# 路灯项目协议格式定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 修改人 | 修改日期 | 修改内容 |
| V1.0 | 施尧 | 20191223 | 初稿， |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **概述**

1.1本文为路灯控制器和服务器的交互协议；下文中的设备指的是路灯控制器（单片机+GSM模块）。

1.2主要内容为数据格式定义（本文档内设备接收和发送数据格式均为Hexstring）；

1. **协议说明**

**报文的基本结构如下**：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **报文头** | **标志位** | **控制位** | **数据区长度** | **数据区** | **结束符** |
| 2字节 | 1字节 | 1字节 | 2字节 | 0 …… n 字节 | 4个字节 |

**报文头**：固定为0X6F 0x01

**标志位**：标志位主要用来判断是否对某条指令的回复

|  |  |
| --- | --- |
| **标志位** | **描述** |
| 0x00 | 设备主动上报的指令、  服务器主动下发的指令 |
| 0x01 | 设备或服务器的回复指令 |

**数据区的长度：用于校验数据区的完整性**

**数据区：根据指令的不同，定义不一样，下文主要对数据区进行说明**

1. **设备主动上报数据**

**3.1设备定时上报数据**

**上表例子汇总，控制器读到的设备状态如下：**

**电压100v、**

**电流为1000mA**

**有功功率500w、**

**无功功率10w**

**功率因数80**

**温度50℃**

**耗电量为1000.56度**

**灯1亮度为2级**

**灯2为2级**

**灯3为2级**

**灯1、灯3为熄灭状态，灯2为亮状态**

**信号强度为：-100db**

**Device\_id为867725030095578**

**调光方式为pwm**

**倾斜角度和初始角度都为1200**

**组合出来的数据解析：**

**(头)6f01000101002f (数据区)383637373235303330303935353738(电压)0064(电流)03e8 (有功功率)0001f4(无功功率)00000a(功率因数)50(温度)32(耗电量整数部分)03E8(耗电量小数部分)38(灯1亮度)02(灯2亮度)02(灯3亮度)02(灯1 开关状态)00(灯2 开关状态)01(灯3 开关状态)00(信号强度)64(调光方式)01(异常标志)00(倾斜角度1)04b0(倾斜角度2)04b0(初始角度1)04b0(初始角度2)04b0（结束符）0D0A0D0A**

**设备发送的数据：**

**6F01000101002f383637373235303330303935353738006403e80001f400000a503203E83802020200010064010004b004b004b004b00D0A0D0A**

**3.1.2服务器对设备的回复**

**服务器收到数据后，需要给设备发送一个确认消息。**

**回复数据：**

**6F01010100010d0a0d0a**

**3.2设备请求读时间**

**例如：imei为867725030095578，数据为 ：**

**6F01000201000f3836373732353033303039353537380D0A0D0A**

**3.3设备上报CELLID**

**imei为867725030095578，cellid为32142数据为 ：**

**6F01000301001338363737323530333030393535373800007d8f0D0A0D0A**

**3.4设备上报软件版本号**

**版本号为A36\_V01\_191218\_LIGHT\_TCP，imei为867725030095578数据为：**

**6f0100040100273836373732353033303039353537384133365f5630315f3139313231385f4c494748545f5443500D0A0D0A**

**3.5设备上报固件版本号**

**版本号为V100R100C10B657SP3，imei为867725030095578，数据为：**

**6F010005010021383637373235303330303935353738563130305231303043313042363537535033 0D0A0D0A**

**3.6设备开关灯异常报警**

**Imei为867725030095578关灯失败的数据为：**

**6F010006010010383637373235303330303935353738000D0A0D0A**

**Imei为867725030095578开灯失败的数据为：**

**6F010006010010383637373235303330303935353738010D0A0D0A**

**3.7灯具大电流报警**

**Imei为867725030095578灯具开灯漏电报警的数据区为：**

**6F010007010010383637373235303330303935353738010D0A0D0A**

**Imei为867725030095578灯具关灯漏电报警的数据区为：**

**6F010007010010383637373235303330303935353738000D0A0D0A**

**3.8倾斜器报警**

**Imei为867725030095578,倾斜角度1200，初始角度1000，阀值200，倾斜角度报警数据为：**

**6F010008010010383637373235303330303935353738000D0A0D0A**

**Imei为867725030095578,倾斜角度1200，初始角度1000，阀值200，晃动报警数据为：**

**6F010008010010383637373235303330303935353738010D0A0D0A**

**3.9 上报耗电量**

**Imei为867725030095578,耗电量为5.5度，数据为：**

**6F0100090100123836373732353033303039353537380005320D0A0D0A**

**3.10 保持连接的心跳**

**Imei为867725030095578,数据为：**

**6F01000A01000F3836373732353033303039353537380D0A0D0A**

**四、服务器控制查询设备指令**

服务器可以在任何时候下发指令到智能路灯控制器设备，以便对设备的状态、开关进行设置或读取。

**4.1设置控制器1~3路灯开/关**

**开灯1，mid为0001指令：**

**6F010011000501020200010D0A0D0A**

**关灯1，mid为0001指令：**

**6F010011000500020200010D0A0D0A**

**开灯2，mid为0001指令：**

**6F010011000501010200010D0A0D0A**

**关灯2，mid为0001指令：**

**6F010011000500000200010D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F0101210100123836373732353033303039353537380001000D0A0D0A**

**4.2设置1~3路灯的亮度等级**

**设置控制器上的 1、2、3路灯亮度分别为 3、5、8级，mid为0002指令如下：**

**6F010012000503050800020D0A0D0A**

**设备对服务器的回复**：

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F0101220100123836373732353033303039353537380001000D0A0D0A**

**4.3设置设备定时上报时间间隔**

**设置定时上报时间间隔为5分钟 mid为0002指令如下：**

**6F0100130004000500020D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F0101230100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**

**4.4设置1~3路灯的亮灯策略**

**对某个路灯控制器上的第一路灯策略编号为2，设置一组周期为2天，共4个时间段的控制策略， [0:00~6:30 亮度5]、[6:30~17:30 亮度0]、[17:30~31:50 亮度10]、[31：50~48：00 亮度5] ,mid为0002如下：**

**6F010014001900000202040000061E05061E111E00111E1F320A1F3230000500020D0A0D0A**

**设备对服务器的回复**：

**6F0101240100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**

**4.5 下发时间给设备**

**下发时间为2019 01 01 3 10 20,mid为0002：**

**6F010015000907E30101030A1400020D0A0D0A**

**4.6下发重启命令**

**重启设备,mid为0002：**

**6F010016000200020D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F0101260100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**

**4.7查询CELLID命令**

**下发指令，mid为0002：**

**6F010017000200020D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F0101270100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**

**4.8 查询软件版本号**

**下发指令，mid为0002：**

**6F010018000200020D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F0101280100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**

**4.9 查询固件版本号**

**下发指令，mid为0002：**

**6F010019000200020D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F0101290100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**

**4.10设置安装状态及角度阀值**

**设置安装状态稳定，角度阀值为200，mid为0002：**

**6F01001A00050100C800020D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F01012A0100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**

**4.11 查询耗电量**

**mid为0002指令：**

**6F01001B000200020D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F01012B0100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**

**4.12 设置耗电量**

**设置耗电量为5.5度，mid为0002：**

**6F01001C000500053200020D0A0D0A**

**Imei为867725030095578设备对服务器的回复**：

**6F01012C0100123836373732353033303039353537380002000D0A0D0A**