**电力控制器服务器通讯协议**

版本 V1.0

版本记录：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 描述 | 日期 | 修改人 |
| V1.0 | 初始版 | 2017.11.11 | 江徐烽 |
| **V1.1** |  | **2017.12.25** | 江徐烽 |

**数据包组成**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 包起始 | 包头 | 包体 | 包结束 |
| 4 | 8 | N | 4 |
| 48 48 4A 4A | FUN+ bodyLen | body | 4A 4A 48 48 |

**包头定义**

包头包含两部分

功能码，数据包体长度。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主功能码 | 次功能码 | 流水号 | 包体长度 |
| 1 | 1 | 4 | 2 |

多字节类型，例如Uint32，Uint16，Int16，一律高位在前

功能定义

功能码列表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 功能名称 | 主功能码 | 次功能码 |
| 设备 | 设备注册 | 01 | 01 |
| 心跳包 | 02 |
| 重启设备 | 04 |
| 开关量输出控制 | 05 |
| 获取开关量状态 | 06 |
| 远程升级 | 查询软件版本（主动） | 05 | 01 |
| 升级请求（主动） | 02 |
| 设备升级（被动） | 03 |
| 发送升级包 | 04 |

1. **设备**

主功能码：01

**1. 注册包**: 01

设备发起：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 设备ID | String | 16 | 不足16位，后面补空格（0x20） |
| 设备型号 | Int | 2 |  |
| 软件版本 | String | 16 | 不足16位，后面补空格（0x20） |
| 编译时间 | String | 14 | yyyymmddmmhhss |

响应:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 认证状态 | Int | 1 | 0：失败，1：成功 |
| 服务器时间 | String | 14 | yyyymmddhhmmss |

**2. 心跳包：02**

心跳包用来维持网络连接，该数据包只有包头，包体为空。

设备发起

包体为空

响应：

包体为空

1. **重启设备**

**功能码： 04**

服务端发起：

包体空

响应：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 执行结果 | U8 | 1 | 1 执行成功 |

1. **开关量输出控制**

用于控制开关量输出。

功能码05

服务端发起：

包体：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 开关量1 | U8 | 1 | 0：断开，1：连接 |
| 开关量2 | U8 | 1 |
| 开关量3 | U8 | 1 |
| 开关量4 | U8 | 1 |

响应：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 执行结果 | U8 | 1 | 1：执行成功，0：执行失败 |

1. **获取开关量状态**

用于获取开关量状态。

功能码05

服务器发起：

包体空

响应：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 输出开关量1 | U8 | 1 | 0：断开，1：连接 |
| 输出开关量2 | U8 | 1 |
| 输出开关量3 | U8 | 1 |
| 输出开关量4 | U8 | 1 |
| 输入开关量1 | U8 | 1 |
| 输入开关量2 | U8 | 1 |
| 输入开关量3 | U8 | 1 |
| 输入开关量4 | U8 | 1 |

1. **远程升级**

**主功能码： 05**

**查询版本（主动升级模式）**

**功能码：01**

用于设备主动升级时，向服务器询问当前最新版本。

设备发起

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 设备型号 | Int | 1 | 01 |

响应：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 软件版本 | String | 16 | 不足16位，后面补空格（0x20） |

**升级请求 （主动升级模式）**

**功能码：02**

设备发起，用于设备主动请求升级程序。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 设备型号 | Int | 1 | 01 |
| 软件版本 | String | 16 | 不足16位，后面补空格（0x20） |

响应：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 执行结果 | U8 | 1 | 0：设置失败；1：设置成功 |
| 文件总大小 | U32 | 4 | 单位 byte |
| 总包数 | U16 | 2 |  |

**升级包，升级数据每包固定为512字节。**

**设备升级（被动升级模式）**

**功能码：03**

服务端发起升级命令

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 设备型号 | Int | 1 | 01 |
| 软件版本 | String | 16 | 不足16位，后面补空格（0x20） |
| 文件总大小 | U32 | 4 | 单位 byte |
| 总包数 | U16 | 2 |  |

响应;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 执行结果 | U8 | 1 | 0：未准备好；1：准备升级 |

**请求升级包**

**功能码：04**

为了方便服务端开发，数据包由设备端主动请求。由设备维护升级包的完整。当设备接收完最后一包数据后，开始自动更新固件。升级完成后会自动重启。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 总包数 | U16 | 2 |  |
| 当前包号 | U16 | 2 |  |

响应：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 格式 | 长度 | 内容 |
| 总包数 | U16 | 2 |  |
| 当前包号 | U16 | 2 |  |
| 升级数据长度 | U16 | 2 |  |
| 升级数据 | U8 Array | N |  |
| CRC16 | U16 | 2 | 对升级数据的CRC16校验 |