|  |
| --- |
| hust |
| 通信协议 |
| 网络、uart、hecc的通信协议数据格式 |

|  |
| --- |
| JSX  2015/4/22 |

# 文档说明

本文档描述了显示终端与SC280的UART通信协议，显示终端与SC280的HECC通信协议，以及PC与SC280网络通信协议。

文档版本号：1.00

DSP版本号：v2.50 v2.51

PC版本号：v2.30

# UART通信协议-显示控制终端与SC280-1.0

本节规定显示终端与SC280之间的UART通信协议。

## 通信格式与命令说明

### UART通信格式

波特率：115200bps

帧格式：1起始位+8数据位+1奇校验位+1停止位

校验和：采用简单字节和,1个字节。

### 命令说明

本协议规定的命令分为单片机发给SC280-DSP的配置命令，以及SC280-DSP发回的响应或状态信息。

### 命令集

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 命令标识 | 子命令枚举量 | 功能 | 命令方向 | 返回消息 |
| F9 50 H | MSG\_UART\_SET\_NET | 配置网络参数 | 单片机->DSP | ACK |
| F1 63 H | MSG\_UART\_SET\_UARTHECC | 设置uart hecc | 单片机->DSP | ACK |
| F8 4C H | MSG\_UART\_SET\_WORKMODE | 设置常规内容 | 单片机->DSP | ACK |
| FA 72 H | MSG\_UART\_SET\_AD9849 | 设置AD9849 | 单片机->DSP | ACK |
| CA 7A H | MSG\_UART\_RESTORE | 重置SC280 | 单片机->DSP | ACK |
| F4 4D H | MSG\_UART\_SET\_TIME | 设置时间 | 单片机->DSP | ACK |
| F3 43 H | MSG\_UART\_SET\_CMOS(保留) | 设置CMOS | 单片机->DSP | ACK |
| F2 53 H | MSG\_UART\_GET\_NUMBER | 读取计数结果 | 单片机->DSP | 计数值 |
| E1 29 H | MSG\_UART\_GET\_PARAM | 读取系统参数 | 单片机->DSP | 返回参数 |
| B1 75 H | MSG\_UART\_SEND\_STATUS | 传输状态 | 单片机->DSP | ACK |
| B2 64 H | MSG\_UART\_SHOW\_TIME | 是否显示时间 | 单片机->DSP | ACK |
| B4 53 H | MSG\_UART\_SHOW\_TEMPER | 是否显示温度 | 单片机->DSP | ACK |
| F5 37 H | MSG\_UART\_SET\_ALG | 选择算法 | 单片机->DSP | ACK |
| F7 44 H | MSG\_UART\_GET\_TEMPER | 返回温度值 | DSP->单片机 | 无 |
| F2 53 H | MSG\_UART\_GET\_NUMBER | 返回计数结果 | DSP->单片机 | 无 |
| F4 5E H | MSG\_UART\_GET\_TIME | 返回当前时间 | DSP->单片机 | 无 |
| D1 43 H | MSG\_UART\_ACK | ACK确认 | DSP->单片机 | 无 |

附注：子命令枚举量供SC280应用层程序设计使用，用以区分不同的指令。

### 命令帧约定

本协议规定的命令帧按照功能划分为4个区域，定义如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 命令标识  2B | 命令长度  1B | 帧用户数据  可变长度 | 校验和  1B |

### 数据发送顺序

除特别说明外，数据遵循小端发送模式，即首先发送数据的低位字节。

## 显示终端向SC280-DSP发送的命令格式

此类命令为C8051F040单片机发给SC280的命令配置命令。

### 配置NET参数

功能：配置NET参数

typedef struct \_BOOT\_CONFIG\_NET

{

Uint16 port; //因为对齐原因，放在最前面

Uint8 work\_mode; //1,2 tcpip server and client; 3,4 udp

Uint8 ip\_address[4];

