PLC密室通信协议

一、本协议帧头帧尾参照JSON协议。

二、PLC密室通信系统为四级结构：B/S浏览器客户端，B/S服务器端（WEB服务器+RS485串口服务器），PLC跳关主机，各房间PLC从机。

三、B/S之间通信，浏览器查询信息取自服务器本地内存（尽量不用数据库），浏览器设置信息通过服务器发送帧任务缓冲区中转，等待RS485串口服务器返回上一帧反馈信息（或失败延时）后，才能发送下一帧数据。

四、PLC跳关主机与各房间PLC从机采用共享寄存器方式进行CAN通信。

五、RS485串口服务器与PLC跳关主机的通信协议

1、查询房间PLC从机信息

（1）串口服务器发送

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 帧头(0x3e) | > |  |
| 数据开始标识(0x7b) | { |  |
| 帧序号 | 0x00-0xff |  |
| 命令 | 0x01 | 0x01: 查询 0x02:设置 |
| 输入数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X10-X17 |
| 输入数据1(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：X00-X07 |
| 输入数据2(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X30-X37 |
| 输入数据2(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：X20-X27 |
| 输入数据3(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：预留 |
| 输入数据3(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：D0=X40 D1=X41 D2=X42 D3=X43 D4-D7预留 |
| 输出数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输出端口：Y20-Y27 |
| 输出数据1(D0-D7) |  | 对应PLC输出端口：Y10-Y17 |
| 输出数据2(D8-D15) |  | 对应设置与反馈信息：D14=1从机完成设置 D15=1 主机设置输出口 |
| 输出数据2(D0-D7) |  | 对应PLC输出端口：Y30-Y37 |
| MP3数据1(D8-D15) |  | D8-D12:MP3音量0x0-0x1e,D13:路数,D14=1从机已经播放, D15=1 主机令从机播放MP3某曲目 |
| MP3数据1(D0-D7) | 0x01-0xff | 对应MP3的播放曲目 |
| 跳关数据1(D8-D15) |  | 对应跳关设置与反馈信息：D14=1从机完成跳关 D15=1 主机令从机跳关 |
| 跳关数据1(D0-D7) | 0x00-0xff | 当前第几关卡 |
| 从机状态(D8-D15) |  | D15=0:从机离线 D15=1:从机在线 |
| 从机地址(D0-D7) | 0x0-0x1f | 0x0:广播地址(查询所有从机) 0x1-0x1f: 查询单台从机 |
| 校验字节(D0-D7) |  | 帧序号到从机地址的字节和 |
| 数据结尾标识(0x7d) | } |  |
| 帧尾(0x0d) | 回车’\r’ |  |
| 帧尾(0x0a) | 换行’\n’ |  |

（2）PLC跳关主机返回

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 帧头(0x3e) | > |  |
| 数据开始标识(0x7b) | { |  |
| 帧序号 | 0x00-0xff |  |
| 查询命令返回 | 0x81 | 0x81: 查询正确 0xc1:查询失败 |
| 输入数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X10-X17 |
| 输入数据1(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：X00-X07 |
| 输入数据2(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X30-X37 |
| 输入数据2(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：X20-X27 |
| 输入数据3(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：预留 |
| 输入数据3(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：D0=X40 D1=X41 D2=X42 D3=X43 D4-D7预留 |
| 输出数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输出端口：Y20-Y27 |
| 输出数据1(D0-D7) |  | 对应PLC输出端口：Y10-Y17 |
| 输出数据2(D8-D15) |  | 对应设置与反馈信息：D14=1从机完成设置 D15=1 主机设置输出口 |
| 输出数据2(D0-D7) |  | 对应PLC输出端口：Y30-Y37 |
| MP3数据1(D8-D15) |  | D8-D12:MP3音量0x0-0x1e,D13:路数,D14=1从机已经播放, D15=1 主机令从机播放MP3某曲目 |
| MP3数据1(D0-D7) | 0x01-0xff | 对应MP3的播放曲目 |
| 跳关数据1(D8-D15) |  | 对应跳关设置与反馈信息：D14=1从机完成跳关 D15=1 主机令从机跳关 |
| 跳关数据1(D0-D7) | 0x00-0xff | 当前第几关卡 |
| 从机状态(D8-D15) |  | D15=0:从机离线 D15=1:从机在线 |
| 从机地址(D0-D7) | 0x0-0x1f | 0x0:广播地址(查询所有从机) 0x1-0x1f: 查询单台从机 |
| 校验字节(D0-D7) |  | 帧序号到从机地址的字节和 |
| 数据结尾标识(0x7d) | } |  |
| 帧尾(0x0d) | 回车’\r’ |  |
| 帧尾(0x0a) | 换行’\n’ |  |

