

变更记录

日期	版本	提交	内容	备注
2024-08-16	1.0	张国宏	初始版本	
2024-08-21	1.1	张国宏	修订topic前缀	
2024-10-21	1.2	张国宏	补充告警表格描述,设备模板描述	

前言

介绍

定义第三方EMS控制器接入华夏金租综合能源管理系统的通信标准和规范

同样的业务有两种topic , 一种为payload为非压缩格式, 另外一种为前者叠加lz4算法后的byte流

平台和控制器都需要支持非压缩和lz4压缩业务,推荐使用lz4

控制器南向设备需要实现接入设备模板作为EMMS云与南向设备的模型接口,用于平台识别设备点位. 且控制器上报数据的点位必须与设备模板中描述的点位一致,样例见附件1

控制器南向设备需要实现告警编码表格,云平台会为不同厂商提供一段告警编码范围,用于管理扩展告警. 且控制器上报告警的ID必须与告警编码表格中的定义一致,样例见附件2

点位定义

每个点位标识确定含义,确定的单位

不同设备的状态点位,枚举值不一样时,不能用同一个点位

术语

LC_SN:EMS控制器编号,全局唯一,产品铭牌上的SN

CB_ID:EMS柜编号,租户下唯一,选填,客户资产管理的凭据

Sub_ID:南向设备编号,一个控制器下唯一,用于区分控制器设备

FUNC_ID:功能代码

LZ4:压缩算法,用于原始报文压缩报文后缀

LZ4_LEN:压缩前内容长度,长报文必须增加,格式十进制如120

tenant_id:租户ID

seq:通讯序号,发起方累加,响应放回复相同值

通讯规范

控制器主动上报,平台不应答

- 控制器数据上报
- 告警上报
- 心跳

上行 topic

非压缩: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/[LC_SN]/[FUNC_ID]

lz4压缩: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/[LC_SN]/[FUNC_ID]/lz4

控制器主动上报,平台应答

- 设备登录

上行 topic

非压缩: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/[LC_SN]/[FUNC_ID]

lz4压缩: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/[LC_SN]/[FUNC_ID]/lz4/[LZ4_LEN]

下行 topic

非压缩: third/[tenant_id]/emms2/LcPostResp/[LC_SN]/[FUNC_ID]

lz4压缩: third/[tenant_id]/emms2/LcPostResp/[LC_SN]/[FUNC_ID]/lz4/[LZ4_LEN]

平台召测,设备响应

- 设备配置表查询
- 控制器参数查询
- 告警同步

下行 topic

非压缩: third/[tenant_id]/emms2/Get/[LC_SN]/[FUNC_ID]
lz4压缩: third/[tenant_id]/emms2/Get/[LC_SN]/[FUNC_ID]/lz4/[LZ4_LEN]

上行 topic

非压缩: third/[tenant_id]/emms2/GetResp/[LC_SN]/[FUNC_ID]
lz4压缩: third/[tenant_id]/emms2/GetResp/[LC_SN]/[FUNC_ID]/lz4/[LZ4_LEN]

平台设置,设备应答

- 控制指令下发

下行 topic

非压缩: third/[tenant_id]/emms2/Set/[LC_SN]/[FUNC_ID]
lz4压缩: third/[tenant_id]/emms2/Set/[LC_SN]/[FUNC_ID]/lz4/[LZ4_LEN]

上行 topic

非压缩: third/[tenant_id]/emms2/SetResp/[LC_SN]/[FUNC_ID]
lz4压缩: third/[tenant_id]/emms2/SetResp/[LC_SN]/[FUNC_ID]/lz4/[LZ4_LEN]

payload格式

数据包基础字段

```
{  
  "funcId": "[FUNC_ID]",  
  "lcSN": "[LC_SN]",  
  "seq": 150,  
  "time": 1662002513  
}
```