Uint8 remote\_ip[4];

Uint8 mac\_address[6];

Uint8 gateway[4];

Uint8 ip\_mask[4];

Uint8 dns[4];

}

BOOT\_ConfigNet;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF9 50 | 先发送高位字节 |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x xx |  |
| 3 | 命令字 | 4 | 0x 00 00 00 0x | 是否需要保存。0x 00 00 00 01为需要保存 |
| 4 | NET参数 | 29 |  | 详见NET结构体 |
| 5 | 校验和 | 1 | xx |  |

### 设置UART和HECC

功能：设置UART和HECC的工作参数

typedef struct \_UARTH\_INFO

{

Uint8 heccBaudrate; //1 1M, 2 500K, 3 250K, 4 100K

Uint8 uartBaudrate; //1 115200, 2 19200, 3 9600

Uint8 uartStop; //0 1位；1、2 2位

Uint8 uartDataLen; //6,7,8

Uint8 uartParity; //0无校验，1 奇校验， 2 偶校验

Uint8 heccID;

}

UARTH\_Info;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF1 63 | 先发送高位字节 |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x xx |  |
| 3 | 命令字 | 4 | 0x 00 00 00 0x | 是否需要保存。0x 00 00 00 01为需要保存 |
| 4 | HECC UART参数 | 6 |  | 详见UART HECC结构体 |
| 5 | 校验和 | 1 | xx |  |

### 设置SC280工作方式

功能：设置前端图像大小，后端显示大小，触发模式，曝光时间，图像起始位置。

typedefstruct \_GENERAL\_INFO

{

/\* input camera type CAMERA\_Type \*/

Uint8 input;

/\* output display way 0:lcd; 1:net; 2:crt \*/

Uint8 output;

/\* fpga获取图像数据位数 0：8bit; 1:16bits \*/

Uint8 bitType;

/\* 所使用的算法 \*/

Uint8 algorithm;

/\* fpga控制曝光时间 0-1720，单位？ \*/

Uint16 expTime;

Uint8 inited;

/\* 触发模式选择 0->auto, 1->dsp, 2->outside \*/

Uint8 trigger;

/\* ccdc获取图像数据横向起始位置 \*/

Uint16 horzStartPix;

/\* ccdc获取图像数据纵向起始位置 \*/

Uint16 vertStartPix;

/\* ccdc获取图像数据实际宽度 \*/

Uint16 inWidth;

/\* ccdc获取图像数据实际高度 \*/

Uint16 inHeight;

/\*后端显示图像宽度 \*/

Uint16 outWidth;

/\*后端显示图像高度 \*/

Uint16 outHeight;

}

GENERAL\_Info, \*pGENERAL\_Info;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF8 4C | 先发送高位字节 |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x xx |  |
| 3 | 命令字 | 4 | 0x 00 00 00 0x | 是否需要保存。0x 00 00 00 01为需要保存 |
| 4 | 工作参数 | 20 |  | 详见GEN结构体 |
| 5 | 校验和 | 1 | xx |  |

### 设置AD9849

功能：设置CCD参数，实现增益控制

帧用户数据：含AD9849寄存器配置指令、寄存器结构体信息（详细解释参看AD9849数据手册）。

寄存器结构体：

typedefstruct \_AD9849\_INFO

{

Uint8 vga[2]; // VGA gain

Uint8 pxga[4]; // PxGA Color x Gain

Uint8 hxdrv[4]; // Hx Drive Strength

Uint8 rgdrv; // RG Drive Strength

Uint8 shp, shd;

Uint8 hpl, hnl;

Uint8 rgpl, rgnl;

}

AD9849\_Info;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF3 43 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x19 |  |
| 3 | 命令字 | 4 | 0x 00 00 00 0x | 是否需要保存。0x 00 00 00 01为需要保存 |
| 4 | AD9849结构体 | 17 | 详见结构定义 | 顺序发送内容\* |
| 5 | 校验和 | 1 | xx |  |