说明：

【1】某地址从机数据体共8字（16字节），广播命令时，发送24字节查询命令，返回帧字节数等于8+16\*从机数目。返回帧格式：

帧头(0x3e) 数据开始标识(0x7b) 帧序号 命令0x81 从机1数据(16字节) 从机2数据(16字节) 从机3数据(16字节)

……从机N数据(16字节) 校验字节 数据结尾标识(0x7d) 帧尾(0x0d) 帧尾(0x0a)

【2】从机数据体中包含从机当前输入输出口状态信息，当前MP3曲目音量信息，当前关卡信息，地址与在线信息。

2、设置房间PLC从机信息

（1）串口服务器发送

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 帧头(0x3e) | > |  |
| 数据开始标识(0x7b) | { |  |
| 帧序号 | 0x00-0xff |  |
| 命令 | 0x02 | 0x01: 查询 0x02:设置 |
| 输入数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X10-X17 |
| 输入数据1(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：X00-X07 |
| 输入数据2(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X30-X37 |
| 输入数据2(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：X20-X27 |
| 输入数据3(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：预留 |
| 输入数据3(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：D0=X40 D1=X41 D2=X42 D3=X43 D4-D7预留 |
| 输出数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输出端口：Y20-Y27 |
| 输出数据1(D0-D7) |  | 对应PLC输出端口：Y10-Y17 |
| 输出数据2(D8-D15) |  | 对应设置与反馈信息：D14=1从机完成设置 D15=1 主机设置输出口 |
| 输出数据2(D0-D7) |  | 对应PLC输出端口：Y30-Y37 |
| MP3数据1(D8-D15) |  | D8-D12:MP3音量0x0-0x1e,D13:路数,D14=1从机已经播放, D15=1 主机令从机播放MP3某曲目 |
| MP3数据1(D0-D7) | 0x01-0xff | 对应MP3的播放曲目 |
| 跳关数据1(D8-D15) |  | 对应跳关设置与反馈信息：D14=1从机完成跳关 D15=1 主机令从机跳关 |
| 跳关数据1(D0-D7) | 0x00-0xff | 当前第几关卡 |
| 从机状态(D8-D15) |  | D15=0:从机离线 D15=1:从机在线 |
| 从机地址(D0-D7) | 0x0-0x1f | 0x0:广播地址(查询所有从机) 0x1-0x1f: 查询单台从机 |
| 校验字节(D0-D7) |  | 帧序号到从机地址的字节和 |
| 数据结尾标识(0x7d) | } |  |
| 帧尾(0x0d) | 回车’\r’ |  |
| 帧尾(0x0a) | 换行’\n’ |  |

（2）PLC跳关主机返回

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 帧头(0x3e) | > |  |
| 数据开始标识(0x7b) | { |  |
| 帧序号 | 0x00-0xff |  |
| 查询命令返回 | 0x82 | 0x82: 设置正确 0xc2:设置失败 |
| 输入数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X10-X17 |
| 输入数据1(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：X00-X07 |
| 输入数据2(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X30-X37 |
| 输入数据2(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：X20-X27 |
| 输入数据3(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：预留 |
| 输入数据3(D0-D7) |  | 对应PLC输入端口：D0=X40 D1=X41 D2=X42 D3=X43 D4-D7预留 |
| 输出数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输出端口：Y20-Y27 |
| 输出数据1(D0-D7) |  | 对应PLC输出端口：Y10-Y17 |
| 输出数据2(D8-D15) |  | 对应设置与反馈信息：D14=1从机完成设置 D15=1 主机设置输出口 |
| 输出数据2(D0-D7) |  | 对应PLC输出端口：Y30-Y37 |
| MP3数据1(D8-D15) |  | D8-D12:MP3音量0x0-0x1e,D13:路数,D14=1从机已经播放, D15=1 主机令从机播放MP3某曲目 |
| MP3数据1(D0-D7) | 0x01-0xff | 对应MP3的播放曲目 |
| 跳关数据1(D8-D15) |  | 对应跳关设置与反馈信息：D14=1从机完成跳关 D15=1 主机令从机跳关 |
| 跳关数据1(D0-D7) | 0x00-0xff | 当前第几关卡：0x0为复位关卡 0x1为准备关卡 0x2-0xff为正常游戏关卡 |
| 从机状态(D8-D15) |  | D15=0:从机离线 D15=1:从机在线 |
| 从机地址(D0-D7) | 0x0-0x1f | 0x0:广播地址(查询所有从机) 0x1-0x1f: 查询单台从机 |
| 校验字节(D0-D7) |  | 帧序号到从机地址的字节和 |
| 数据结尾标识(0x7d) | } |  |
| 帧尾(0x0d) | 回车’\r’ |  |
| 帧尾(0x0a) | 换行’\n’ |  |

