通信协议

\*\*标记说明：\*\*

**转发器用W表示：**

如转发器1表示为W1

**读头用D表示：**

如读头120表示为D120

**游戏机用M表示：**

如游戏机1表示为：M1

**设备描述：**

**A．读头(Dx)：**

1. 通过读卡模块获取ic卡卡号然后通过2.4G无线发送给Wx。
2. 接收Wx 2.4g无线下发的命令控制设备启动等。

**B．转发器(网关Wx)：**

1. 通过2.4g无线接收Dx发过来的卡号信息，或状态信息等，然后以太网转发给上位机。
2. 通过以太网接收上位机命令，然后2.4g无线发给Dx。

**C．终端游戏机(Mx)**

1.接受读头投币信号

**组网说明：**

转发器作为主机，读头作为丛机，每个读头对应一个独立的频道，通过转发器轮询的方式读取读头的信息，转发器ID以及所管理的子读头可通过上位机进行配置，读头ID可通过ic管理卡或者串口命令进行配置。

如每个转发器分时与10个读头通信。

例如：W1可与D1，D2，D3，….，D9通信。

例如：W2可与D10，D11，D12，….，D19通信。

例如：W11可与D110，D111，D112，….，D119通信。

读头有卡号信息时及时发送卡号帧，转发器通过以太网发送数据给上位机。

无数据时隔5秒钟一次性发送所属自读头的状态信息(链路帧)。

**设备定义：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备名 | 代码 | 说明 |
| 转发器 | 0x0a-0x7f | 对应ip地址 192.168.10 - 192.168.125，新转发器默认id号为10，即默认ip地址为192.168.10，默认10个子读头为D10，D11，D12，….,D19，子读头个数和子读头ID号都可以通过上位机进行配置。具体可参考：*转发器与上位机通信协议-上位机配置Wx* |
| 读头 | 0x01-0x7D | 新读头默认id号为10，id可通过卡片或者串口进行配置。 |
| 上位机 | 无 | 上位机ip地址，默认为192.168.1.103 端口号：1400 |

**组网图：**

2.4g上传卡号信息

M9

D9

M1

D1

上位机以及数据库系统

**交**

**换**

**机**

W1

2.4g下传开停机信息

以太网上传卡号信息

以太网下传停开机信息

上传卡号信息

2.4g上传卡号信息

下发停开机命令

M11

D11

2.4g下传开停机信息

W2

以太网上传卡号信息

2.4g下传开停机信息

M19

D19

以太网下传停开机信息

2.4g上传卡号信息

第一部分 转发器与读头通信协议

1. **帧格式：**一帧数据为10字节数据组成，帧头(byte00)，发送源(byte01),接收源(byte02)，帧类型(byte03)，数据(byte04-byte08)，校验和(byte09)。

如下所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| byte00 | byte01 | byte02 | Byte03 | byte04 | byte05 | byte06 | byte07 | byte08 | Byte09 |
| 帧头 | 发送源 | 接收源 | 命令类型 | 数据1 | 数据2 | 数据3 | 数据4 | 数据5 | 校验和 |
| 0x90 | Tid | Rid | cmd | d00 | d01 | d02 | d03 | d04 | Sum |

**数据说明：**

帧头：0x90

发送源(Dx: 0-125)：读头ID，读头与转发器相互通信都必须带上此信息。

接收源(Wx: 0-125)：目标接收ID号，读头与转发器相互通信都必须带上此信息。

数据：根据帧命令类型解释。

校验和：为一帧数据前9字节累加和。

**二、Wx下传信息到Dx**

命令类型(cmd)：

0x00：无命令

0x01: Wx下传上币，余额等信息到Dx。

0x02: Wx下传余额不足信息到Dx。

0x04: Wx下传非法卡信息到Dx。

0x08: Wx下传上币配置信息到Dx。

0x20：Wx下传响应余额查询信息到Dx。

0x40：Wx下传读头Dx配置为余额查询机。

**1. Wx下传投币，余额信息到Dx：**假设D13为W12子读头，W12下发如下命令可响应D13刷卡成功，游戏机上币3次，用户余额为100元，本次刷卡扣款金额5元。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 上币次数(3次) | 余额信息(100元) | | 扣款金额(5元) | 无效数据 | 校验和 |
| 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x01 | 0x03 | 0x00 | 0x64 | 0x05 | 0x00 | Sum |