\*寄存器结构体信息发送内容和次序样例如下：

vga[2]={ 0x00, 0x01 } //先发0x00，再发0x01，以下类同

pxga[4]={0x00,0x00,0x00, 0x00 }

hxdrv[4]={0x03,0x03,0x03, 0x03 }

rgdrv=0x03,

shp =0x24, shd=0x00,

hpl=0x00, hnl=0x20,

rgpl=0x00, rgnl=0x10

### 恢复出厂设置

功能：使SC280恢复到出厂状态。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xCA 7A | 先发送高位字节 |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x xx |  |
| 3 | 校验和 | 1 | xx |  |

### 读取系统参数

功能：读出SC280当前运行参数。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xE1 29 | 先发送高位字节 |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x xx |  |
| 3 | 校验和 | 1 | xx |  |

### 设置系统时间

功能：将时间写入ASL12026

帧用户数据：含ASL12026写指令、时间信息结构体。

时间信息结构体：

typedefstruct RTC\_TIME

{

unsigned char tm\_sec; // SC - second

unsigned char tm\_min; // MN - minuite

unsigned char tm\_hour; // HR - hour

unsigned char tm\_mday; // DT - month day

unsigned char tm\_mon; // MO - month

unsigned char tm\_year; // YR - year

unsigned char tm\_wday; // DW - week day

unsigned char tm\_yday; // Y2K -

}RTC\_Time;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF4 4D |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x10 |  |
| 3 | 命令字 | 4 | 0x00000001 | 写入asl12026 |
| 4 | 时间结构体 | 8 | 详见结构定义 | 顺序发送内容  //tm\_wday=0  tm\_yday=0x14 |
| 5 | 校验和 | 1 | xx |  |

### 读取计数结果

功能：请求计数算法的计数结果；

帧用户数据：无

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF2 53 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x4 |  |
| 3 | 校验和 | 1 |  |  |

### 设置传输状态

功能：设置SC280主动发送数据时的通信方式选择：UART或CAN。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xB1 75 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 |  |  |
| 3 | 通信方式 | 1 | 0x xx | 0 无通信，1 uart,  2 can |
| 4 | 校验和 | 1 |  |  |

### 设置时间显示

功能：设置SC280是否主动传输时间信息显示于控制终端。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xB2 64 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x4 |  |
| 3 | 命令字 | 1 | 0x xx | 0 不需要显示；1 需要显示 |
| 4 | 校验和 | 1 |  |  |

### 设置温度显示

功能：设置SC280是否主动传输温度信息显示于控制终端。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xB4 53 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x4 |  |
| 3 | 命令字 | 1 | 0x xx | 0 不需要显示；1 需要显示 |
| 4 | 校验和 | 1 |  |  |

### 选择算法

功能：选择不同算法运行。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF5 37 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x4 |  |
| 3 | 算法选择 | 1 | 0x xx | 不同算法对应相应的值，0x00为无算法 |
| 4 | 校验和 | 1 |  |  |

## SC280响应命令

### 返回温度

功能：返回温度信息

帧用户数据：温度值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF7 44 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x06 |  |
| 3 | 温度值 | 2 | xx xx | int16型 |
| 4 | 校验和 | 1 | xx |  |

### 返回计数结果

功能：返回计数值

帧用户数据：计数值，2B

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF2 53 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x06 |  |
| 3 | 计数值 | 2 | xx xx | Uint16型 |
| 4 | 校验和 | 1 | xx |  |