扩展字段

响应类

```
{
  "result":0
}
```

南向采集上报/响应类

```
{

}
```

谁维护TAG的转换表格

业务接口

控制器登录

重启后发登录,成功后发送心跳

如果云端添加了设备到某个租户,result 返回0,未添加返回0

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/21881E000183/Login

上行 payload:

```
{
  "funcId": "Login",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "info": {
    "protocolVer": "1.0.0",           //1.0.0 初始版本
    "location": "90.12,123",         //"坐标",
    "capacity": 200,                 //"容量",
    "power": 100,                    //"功率",
    "station_name": "宏程总装车间",   //"站名",
    "vendor": "LNXALL",              //"EMS控制器厂家",
    "softVersion": "1.0.1000",       //控制器软件版本
    "tenant_id": "000000",           //租户ID
    "model": "EM1000"                //"控制器型号",
  }
}
```

id 用于记录柜编号

station_name 记录当前站的名称,一旦部署不建议修改,否则将导致用户数据丢失

tenant_id 用于大客户定制分配租户,不传或者000000将添加置系统管理员租户000000中

location 十进制度制是WGS84坐标最常用的表示方法。它将经度和纬度表示成十进制数,小数点后面的数字表示距离地球赤道或本初子午线的距离(单位为度)。例如,北京的WGS84坐标可以表示为“116.40,39.90”。

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPostResp/21881E000183/Login

下行 payload:

```
{
  "funcId": "Login",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "result": 0
}
```

控制器心跳(1min)

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/21881E000183/HeartBeat

上行 payload:

```
{
  "funcId": "HeartBeat",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "info": {
    "alarmCnt": 0
  }
}
```

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPostResp/21881E000183/HeartBeat

下行 payload:

```
{
  "result":0,
  "lcSN":"21881E000183",
  "time":1662002513,
  "funcId":"HeartBeat",
  "seq":126
}
```

控制器设备表查询

登录成功后上报一次

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/21881E000183/DeviceInfo

上行 payload:

```
{
  "funcId":"DeviceInfo",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time":1662002513,
  "info":
  {
    "dev_class":[
      {
        "type":"METER",
        "devs":[
          {"no":"PCS_METER","type":"PCS","name":"储能表","addr":"305195410001","template":
          {"no":"GRID_METER","type":"GRID","name":"关口表","addr":"104263000107","templa
        ]
      },
      {
        "type":"PCS",
        "devs":[
          {"group":"LC1", "no":"LC1.PCS","name":"逆变器","addr":"1","template":"PCS_GSST
          {"group":"LC2", "no":"LC2.PCS","name":"逆变器","addr":"1","template":"PCS_GSST
        ]
      }
    ]
  }
}
```

"container":对等模式不会上传,用于集装箱系统中区分控制器所属关系,非集装箱模式下不用上传
"group":对等模式不会上传,用于在主从柜模型中区分控制器下分组关系,

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPostResp/21881E000183/DeviceInfo

下行 payload:

```
{  
  "result":0,  
  "lcSN":"21881E000183",  
  "time":1662002513,  
  "funcId":"DeviceInfo",  
  "seq":126  
}
```

控制器策略数据读取

云端没从需求

控制器策略数据写入

充放计划接口,下发1年内策略,触发下发机制为人为策略下发

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/Set/21881E000183/Schedule

下行 payload:

```
{
  "funcId": "Schedule",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": [
    {
      "Date": "2023-02-01",
      "Schedule": [
        {
          "StartTime": "00:00",
          "EndTime": "00:30",
          "Power": 100
        },
        {
          "StartTime": "01:00",
          "EndTime": "01:30",
          "Power": -100
        }
      ]
    }
  ]
}
```

控制器策略数据写入

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/Set/21881E000183/Schedule

下行 payload:


```

{
  "funcId": "Schedule",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": [
    {
      "Date": "2023-02-01",
      "Schedule": [
        {
          "StartTime": "00:00",
          "EndTime": "00:30",
          "Power": 100
        },
        {
          "StartTime": "01:00",
          "EndTime": "01:30",
          "Power": -100
        }
      ]
    }
  ]
}

```

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/SetResp/21881E000183/Schedule

上行 payload:

```

{
  "funcId": "Schedule",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "result": 0
}

