），注意其中有空格

2 模拟量数据

2.1 单路模拟量(AD10)

数据格式： {"ID": "dyf00001", "CH": 0, "PID": "AD10", "TIME": "2021-07-02 14:58:59", "AIV": 0.000, "AIS": 2}

ID(设备 ID)： 8 位长度的字符串（可包含英文字母和阿拉伯数字）

CH(通道)： 模拟量通道序号（1 位长度），从 0 开始，如 0 表示第 0 路模拟量数据,第 4 路为设备电压值

PID(类型标识)： 2 个英文字母和 2 个数字表示，用来区别不同的数据包

TIME(时间)： 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS”（年/月/日 时:分），注意其中有空格

值,状态： AIS 状态有 0/1/2/3；0 表示正常，1 表示报警，2 表示未连接,3 表示值超出设置的量程范围

AIV 为带小数的数值（如 29.28）

说明：模拟量报警 / 恢复 / 值的变化大于设置的触发值时会上传此数据包

2.2 所有通道模拟量(AD22)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"AD22","CH":5,"START":0,"TIME":"2021-07-02 14:58:38","AI0":{"S":2,"V":0.000},"AI1":{"S":2,"V":0.000},"AI2":{"S":2,"V":0.000},"AI3":{"S":2,"V":0.000},"AI4":{"S":0,"V":23.927}}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

CH(通道): 设备所有模拟量接口数量, 如 5 表示 5 路模拟量接口 (不论是否有接模拟量传感器)

START: 开始的通道, 如 0 表示从第 0 路开始

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS” (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

AI0: {S,V}: AI 表示模拟量, 0 为第 0 路模拟量接口, S 为当前模拟量状态, V 表示模拟量当前值。

状态有 0/1/2/3; 0 表示正常, 1 表示报警, 2 表示未连接, 3 表示值超出设置的量程范围

说明: 设备启动/定时器会上传此数据包

3 开关量输入输出

3.1 单路开关量输入(DI02)

数据格式: {"ID":"dyf00001","CH":1,"PID":"DI02","TIME":"2021-07-02 14:58:59","DI1":0}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

CH(通道): 输入通道序号 (1 位长度), 如 1 表示第 1 路输入, 2 表示第 2 路输入

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS” (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

DI1(输入口状态): 状态有 0/1; 0 表示输入口正常, 1 表示输入口报警

说明: 输入口状态改变 (报警或恢复) 时会上传此数据包

3.2 所有开关量输入(DI20)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"DI20","CH":4,"START":0,"TIME":"2021-07-02
14:58:35","DI0":0,"DI1":0,"DI2":0,"DI3":0}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

CH(通道): 设备所有输入口通道数量, 如 4 表示设备有 4 路输入口

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 "YY-MM-DD HH:MM:SS" (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

DI0(输入口状态): 状态有 0/1; 0 表示输入口正常, 1 表示输入口报警

通道数据从左到右序号从小到大

说明: 设备启动/定时器会上传此数据包

3.3 所有开关量输出(DO21)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"DO21","CH":2,"START":0,"TIME":"2021-07-02
14:58:36","DO0":0,"DO1":0}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

CH(通道): 设备所有输出口通道数量, 如 2 表示设备有 2 路输出口

START: 开始通道

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS” (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

DO0(输出口状态): 0 表示输出口断开, 1 表示输出口闭合

说明: 设备启动/输出口状态改变/定时器会上传此数据包

4 计数器

4.1 所有计数器(CT32)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"CT32","CH":4,"START":0,"TIME":"2021-07-02 14:58:40","CT0":{"S":0,"V":35.600},"CT1":{"S":2,"V":0.000},"CT2":{"S":2,"V":0.000},"CT3":{"S":2,"V":0.000}}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

CH(通道): 设备所有计数器通道数量, 如 4 表示设备有 4 路计数器

START: 开始通道

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS” (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

CT0:{S,V}: S 为状态有 0/1/2; 0 表示正常, 1 表示报警, 2 表示未连接(不作为计数器)

V 为带小数的数值(如 68.28)

4.2 单位计数器(CT48)

数据格式: {"ID":"dyf00001","CH":0,"PID":"CT48","TIME":"2021-07-02 14:58:59","CTV0":35.600,"CTT0":41,"CTS0":0}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

CH(通道): 计数器通道序号 (1 位长度), 从 0 开始, 如 0 表示第 0 路计数器数据

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS” (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

值,状态: CTS 状态有 0/1/2/3; 0 表示正常, 1 表示报警, 2 表示未连接, 3 表示值超出设置的量程范围

CTV 为带小数的数值 (如 29.28)

说明: 计数器报警 / 恢复 / 值的变化大于设置的触发值时会上传此数据包

5 单路 Modbus 寄存器(RG80)

数据格式: {"ID":"dyf00001","CH":0,"PID":"RG80","TIME":"2021-07-02

14:58:59","RGV0":0.000,"RGS0":2}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

CH(通道): 寄存器通道序号 (1 位长度), 从 0 开始, 如 0 表示第 0 路寄存器

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS” (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

值,状态: RGS 状态有 0/1/2/3; 0 表示正常, 1 表示报警, 2 表示未连接, 3 表示值超出设置的量程范围

RGV 为带小数的数值 (如 29.28)

说明: 寄存器报警 / 恢复 / 值的变化大于设置的触发值时会发送此数据包

6 所有 Modbus 寄存器的(RG81)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"RG81","CH":4,"START":0,"TIME":"2021-07-02

14:58:44","RG0":{"S":2,"V":0.000},"RG1":{"S":2,"V":0.000},"RG2":{"S":2,"V":0},"RG3":{"S":2,"V":0}}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