### 返回时间信息

功能：返回时钟值

帧用户数据：时间结构体信息定义如下，

typedefstruct RTC\_TIME

{

unsigned char tm\_sec; // SC - second

unsigned char tm\_min; // MN - minuite

unsigned char tm\_hour; // HR - hour

unsigned char tm\_mday; // DT - month day

unsigned char tm\_mon; // MO - month

unsigned char tm\_year; // YR - year

unsigned char tm\_wday; // DW - week day

unsigned char tm\_yday; // Y2K -

}RTC\_Time;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xF4 5E |  |
| 2 | 命令长度 | 1 | 0x0C |  |
| 3 | 时间结构体 | 8 | 详见结构定义 | 时间信息为当前值 |
| 4 | 校验和 | 1 | xx |  |

### ACK响应

功能：返回正确处理命令，告知上位机，已正确处理上帧命令

帧用户数据：无

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xD1 43 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 |  |  |
| 3 | 校验和 | 1 |  |  |

### 返回参数信息

功能：返回SC280当前系统工作参数。

所有参数结构体，各结构体定义见附1。

typedef struct \_BOOT\_CONFIG\_PARAM

{

BOOT\_ConfigNet netConf;

BOOT\_ConfigHecc heccConf;

BOOT\_ConfigUart uartConf;

BOOT\_ConfigSensor sencorConf;

BOOT\_ConfigMode modeConf;

BOOT\_RecordVersion versionRec;

AD9849\_Info ad9849Reg;

}

BOOT\_ConfigParam;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段 | 字段长度（B） | 十六进制值 | 备注 |
| 1 | 命令标识 | 2 | 0xE1 29 |  |
| 2 | 命令长度 | 1 |  |  |
| 3 | 系统参数 |  |  | 详见参数结构体 |
| 4 | 校验和 | 1 |  |  |

typedef struct \_BOOT\_CONFIG\_NET

{

Uint16 port; //因为对齐原因，放在最前面

Uint8 work\_mode; //1,2 tcpip server and client; 3,4 udp

Uint8 ip\_address[4];

Uint8 remote\_ip[4];

Uint8 mac\_address[6];

Uint8 gateway[4];

Uint8 ip\_mask[4];

Uint8 dns[4];

Uint8 checksum;

}

BOOT\_ConfigNet; //30

typedef struct \_BOOT\_CONFIG\_UART

{

Uint8 baudRate; //1, 115200, 2, 19200, 3, 9600

Uint8 work\_mode; //D1~D0, 00 无校验，01 奇校验， 10，偶校验

//D3~D2, 00 1位停止位， 10， 2位停止位

//D7~D4，数据位数，5~8

Uint8 checksum;

}

BOOT\_ConfigUart;//3

typedef struct \_BOOT\_CONFIG\_HECC

{

Uint8 baudRate;

Uint8 id;

Uint8 checksum;

}

BOOT\_ConfigHecc;//3

typedef struct \_BOOT\_CONFIG\_SENSOR

{

Uint16 width\_max;

Uint16 height\_max;

Uint16 width\_input;

Uint16 height\_input;

Uint16 startPixel\_width;

Uint16 startPixel\_height;

Uint8 sensor\_number;

Uint8 isColour;

Uint8 bitPixel;

Uint8 checksum;

}

BOOT\_ConfigSensor;//16

typedef struct \_BOOT\_CONFIG\_MODE

{

int expoTime;

Uint8 trigger;

Uint8 algorithm;

Uint16 width\_crt;

Uint16 height\_crt;

Uint8 output\_mode; //1, crt, 2, net, 3, lcd

Uint8 bitType;

Uint8 checksum;

}

BOOT\_ConfigMode;//13

typedef struct \_BOOT\_RECORD\_VERSION

{

Uint8 id[4];

Uint16 version;

Uint8 write\_time[6];

Uint8 checksum;

}

BOOT\_RecordVersion;//13

typedef struct \_AD9849\_INFO

{

UINT8 vga[2];

UINT8 pxga[4];

UINT8 hxdrv[4];

UINT8 rgdrv;

UINT8 shp, shd;

UINT8 hpl, hnl;

UINT8 rgpl, rgnl;