```

控制器遥控数据写入

下行 topic: emms2/Set/21881E000183/Telecontrol

下行 payload:

```

{
  "funcId": "Telecontrol",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "tags": {
    "EnTraceLoad": 0,           //使能负荷跟踪
    "EnProtectReverse": 0,      //使能逆流防护
    "EnProtectTransf": 0,       //使能变压器需量
    "EnProtectDOD": 0,          //使能DOD防护
    "ControlMode": 0,           //设置远程/本地模式
    "Pmlmax": 0,                //变压器容量
    "K1": 0,                    //需量控制系数
    "K2": 0,                    //负载跟踪系数
    "SOCmax": 0,                //最大充电SOC
    "SOCmin": 0,                //最小放电SOC
    "Pset": 0,                  //防逆流余量
    "Adjpreriod": 0,            //调整间隔(秒)
    "TempThreshold": 0,         //温度阈值
    "LoadTrackingLimit": 0,     //使能负荷跟踪限制
    "DemandThreshold1": 0,      //1月需量控制门限
    "DemandThreshold2": 0,      //2月需量控制门限
    "DemandThreshold3": 0,      //3月需量控制门限
    "DemandThreshold4": 0,      //4月需量控制门限
    "DemandThreshold5": 0,      //5月需量控制门限
    "DemandThreshold6": 0,      //6月需量控制门限
    "DemandThreshold7": 0,      //7月需量控制门限
    "DemandThreshold8": 0,      //8月需量控制门限
    "DemandThreshold9": 0,      //9月需量控制门限
    "DemandThreshold10": 0,     //10月需量控制门限
    "DemandThreshold11": 0,     //11月需量控制门限
    "DemandThreshold12": 0,     //12月需量控制门限
    "DemandErr": 0,             //最大需量偏差
    "DemandStartHour": 0,       //需量充电开始小时
    "DemandStartMin": 0,        //需量充电开始分钟
    "DemandEndHour": 0,         //需量充电结束小时
    "DemandEndMin": 0,          //需量充电结束分钟
    "StratagyType": 0,           //设置策略模式  0:削峰填谷模式  1:变压器增容  2:手动输入  3:
    "EnBmsAlarm": 0,            //使能BMS告警
    "EnDraughtFanPower": 0,     //使能风机跟随功率
    "DFanPowerThreShold": 0,    //风机跟随功率门限
    "EnDraughtFanTem": 0,       //使能风机跟随温度
    "DFanTemThreShold": 0,      //风机跟随温度门限
  }
}

```

```

"DeadTime":0,                //跟随时间死区
"MeterInvert":0,             //储能表方向取反
"EnIoProtect":0,             //使能动环保护
"PcsAutoTurn":0,             //自动PCS关机
"PcsAutoTurnOffTime":0,      //自动PCS关机时间(秒)
"AirCondAheadTime":30,       // 空调提前时间(分钟)
"AirCondDelayTime":0,        // 空调延迟时间(分钟)
"chargeMode":0,              //充电模式 1固定功率 2预定计划
"dischargeMode":0,           //放电模式 1固定功率 2预定计划 3负载跟踪
"supplyPowerDownError":0,    //下限误差
"kBefor":0,                  //空调提前开启时间, 没设置默认是0
"kAfter":0,                  //空调延后关闭时间, 没设置默认是0
"singleMaxVoltage":0,        //最高单体电压,支持小数
"singleMinVoltage":0,        //最低单体电压, 支持小数
"chargeMaxPower":0,          //PCS最大充电功率 没设置默认是0
"dischargeThreshold":0,      //Pcs最大放电功率 没设置默认是0

"OnOff":0,                   //开关机
"SetPower":0,                //设置有功功率
"SetRePower":0,              //设置无功功率
"SetConnect":0,              //设置并网模式
"ClrAlarm":0,                //清除保护
"BmsSetConnect":0,           //bms上下高压: 0: 下高压 1: 上高压

"EnSTS":0,                   //使能STS ,使能后自动切离网运行

"SOCmaxNetDead":0,           // 离网状态下的 SOC 上限, 使能DOD保护时有效
"SOCminNetDead":0,           // 离网状态下的 SOC 下限, 使能DOD保护时有效


"EnPhotovoltaic":0,          // 光伏使能 1使能 0失能

//光伏使能后才可配参数
// START:
"pvMax":0,                   // 光伏输出最大功率,光伏系统功率上限

//SOCmaxReturnDiff 和 SOCminReturnDiff 抑制电池SOC波动, 设置越小 控制器对光伏的主云
"SOCmaxReturnDiff":0,        //SOC上限回差 , 设置范围: [0 ~ 100 - SOC上限] 默认值 5
"SOCminReturnDiff":0,        //SOC下限回差 , 设置范围: [0 ~ SOC下限 - 0] 默认值 5
// END