CH(通道): 表示上传的寄存器数量

寄存器数量: 一共有 24 路寄存器, 每次上传 4 路, 分 6 次上传完毕

START: 开始的通道, 如 0 表示从第 0 路开始

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 "YY-MM-DD HH:MM:SS" (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

RG0: {S,V}: AI 表示模拟量, 0 为第 0 路模拟量接口, S 为当前模拟量状态, V 表示模拟量当前值。

状态有 0/1/2/3; 0 表示正常, 1 表示报警, 2 表示未连接, 3 表示值超出设置的量程范围

说明: 设备启动/定时器会上传此数据包

说明: 设备启动 / 定时器会上传此数据包 (设置有要读的寄存器才会上传)

7 心跳(HT99)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"HT99","TIME":"2021-07-02 14:59:19","HT":""}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 "YY-MM-DD HH:MM:SS" (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

HT(心跳内容): 可以为空

8 设备硬件版本信息(RS45)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"RS45","TIME":"2021-07-02

14:58:29","IMEI":"868142043541268","SIMID":"898600121755771","OPERATOR":"CHINA

MOBILE","PVer":"CwtIO 1.413","FVer":"1.56","HdVer":"1.1","DevTp":"STM32","LIVED":"1"}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS” (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

设备网络注册信息: 此信息包括设备模块 IMEI 信息 (IMEI), SIM 卡 ID (SIMID), SIM 卡运营商 (OPERATOR), PVer,固件版本, HdVer,DevTp 等信息

IMEI: IMEI (International Mobile Equipment Identity) 是国际移动设备标识的缩写, 由 15 位数字(英文字母)组成。

SIMID: 标识了 GSM 和 UMTS 网络里的唯一用户, 它存储在手机的 SIM 卡里, 由 20 位数字(英文字母)组成

OPERATOR: SIM 卡运营商标识, 如中国移动 “CHINA MOBILE CMCC”, 中国联通 “CHINA UNICOM GSM” 等

PVer: Protocol Version,当前 CWTIO 协议版本

FVer: Firmware Version,设备固件 (程序) 版本

HdVer: Hardware Version,硬件平台版本序号

DevTp: 设备类型序号

Lived: 设备在线时间

说明：设备启动时会上传此数据包

9 电源供电状态(DC03)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"DC03","CH":1,"START":0,"TIME":"2021-07-02
14:58:42","Power":0}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 "YY-MM-DD HH:MM:SS" (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

CH(通道),START: 在此数据包中为固定值 1,0

Power(状态): 状态有 0/1; 0 表示外部电源供电, 1 表示电池供电

10 设备网络信息 (GM67)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"GM67","TIME":"2021-07-02
14:58:25","IMEI":"868142043541268","SIMID":"898600121755771","OPERATOR":"CHINA
MOBILE","GPRSIP":"10.89.58.235","MCC":"460","MNC":"0","SIGNAL":"15","GPRSTX":"431
","GPRSRX":"48","LIVED":"1"}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 "YY-MM-DD HH:MM:SS" (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

设备信息: 此数据包括设备和网络等信息, xxx 表示相应的设备标识内容

IMEI: IMEI (International Mobile Equipment Identity) 是国际移动设备标识的缩写, 由 15 位数字或英文字母组成。

SIMID: 标识了 GSM 和 UMTS 网络里的唯一用户, 它存储在手机的 SIM 卡里, 由 20 位数字或英文字母组成

OPERATOR: SIM 卡运营商标识, 如中国移动 "CHINA MOBILE CMCC", 中国联通 "CHINA UNICOM GSM" 等

GPRSIP:设备的网络 IP 地址

MCC:Mobile Country Code,移动国家号, 由三位十进制数组成, 它表明移动用户(或系统)归属的国家。中国的 MCC 为 460

MNC:Mobile Network Code,移动网络码, 中国移动 TD 系统使用 0, 中国联通通过 GSM 系统使用 1, 中国移动 GSM 使用 2, 中国电信 CDMA 系统使用 3。其它 MNC 请自行查询

SIGNAL:设备信号值, 正常范围 0-31

GPRSTX:设备启动后 GPRS 网络发出的数据字节数

GPRSRX: 设备启动后 GPRS 网络收到的数据字节数

LIVED:设备运行时间 (分钟)

11 网络定位(LB66)

数据格式: {"ID":"dyf00001","PID":"LB66","TIME":"2021-07-02

14:58:23","MCC":"460","MNC":"0","LAC":"0219","CID":"0093BA41"}

ID(设备 ID): 8 位长度的字符串 (可包含英文字母和阿拉伯数字)

PID(类型标识): 2 个英文字母和 2 个数字表示, 用来区别不同的数据包

TIME(时间): 14 位长度表示的设备时间字符串 “YY-MM-DD HH:MM:SS” (年/月/日 时:分), 注意其中有空格

设备信息:

MCC:Mobile Country Code,移动国家号, 由三位十进制数组成, 它表明移动用户(或系统)归属的国家。中国的 MCC 为 460

MNC:Mobile Network Code,移动网络码, 中国移动 TD 系统使用 0, 中国联通通过 GSM 系统使用 1, 中国移动 GSM 使用 2, 中国电信 CDMA 系统使用 3。其它 MNC 请自行查询

LAC:Location Area Code, 位置区码 (移动通信系统中), 用于标识不同的位置区。一个位置区可以包含一个或多个小区, 和 CID 可以定位设备的网络位置

CID:Customer IDentity 的简称, 用户身份标识,和 LAC 数据可以定位设备的网络位置

