# TCP通信协议

## 通讯设置

通讯端口15000

## 数据传输协议

命令格式如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 说明 | 代码 | 字节长度 |
| 标志码 | START | 1 |
| 命令码 | C | 1 |
| 数据 | DATA | n |
| 校验码 | CS | 1 |
| 标志码 | STOP | 1 |

起始符(START) 7EH

命令码（C） 计算机发送 000xxxxx B，

正确返回100xxxxx B，错误返回111xxxxx B

校验码（CS） 从命令码开始到数据结束的所有值的和取最后一个字节

结束符（STOP） 7EH

## 转译码

由于命令中使用了0x7E作为命令的开始和结束标志，所以7E这个字节就不能出现在命令内容中只能出现在命令头和命令尾。

转译码如下：

0x7F 01 = 0x7E

0x7F 02 = 0x7F

命令发送：先对命令内容检验和计算，然后再进行0x7E和0x7F的数据检查，发现0x7E或0x7F就进行上面的公式转换，

收到命令：先按照上面的公式进行数据反转译再进行校验和检验。

## 教师机命令学员机登录（01）

### 教师机发送命令帧

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 数据 | 7EH | 01H | CS（01H） | 7EH |

## 教师机命令学员机准备考试（02）

### 教师机发送命令帧

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 数据 | 7EH | 02H | TotalCount | CS | 7EH |

TotalCount：需要准备的总个数

## 教师机发送学员机准备进度（03）

### 教师机发送命令帧

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 数据 | 7EH | 03 | ReadyCount | TotalCount | CS | 7EH |

ReadyCount：已经准备好的个数

TotalCount：需要准备的总个数

## 教师机命令学员开始考试（04）

### 教师机发送命令帧

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 数据 | 7EH | 04H | CS（04H） | 7EH |

## 教师机命令学员机结束考试（05）

### 教师机发送命令帧

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 数据 | 7EH | 02H | CS（02H） | 7EH |

## 学员机登录（06，需回复）

### 学员机发送命令帧

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 数据 | 7EH | 06H | ID\_H | ID\_M | ID\_L | CS | 7EH |

ID\_H：学员ID高字节

ID\_M：学员ID中字节

ID\_L：学员ID低字节

### 教师机回复命令帧

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 数据 | 7EH | 06H | RESULT | CS | 7EH |

RESULT：登录结果 01H：登录成功；02H：登录失败

## 学员机反馈状态（07）

### 学员机发送命令帧

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 数据 | 7EH | 07H | STATE | CS | 7EH |

STATE：学员机状态

01H：已连接

02H：已登录

03H：已准备好考试

04H：正在考试

05H：考试结束

06H：正在练习

07H：正在培训

## 学员机考试准备完成（08）

### 学员机发送命令帧

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 数据 | 7EH | 08H | CS | 7EH |