```

```
}  
}
```

上行 topic: emms2/SetResp/21881E000183/Telecontrol

上行 payload:

```
{  
  "funcId": "Telecontrol",  
  "lcSN": "21881E000183",  
  "seq": 150,  
  "time": 1662002513,  
  "result": 0  
}
```

控制器遥测（只读）数据上报

周期上报(5min)，可配置上报周期。

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/21881E000183/Telemetry

上行 payload:

```
{  
  "funcId": "Telemetry",  
  "lcSN": "21881E000183",  
  "seq": 150,  
  "time": 1662002513,  
  "tags": {  
    // 参数是 控制器数据表 第三部分的参数 格式如下：  
    "SysStatus": 0,           // 系统运行状态 0:正常 1:异常  
    "ControlMode": 0,        // 控制模式 0:手动控制 1:自动策略  
    "StrategyType": 0,        // 策略模式 0:削峰填谷模式 1:变压器增容 2:预留 3:光伏消纳  
  }  
}
```

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPostResp/21881E000183/Telemetry

下行 payload:

```
{  
  "funcId": "Telemetry",  
  "lcSN": "21881E000183",  
  "seq": 150,  
  "time": 1662002513,  
  "result": 0  
}
```

南向设备遥测数据上报

控制器主动上报,要求5分钟按照时间轴对齐上报

上行 topic: emms2/LcPost/21881E000183/SubTelemetry

上行 payload:

```

{
  "funcId": "SubTelemetry",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": [
    {
      "no": "METER", //电表METER
      "tags": {
        "Online": 0, // "在线状态"
        "ActiveEnergy": 0, // "正向有功总电能"
        "ReactiveEnergy": 0, // "反向有功总电能"
        "AphaseVoltage": 0, // "A相电压"
        "BphaseVoltage": 0, // "B相电压"
        "CphaseVoltage": 0, // "C相电压"
        "AphaseCurrent": 0, // "A相电流"
        "BphaseCurrent": 0, // "B相电流"
        "CphaseCurrent": 0, // "C相电流"
        "ActivePower": 0, // "瞬时总有功功率"
        "AphaseActivePower": 0, // "瞬时A相有功功率"
        "BphaseActivePower": 0, // "瞬时B相有功功率"
        "CphaseActivePower": 0, // "瞬时C相有功功率"
        "ReactivePower": 0, // "瞬时总无功功率"
        "AphaseReactivePower": 0, // "瞬时A相无功功率"
        "BphaseReactivePower": 0, // "瞬时B相无功功率"
        "CphaseReactivePower": 0, // "瞬时C相无功功率"
        "ApparentPower": 0, // "瞬时总视在功率"
        "AphaseApparentPower": 0, // "瞬时A相视在功率"
        "BphaseApparentPower": 0, // "瞬时B相视在功率"
        "CphaseApparentPower": 0, // "瞬时C相视在功率"
        "PowerFactor": 0, // "总功率因素"
        "AphasePowerFactor": 0, // "A相功率因素"
        "BphasePowerFactor": 0, // "B相功率因素"
        "CphasePowerFactor": 0, // "C相功率因素"
      }
    }
  ],
  {
    "no": "TMS", //液冷机
    "tags": {
      /*-----通用-----*/
      "Online": 0, //在线状态
      "UnitSta": 0, //整机状态
      "Pump": 0, //水泵状态
    }
  }
}