}

AD9849\_Info;//17

# ECAN通信协议-显示控制终端与SC280-1.0

本节规定了显示终端与SC280之间的CAN数据通信方式。

## CAN通信协议

CAN采用CAN-2.0B标准，选用标准帧格式，波特率1Mbps。

CAN通信协议规定了显示控制终端与智能相机SC280之间的命令和数据传送帧，分为显示控制终端CAN命令帧和SC280 CAN响应帧。

### CAN信息帧ID定义

11位ID分为两部分，前8bits作为命令标识，后3bits标识当前数据包序号。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID10 | ID9 | ID8 | ID7 | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | ID0 |
| 命令标识 | | | | | | | | 数据包序号 | | |

如，命令0xf7第一个数据包ID号为，1111 0111 000b

命令0xf7第二个数据包ID号为，1111 0111 001b

### 数据包发送顺序

数据以小端模式发送 ，结构体内容按顺序发送。

## 显示控制终端CAN命令

此类命令为显示控制终端发给SC280的命令，共6个命令。

### 设置IP地址

功能：将IP地址写入at25040(eeprom)

帧数据：IP地址内容（4字节）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xF7 | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 |
| DLC | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | |
| 1 | | | IP1 | | IP1. IP2. IP3. IP4, 发送次序IP1，IP2，IP3，IP4。 | | | | | | | | |
| 2 | | | IP2 | |
| 3 | | | IP3 | |
| 4 | | | IP4 | |

### 设置系统时间

功能：将时间写入SC280时钟芯片ASL12026。

帧数据：时间结构体（8字节），具体定义如下：

typedefstruct RTC\_TIME

{

unsigned char tm\_sec; // SC - second

unsigned char tm\_min; // MN - minuite

unsigned char tm\_hour; // HR - hour

unsigned char tm\_mday; // DT - month day

unsigned char tm\_mon; // MO - month

unsigned char tm\_year; // YR - year

unsigned char tm\_wday; // DW - week day

unsigned char tm\_yday; // Y2K -

}RTC\_Time;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xE4 | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 |
| DLC | 8 | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | |
| 1 | | | Sec | | 此命令为时间、日期写入命令  数据类型unsigned char,  例如54秒，Sec值为0x36,  Hour用24小时计时法 | | | | | | | | |
| 2 | | | Min | |
| 3 | | | Hour | |
| 4 | | | mday | |
| 5 | | | mon | |
| 6 | | | year | |
| 7 | | | wday | | 0x00 （可为任意值，系统自动改变） | | | | | | | | |
| 8 | | | Y2k | | 0x14 （20xx年，范围19/20） | | | | | | | | |

### 设置CCD参数

功能：设置CCD参数，实现增益控制

帧数据：AD9849寄存器配置指令 、寄存器结构体内容（详细解释参看AD9849数据手册）。

寄存器结构体：

typedefstruct \_AD9849\_INFO

{

Uint8 vga[2]; // VGA gain

Uint8 pxga[4]; // PxGA Color x Gain

Uint8 hxdrv[4]; // Hx Drive Strength

Uint8 rgdrv; // RG Drive Strength

Uint8 shp, shd;

Uint8 hpl, hnl;

Uint8 rgpl, rgnl;

}AD9849\_Info;