**2．Wx下传余额不足信息到Dx：**假设D13为W12子读头，W12下发如下命令可响应D13 IC卡余额不足。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 无效 | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |

**3．Wx下传非法卡信息到Dx：**假设D13为W12子读头，W12下发如下命令可响应D13 IC卡非法。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 无效 | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x04 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |

**4．Wx下传上币配置信息到Dx：**假设D13为W12子读头，W12下发如下命令可配置D13上币参数信息。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 每次滴卡上币次数(3次) | 上币信号常态(低电平) | 上币信号持续时间(200ms) | 无效 | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x08 | 0x03 | 0x00 | 0x14 | 0x00 | 0x00 | Sum |

*说明：*上币信号常态：0x00表示低电平常态，上币是为高电平脉冲信号。0x01表示高电平常态，上币信号为低电平脉冲。

上币信号持续时间：时间计算方法为10\*x ms 如0x14表示20\*10ms=200ms

**5．Wx下传响应余额查询信息到Dx：**假设D13为W12子读头，W12下发如下命令响应D13用户查询余额。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 余额信息 | | 无效 | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x20 | 0x00 | 0x05 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |

**6．Wx下传读头Dx配置为余额查询机**。**：**假设D13为W12子读头，W12下发如下命令将D13配置为余额查询机。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 配置类型 | 无效 | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x40 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |

*说明：*配置类型：

0x00:表示配置Dx为余额查询机。

0x01:表示配置Dx为普通刷卡机*。*

**三、Dx上传信息到Wx**

命令类型(cmd)：

0x02: Dx上传空闲链路信号到Wx。

0x04: Dx上传卡号信息到Wx。

0x08: Dx上传上币配置信息到Wx。

0x20：Dx上传余额查询信息到Wx。

0x40：Dx上传余额机配置信息到Wx。

**1．Dx上传卡号信息到Wx：**假设D13为W12子读头，读头D13上传卡号信息到W13。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发送源 | 接收源 | 类型 | 卡片序列号(f2 ee cc 45) | | | | 上传序号(一次) | 校验和 |
| 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x04 | 0xf2 | 0xee | 0xcc | 0x45 | 0x01 | Sum |

**2．Dx上传链路信息到Wx：**假设D13为W12子读头，读头D13上传链路信息到W12。指令如下*：*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发送源 | 接收源 | 类型 | 无效 | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |

**3．Dx上传上币配置信息到Wx：**假设D13为W12子读头，读头D13上传上币配置参数信息到W12。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 每次滴卡上币次数(3次) | 上币信号常态(低电平) | 上币信号持续时间(200ms) | 无效 | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x08 | 0x03 | 0x00 | 0x14 | 0x00 | 0x00 | Sum |

*说明：*上币信号常态：0x00表示低电平常态，上币是为高电平脉冲信号。0x01表示高电平常态，上币信号为低电平脉冲。

上币信号持续时间：时间计算方法为10\*x ms 如0x14表示20\*10ms=200ms

4．**Dx上传余额查询信息到Wx。**假设D13为W12子读头，读头D13上传余额查询命令到W12。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发送源 | 接收源 | 类型 | 卡片序列号(f2 ee cc 45) | | | | 上传序号(一次) | 校验和 |
| 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x20 | 0xf2 | 0xee | 0xcc | 0x45 | 0x01 | Sum |

5．**Dx上传余额机配置信息到Wx。**假设D13为W12子读头，读头D13响应上位机余额机配置信息，表示本读头已经配置为余额查询机。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发送源 | 接收源 | 类型 | 配置类型 | 无效 | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x40 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |

*说明：*配置类型：

0x00:表示配置dx为余额查询机

0x01:表示配置dx为普通刷卡机

**四．读头与转发器通信帧汇总：***（假设D13为W12子读头）*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 | 帧功能 | byte00 | byte 01 | byte 02 | byte 03 | byte 04 | byte 05 | byte 06 | byte 07 | byte 08 | byte 09 |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 命令字 | 数据 1 | 数据2 | 数据3 | 数据4 | 数据5 | 校验和 |
| 1 | W12下传投币，余额信息到D13 | 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x01 | 0x01 | 0x03 | 0x00 | 0x64 | 0x01 | Sum |
| 2 | W12下传余额不足信息到D13 | 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x01 | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |
| 3 | W12下传非法卡信息到D13 | 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x01 | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |
| 4 | W12下传上币配置信息到D13 | 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x08 | 0x03 | 0x00 | 0x14 | 0x00 | 0x00 | Sum |
| 5 | D13上传卡号信息到W12 | 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x04 | 0xf2 | 0xee | 0xcc | 0x45 | 0x01 | Sum |
| 6 | D13上传链路信息到W12 | 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |
| 7 | D13上传上币信号配置信息到W12 | 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x08 | 0x03 | 0x00 | 0x14 | 0x00 | 0x00 | Sum |
| 8 | **D13上传余额查询信息到W12** | 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x20 | 0xf2 | 0xee | 0xcc | 0x45 | 0x01 | Sum |
| 9 | W12下传读头D13配置为余额查询机 | 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x40 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |
| 10 | **W12响应D13余额查询信息** | 0x90 | 0x0c | 0x0d | 0x20 | 0x00 | 0x05 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | Sum |
| 11 | **D13响应余额机配置信息到W12** | 0x90 | 0x0d | 0x0c | 0x40 | 0x01 | 0xee | 0xcc | 0x45 | 0x01 | Sum |

第二部分 转发器与上位机通信协议

转发器作为中间设备，通过2.4g无线获取读头信息，通过以太网上传数据给上位机(读头状态，读头刷卡信息等)，通过2.4g无线转发上位机数据给子读头(投币，余额信息等)，这部分描述转发器与上位机通信协议；

转发器ip地址根据转发器的id编号进行编号。暂定为;Wx ip地址计算方式暂定为：ip=x+10；

如： W3：IP地址为：192.168.1.13

W6：IP地址为：192.168.1.16

上位机ip地址默认为192.168.1.103 端口号：1400

1. **帧格式：**一帧数据为16字节数据组成，帧头(byte00)，发送源(byte01),接收源(byte02)，帧类型(byte03)，数据(byte04-byte11)，校验和(byte15)。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| byte00 | byte01 | byte02 | byte03 | byte04 | byte05 | byte06 | byte07 | byte08 | byte09 | Byte10 | Byte11 | Byte12 | Byte13 | Byte14 | Byte15 |
| 帧头 | 发送源 | 接收源 | 命令类型 | 数据1 | 数据2 | 数据3 | 数据4 | 数据5 | 数据6 | 数据7 | 数据8 | 数据9 | 数据10 | 数据11 | 校验和 |
| 0x90 | Dx | Wx | cmd | d0 | d01 | d02 | d03 | d04 | d05 | d06 | d07 | d08 | d09 | d09 | Sum |

数据说明：

帧头：0x90

发送源(Dx: 0-125)：读头ID，上位机与转发器相互通信都必须带上此信息(上位机配置Wx信息时此字节为子读头个数)。

接收源(Wx: 0-125)：转发器的ID, 上位机与转发器相互通信都必须带上此信息。。

数据：根据帧命令类型解释。

校验和：为一帧数据前15字节累加和。

**二、上位机下传信息到Wx**

命令类型(cmd)：

0x00：无命令

0x01:上位机下传投币信息到Wx转Dx

0x02:上位机下传余额不足信息到Wx转Dx

0x04:上位机下传非法卡信息到Wx转Dx

0x08:上位机下传上币信号参数配置信息到Wx转Dx。

0x10:上位机下传Wx ID配置信息到Wx。

0x20:上位机下传响应Dx余额查询Wx转Dx。

0x40:上位机下传将Dx配置为余额查询读头。

**1．上位机下传Wx ID配置信息给Wx：**

如上位机将W1设置成W2,并配置其10个子读头为D1，D2，D3，D4，D5，D45，D32，D12，D14，D30 。 可发送如下指令：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 子读头个数 | 目标id为W1 | 类型 | ID配置为W2 | W2子读头ID | | | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0a | 0x01 | 0x10 | 0x02 | 0x01 | 0x02 | 0x03 | 0x04 | 0x05 | 0x2d | 0x20 | 0x0c | 0x0e | 0x1e | sum |

如配置成功则返回：转发器当前配置信息。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 子读头个数 | ID为W2 | 类型 | ID配置为W2 | W2子读头ID | | | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0a | 0x02 | 0x10 | 0x02 | 0x01 | 0x02 | 0x03 | 0x04 | 0x05 | 0x2d | 0x20 | 0x0c | 0x0e | 0x1e | sum |