```

```

        "CompressorSta":0,           //压缩机状态
        "HeaterSta":0,              //电加热状态
        "EffluentTemp":0,           //出水温度
        "InflowTemp":0,             //入水温度
        "OutdoorTemp":0,            //环境温度
    }
},
{
    "no": "BMS", //BMS数据
    "tags": {
        /*-----通用-----*/
        "Online":0,                  //在线状态
        "SOC":0,                     //RackSOC
        "SOH":0,                     //RackSOH
        "RackRunState":0,             //Rack运行状态
        "RackPosInsulatVal":0,        //电池簇绝缘电阻R+
        "RackNegInsulatVal":0,        //电池簇绝缘电阻R-
        "RackVoltage":0,              //Rack电池总电压
        "RackCurrent":0,              //Rack电池总电流
        "RackMinTemp":0,              //电池最低温度
        "RackMaxTemp":0,              //电池最高温度
        "RackAverageTemp":0,          //电池平均温度
        "RackAverageVolt":0,          //单体平均电压 单位mV
        "RackMinVoltage":0,           //最低单体电压 单位mV
        "RackMaxVoltage":0,           //最高单体电压 单位mV

        "CellVol": [3000,3000,3000,3000,3000], //单位mV
        "CellTemp": [10.0,11.0,12.5,11,10.5], //温度采样点
        "PoleTemp": [10.0,11.0,12.5,11,10.5], //极柱温度,按照+,-,+, -的原则上报
    }
}
]
}

```

no:设备SN, 对等模式一般为PCS;主从模式一般是LC1.PCS,电表仍然是GRID_METER

tags:以上报文仅仅表述数据结构,随设备模板变化而变化,具体点位名称需要云平台模板接口一致

下行 topic: emms2/LcPostResp/21881E000183/SubTelemetry

下行 payload:

```
{
  "funcId": "SubTelemetry",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "result": 0
}
```

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPostResp/21881E000183/SubTelemetry

下行 payload:

```
{
  "funcId": "SubTelemetry",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "result": 0
}
```

南向设备遥测数据查询

召测某设备数据,上报设备的所有点位

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/Get/21881E000183/SubTelemetry

下行 payload:

```
{
  "funcId": "SubTelemetry",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": [
    {
      "no": "[Sub_ID]",
    },
    {
      "no": "[Sub_ID]",
    }
  ]
}
```


上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/GetResp/21881E000183/SubTelemetry

上行 payload:同南向设备遥测数据上报

南向设备遥控数据写入

云平台通过调用此接口实现对,控制器下挂设备的遥控操作,作为直控控制器下设备的接口.

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/Set/21881E000183/SubTelecontrol

下行 payload:

```
{
  "funcId": "SubTelecontrol",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": [
    {
      "no": "[Sub_ID]",
      "tags": {
        "SetPower": 0,
        "SetOnoff": 0
      }
    }
  ]
}
```

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/SetResp/21881E000183/SubTelecontrol

上行 payload:

```
{
  "funcId": "SubTelecontrol",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "result": 0
}
```

云平台下发告警使能规则

下发数组内哪个ID出现,禁用哪个,清空后全部允许

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/Set/21881E000183/AlarmDisable

下行 payload:

```
{
  "funcId": "AlarmDisable",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": {
    "alarmCodes": [70001, 70002]
  }
}
```

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/SetResp/21881E000183/AlarmDisable

上行 payload:

```
{
  "funcId": "AlarmDisable",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "result": 0
}
```

控制器&南向设备报警上报

变化上报, 哪个变化上报哪个点位,EMS和南向设备复用

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/21881E000183/Alarm

上行 payload:

```

{
  "funcId": "Alarm",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": [
    {
      "alarmCode": 70001,
      "reasonCode": 2,
      "severity": 0,
      "entityInstance": "[Sub_ID]", //发生告警实例
      "additionalParam": "0,0",
      "raiseTime": 1662002513 // 告警发生时间
    }
  ]
}

```

对于不同的设备很难搞,要设备型号转
 alarmCode:告警ID 标识告警
 reasonCode:原因代码,详细定义需在

控制器&南向设备报警同步

云定期对设备告警ID发起同步,防止告警丢失

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/Get/21881E000183/AllAlarm

下行 payload:

```

{
  "funcId": "AllAlarm",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
}

```

控制器&南向设备报警同步响应

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/GetResp/21881E000183/AllAlarm