说明：

【1】广播命令：一键复位命令 一键准备命令

【2】某地址从机数据体共8字（16字节），广播命令时，发送24字节查询命令，返回帧字节数等于8+16\*从机数目。返回帧格式：

帧头(0x3e) 数据开始标识(0x7b) 帧序号 命令0x82 从机1数据(16字节) 从机2数据(16字节) 从机3数据(16字节)

……从机N数据(16字节) 校验字节 数据结尾标识(0x7d) 帧尾(0x0d) 帧尾(0x0a)

【3】从机数据体中，分为设置输出口命令，播放MP3命令，跳关命令

六、PLC跳关主机与各房间PLC从机通信协议

1、采用8字（16字节）共享寄存器进行通信。

2、数据格式参考从机数据体信息。

3、共享寄存器对应表如下

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 主机  共享寄存器 |  |
| 输入数据1(D8-D15) |  | 与从机通信中转用 |
| 输入数据1(D0-D7) | D1000 | 与从机通信中转用 |
| 输入数据2(D8-D15) |  | 与从机通信中转用 |
| 输入数据2(D0-D7) | D1001 | 与从机通信中转用 |
| 输入数据3(D8-D15) |  | 与从机通信中转用 |
| 输入数据3(D0-D7) | D1002 | 与从机通信中转用 |
| 输出数据1(D8-D15) |  | 与从机通信中转用 |
| 输出数据1(D0-D7) | D1003 | 与从机通信中转用 |
| 输出数据2(D8-D15) |  | 与从机通信中转用 |
| 输出数据2(D0-D7) | D1004 | 与从机通信中转用 |
| MP3数据1(D8-D15) |  | 与从机通信中转用 |
| MP3数据1(D0-D7) | D1005 | 与从机通信中转用 |
| 跳关数据1(D8-D15) |  | 与从机通信中转用 |
| 跳关数据1(D0-D7) | D1006 | 与从机通信中转用 |
| 主机状态(D8-D15) |  | D15=0:主机离线 D15=1: 主机在线 |
| 主机地址(D0-D7) | D1007 | 0x0，查询与设置主机，即广播命令 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 从机1  共享寄存器 |  |
| 输入数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X10-X17 |
| 输入数据1(D0-D7) | D1032 | 对应PLC输入端口：X00-X07 |
| 输入数据2(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：X30-X37 |
| 输入数据2(D0-D7) | D1033 | 对应PLC输入端口：X20-X27 |
| 输入数据3(D8-D15) |  | 对应PLC输入端口：预留 |
| 输入数据3(D0-D7) | D1034 | 对应PLC输入端口：D0=X40 D1=X41 D2=X42 D3=X43 D4-D7预留 |
| 输出数据1(D8-D15) |  | 对应PLC输出端口：Y20-Y27 |
| 输出数据1(D0-D7) | D1035 | 对应PLC输出端口：Y10-Y17 |
| 输出数据2(D8-D15) |  | 对应设置与反馈信息：D14=1从机完成设置 D15=1 主机设置输出口 |
| 输出数据2(D0-D7) | D1036 | 对应PLC输出端口：Y30-Y37 |
| MP3数据1(D8-D15) |  | D8-D12:MP3音量0x0-0x1e,D13:路数,D14=1从机已经播放, D15=1 主机令从机播放MP3某曲目 |
| MP3数据1(D0-D7) | D1037 | 对应MP3的播放曲目 |
| 跳关数据1(D8-D15) |  | 对应跳关设置与反馈信息：D14=1从机完成跳关 D15=1 主机令从机跳关 |
| 跳关数据1(D0-D7) | D1038 | 当前第几关卡：0x0为复位关卡 0x1为准备关卡 0x2-0xff为正常游戏关卡 |
| 从机状态计数  (D8-D15) |  | 0x0-0xff 每50毫秒计数增1，由主机判断从机是否在线 |
| 从机地址(D0-D7) | D1039 | 0x01 |

上海密宝文化传播有限公司编辑于2019年1月15日