上位机可以对比帧信息是否配置正确。

**2．上位机下传Dx上币参数配置信息到Wx转Dx：**如上位机将D13上币参数设置为：每次滴卡上币三次，上币脉冲持续时间200ms，上币信号常态为低电平(即高电平脉冲上币)。可发送如下指令：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 每次滴卡上币次数(3次) | 上币信号常态(低电平) | 上币信号持续时间(200ms) | 无效 | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0D | 0x01 | 0x08 | 0x03 | 0x00 | 0x14 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

如配置成功则返回：转发器当前配置信息。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 每次滴卡上币次数(3次) | 上币信号常态(低电平) | 上币信号持续时间(200ms) | 无效 | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0D | 0x01 | 0x08 | 0x03 | 0x00 | 0x14 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

上位机可以对比帧信息是否配置正确。

*说明：*上币信号常态：0x00表示低电平常态，上币是为高电平脉冲信号。

上币信号持续时间：时间计算方法为10\*x ms 如0x14表示20\*10ms=200ms

**3．上位机下传投币信息到Wx转Dx***：*假设D3为W2子读头，上位机下发如下命令给W2转到D3上币3次。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 投币次数 | 扣款后D3余额信息（65元） | | 扣款金额(5元) | 无效 | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x01 | 0x03 | 0x00 | 0x41 | 0x05 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

*4．***上位机下传余额不足信息到Wx转Dx***：*假设D3为W2子读头，上位机下发如下命令给W2转到D3提示余额不足。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 投币次数 | 余额信息（3元） | | 无效 | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x01 | 0x03 | 0x00 | 0x03 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

**5．上位机下传非法卡信息到Wx转Dx***：*假设D3为W2子读头，上位机下发如下命令给W2转到D3提示卡片非法。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 无效 | | | | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x04 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

**6．上位机下传将Dx配置为余额查询读头Wx转Dx***：*假设D3为W2子读头，上位机下发如下命令给W2转到D3将D3配置为余额查询读头。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 配置类型 | 无效 | | | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x40 | 0x01 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

*说明：*配置类型：

0x00:表示配置dx为余额查询机

0x01:表示配置dx为普通刷卡机

**7．上位机响应DX余额查询Wx转Dx***：*假设D3为W2子读头，上位机下发如下命令给W2转到D3响应D3余额查询。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 余额信息(5元) | | 无效 | | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x20 | 0x00 | 0x05 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

**三、Wx上传信息到上位机**

命令类型(cmd)：

0x02:Wx上传Dx…状态信息信息到上位机。

0x04:Wx上传用户刷卡卡号信息到上位机。

0x08:Wx上传Dx上币配置参数信息到上位机。

0x10: Wx上传Wx 本机 ID配置信息上位机。

0x20：Wx上传Dx余额查询命令信息到上位机。

0x40：Wx上传Dx余额机配置状态信息到上位机。

**1．Wx上传所属子读头Dx状态信息信息到上位机(此命令Wx会周期性的上传给上位机，上传周期暂定为1s)：**假设D1，D2，D3，D4，D5，D45，D32，D12，D14，D30为W2子读头，W3上传如下命令给上位机，表示D2，D4在位，D1，D3，D5，D45，D32，D12，D14，D30读头都不在位。

指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 子读头个数(10个) | 收源(W2) | 类型 | 读头状态以及ID | | | | | | | | | | 在位数 | 校验和 |
| 0x90 | 0x0a | 0x02 | 0x02 | 0X01 | 0X82 | 0X03 | 0X84 | 0X05 | 0X2d | 0X0C | 0X0E | 0x1E | 0x03 | 0x02 | sum |

*说明：*读头状态以及ID表示方法为：每个字节表示一个读头ID号和在位状态，最高位 1表示读头在位，最高位 0 表示读头不在位，后7位表示读头ID号。如：

0x82：表示读头ID号为0x02 处于在位状态

0x02：表示读头ID号为0x02 处于状态不在位状态。

**2．** **Wx上传Dx上币配置参数信息到上位机：**假设D3为W2子读头，W2上传如下命令给上位机，报告Dx上币参数信息。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 每次滴卡上币次数(3次) | 上币信号常态(低电平) | 上币信号持续时间(200ms) | 无效 | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0D | 0x01 | 0x08 | 0x03 | 0x00 | 0x14 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