上行 payload:

```
{
  "funcId": "AllAlarm",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": [
    {
      "alarmCode": 70001,
      "reasonCode": 2,
      "severity": 0,
      "entityInstance": "[Sub_ID]", //发生告警实例
      "additionalParam": "0,0",
      "raiseTime": 1662002513 // 告警发生时间
    },
    {
      "alarmCode": 70002,
      "reasonCode": 2,
      "severity": 0,
      "entityInstance": "[Sub_ID]", //发生告警实例
      "additionalParam": "0,0",
      "raiseTime": 1662002513 // 告警发生时间
    }
  ]
}
```

大屏数据推送控制

控制器收到命令后开启/关闭快速数据上报,超时时间后自动停止

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/Set/21881E000183/DashboardCtrl

下行 payload:

```
{
  "funcId": "DashboardCtrl",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "info": {
    "timeout": 60, //默认60S后开始停止发送,可以不传
    "period": 5, //默认5S发送一次,可以不传
    "action": 1, //1:开启,0:停止
  }
}
```

上行 topic: third/[tenant_id]/emms2/SetResp/21881E000183/DashboardCtrl

上行 payload:

```
{
  "funcId": "DashboardCtrl",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "result": 0
}
```

大屏数据推送数据

控制器收到开启命令,按照预设周期开始快速数据上报

下行 topic: third/[tenant_id]/emms2/LcPost/21881E000183/DashboardData

下行 payload:

```

{
  "funcId": "DashboardData",
  "lcSN": "21881E000183",
  "seq": 150,
  "time": 1662002513,
  "messages": [
    {
      "no": "EMS", //EMS状态
      "tags": {
        "ControlMode": 0,
        "StratagyType": 0,
        "SysStatus": 0,
      },
    },
    {
      "no": "GRID_METER", //电表METER
      "tags": {
        "Online": 0, // "在线状态"
        "AlarmCnt": 0, // "告警计数"
        "AphaseVoltage": 0, // "A相电压"
        "BphaseVoltage": 0, // "B相电压"
        "CphaseVoltage": 0, // "C相电压"
        "AphaseCurrent": 0, // "A相电流"
        "BphaseCurrent": 0, // "B相电流"
        "CphaseCurrent": 0, // "C相电流"
        "ActivePower": 0, // "瞬时总有功功率"
        "ReactivePower": 0, // "瞬时总无功功率"
      },
    },
    {
      "no": "PCS_METER", //
      "tags": {
        "Online": 0, // "在线状态"
        "AlarmCnt": 0, // "告警计数"
        "AphaseVoltage": 0, // "A相电压"
        "BphaseVoltage": 0, // "B相电压"
        "CphaseVoltage": 0, // "C相电压"
        "AphaseCurrent": 0, // "A相电流"
        "BphaseCurrent": 0, // "B相电流"
        "CphaseCurrent": 0, // "C相电流"
        "ActivePower": 0, // "瞬时总有功功率"
        "ReactivePower": 0, // "瞬时总无功功率"
      },
    }
  ]
}

```

```

    },
    {
      "no": "PCS", //
      "tags": {
        "Online":0,           //"在线状态"
        "AlarmCnt":0,         //"告警计数"
        "AphaseVoltage":0,    //"A相电压"
        "BphaseVoltage":0,    //"B相电压"
        "CphaseVoltage":0,    //"C相电压"
        "AphaseCurrent":0,    //"A相电流"
        "BphaseCurrent":0,    //"B相电流"
        "CphaseCurrent":0,    //"C相电流"
        "ActivePower":0,      //"有功功率"
        "ReactivePower":0,    //"无功功率"
        "RunStatu":0,         //"运行状态"
        "GridConnected":0,    //"并网状态"
      }
    },
    {
      "no": "BMS", //
      "tags": {
        "Online":0,           //"在线状态"
        "AlarmCnt":0,         //"告警计数"
        "SOC":0,              //"RackSOC"
        "RackVoltage":0,      //"Rack电池总电压"
        "RackCurrent":0,      //"Rack电池总电流"
      }
    }
  ]
}

```

no: 设备编号,如"METER",与设备列表内容的no字段对应,表述上报设备的唯一标识

tags: 设备测点,如"Power",表述一个设备测点集合

附录

result代码定义

代码	定义	说明	备注
0	成功		

代码	定义	说明	备注
1	无效格式		

告警ID

告警点位ID需要在云平台预定义,告警点位样例按照 <EMS告警定义模板-导入.xlsx>

问题