**3．Wx上传Dx卡号信息到上位机：**假设D3为W2子读头，W2上传如下命令给上位机，表示D3有效刷卡。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源(D3) | 收源(W2) | 类型 | 卡号 | | | | 卡号上传3次 | 无效 | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x04 | Sn1 | Sn2 | Sn3 | Sn4 | 0x03 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x03 | 0x00 | sum |

**4．Wx上传Wx本机ID配置信息到上位机：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 子读头个数 | 需配置ID为W1 | 类型 | ID配置为W1 | W2子读头ID | | | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0a | 0x01 | 0x10 | 0x01 | 0x01 | 0x02 | 0x03 | 0x04 | 0x05 | 0x2d | 0x20 | 0x0c | 0x0e | 0x1e | sum |

**5．Wx上传Dx余额查询信息到上位机：**假设D13为W2子读头，W2上传如下命令给上位机，表示D13用户余额查询。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源(W2) | 类型 | 卡片序列号 | | | | 卡号上传3次 | 无效 | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0d | 0x02 | 0x20 | Sn1 | Sn2 | Sn3 | Sn4 | 0x03 | 0x03 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

**6．**Wx上传Dx余额机配置成功信息到上位机**：**假设D13为W2子读头，W2上传如下命令给上位机，表示D13已经设置为余额查询机。指令如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 配置类型 | 无效 | | | | | | | | | | 校验和 |
| 0x90 | 0x0d | 0x02 | 0x40 | 0x01 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |

**四、转发器与上位机通信帧汇总：**假设D1，D2，D3，D4，D5，D45，D32，D12，D14，D30为W2子读头。W2：IP地址为：192.168.1.12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | byte00 | byte 01 | byte 02 | byte 03 | byte 04 | byte 05 | byte 06 | byte 07 | byte 08 | byte 09 | byte 10 | byte 11 | byte 12 | byte 13 | byte 14 | byte 15 |
| 帧功能 | 帧头 | 发源 | 收源 | 类型 | 数据 1 | 数据  2 | 数据  3 | 数据  4 | 数据  5 | 数据  6 | 数据  7 | 数据  8 | 数据  9 | 数据10 | 数据10 | 校验 |
| 上位机配置W1为W2，并配置其子读头id | 0x90 | 0x0a | 0x01 | 0x10 | 0x02 | 0x01 | 0x02 | 0x03 | 0x04 | 0x05 | 0x45 | 0x20 | 0x0c | 0x0e | 0x1e | sum |
| 上位机下传投币信息到W2转D3 | 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x01 | 0x03 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x41 | 0x40 | 0x00 | 0x00 | 0x46 | 0x00 | 0x05 | sum |
| 上位机下传余额不足信息到W2转D3 | 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |
| 上位机下传非法卡信息到W2转D3 | 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x04 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |
| 上位机下传上币信号参数配置信息到W2转D3 | 0x90 | 0x0D | 0x01 | 0x40 | 0x03 | 0x00 | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |
| W2上传D3卡号信息到上位机 | 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x04 | Sn1 | Sn2 | Sn3 | Sn4 | 0x03 | 0x00 | 0x00 | 0x03 | 0x00 | 0x03 | 0x00 | sum |
| W2上传本机子读头状态信息信息到上位机 | 0x90 | 0x0a | 0x02 | 0x02 | 0X01 | 0X82 | 0X03 | 0X84 | 0X05 | 0X2d | 0X0C | 0X0E | 0x1E | 0x03 | 0x02 | sum |
| W1上传D13上币配置参数信息到上位机 | 0x90 | 0x0D | 0x01 | 0x08 | 0x03 | 0x00 | 0x14 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |
| W1上传W1 本机 ID配置信息到上位机 | 0x90 | 0x0a | 0x01 | 0x10 | 0x01 | 0x01 | 0x02 | 0x03 | 0x04 | 0x05 | 0x2d | 0x20 | 0x0c | 0x0e | 0x1e | sum |
| **上位机下传将D3配置为余额查询读头W2转D3** | 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x40 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |
| **W2上传D13余额查询信息到上位机** | 0x90 | 0x0d | 0x02 | 0x20 | 0x01 | Sn1 | Sn2 | Sn3 | Sn4 | 0x03 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |
| W2上传D13余额机配置信息到上位机 | 0x90 | 0x0d | 0x02 | 0x40 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x03 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |
| **上位机下传响应D3余额查询W2转D3** | 0x90 | 0x03 | 0x02 | 0x20 | 0x00 | 0x05 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | sum |