设置CCD参数命令分3个CAN信息包发送，信息包格式如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xD3 | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 |
| DLC | 6 | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | |
| 1 | | | 命令字 | | 0x01 | | | | | | | | |
| 2 | | | 命令字 | | 0x00 | | | | | | | | |
| 3 | | | 命令字 | | 0x00 | | | | | | | | |
| 4 | | | 命令字 | | 0x00 | | | | | | | | |
| 5 | | | vga[0] | | vga增益 | | | | | | | | |
| 6 | | | vga[1] | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | ID6 | | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xD3 | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 1 |
| DLC | 8 | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | | 说明 | | | | | | | |
| 1 | | | pxga[0] | | | pxga增益 | | | | | | | |
| 2 | | | pxga[1] | | |
| 3 | | | pxga[2] | | |
| 4 | | | pxga[3] | | |
| 5 | | | hxdrv[0] | | | hx增强 | | | | | | | |
| 6 | | | hxdrv[1] | | |
| 7 | | | hxdrv[2] | | |
| 8 | | | hxdrv[3] | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xD3 | | | | | | | | | | 0 | | 1 | 0 |
| DLC | 7 | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | |
| 1 | | | rgdrv | | 详见AD9849寄存器说明 | | | | | | | | |
| 2 | | | shp | |
| 3 | | | shd | |
| 4 | | | hpl | |
| 5 | | | hnl | |
| 6 | | | rgpl | |
| 7 | | | rgnl | |

附注：结构体信息典型值

vga[2]={ 0x00, 0x01 }

pxga[4]={0x00,0x00,0x00, 0x00 }

hxdrv[4]={0x03,0x03,0x03, 0x03 }

rgdrv=0x03,

shp =0x24, shd=0x00,

hpl=0x00, hnl=0x20,

rgpl=0x00, rgnl=0x10

### 设置工作方式

功能：设置常规内容，内容包括：输出方式（net,crt）;分辨率;曝光时间;工作模式（自动，手动，同步）。

帧数据：16字节的general结构体（详见结构体）

typedefstruct \_GENERAL\_INFO

{

/\* input camera type CAMERA\_Type \*/

Uint8 input;

/\* output display way 0:lcd; 1:net; 2:crt \*/

Uint8 output;

/\* fpga获取图像数据位数 0x00：8bit; 0x10:16bits \*/

Uint8 bitType;

/\* 所使用的算法 \*/

Uint8 algorithm;

/\* fpga控制曝光时间 0-1720 \*/

Uint16 expTime;

Uint8 inited;

/\* 触发模式选择 0->auto, 1->dsp, 2->outside \*/

Uint8 trigger;

/\* ccdc获取图像数据横向起始位置 \*/

Uint16 horzStartPix;

/\* ccdc获取图像数据纵向起始位置 \*/

Uint16 vertStartPix;

/\* ccdc获取图像数据实际宽度 \*/

Uint16 inWidth;

/\* ccdc获取图像数据实际高度 \*/

Uint16 inHeight;

}

GENERAL\_Info, \*pGENERAL\_Info;

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xBE | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 |
| DLC | 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | | |
| 1 | | | input | | 如CCD-424AL，该值为 2 | | | | | | | | | |
| 2 | | | output | |  | | | | | | | | | |
| 3 | | | bitType | | 0x10 （默认16bits） | | | | | | | | | |
| 4 | | | algorithm | | 0x00 （保留） | | | | | | | | | |
| 5 | | | expTime | | 低字节 | | | | | 值范围：0 - 1720 | | | | |
| 6 | | | expTime | | 高字节 | | | | |
| 7 | | | inited | | 0x01 （已初始化） | | | | | | | | | |
| 8 | | | trigger | |  | | | | | | | | | |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xBE | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 1 |
| DLC | 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | | |
| 1 | | | horzStartPix | | 低字节 | | | | | | | | | |
| 2 | | | 高字节 | | | | | | | | | |
| 3 | | | vertStart  Pix | | 低字节 | | | | | | | | | |
| 4 | | | 高字节 | | | | | | | | | |
| 5 | | | inWidth | | 低字节 | | | | | | | | | |
| 6 | | | inWidth | | 高字节 | | | | | | | | | |
| 7 | | | inHeight | | 低字节 | | | | | | | | | |
| 8 | | | inHeight | | 高字节 | | | | | | | | | |

### 读取温度

功能：通过ADT75读取温度

帧数据：读取温度指令（指令为0x01）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xA6 | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 |
| DLC | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | |
| 1 | | | 命令字 | | 0x01 | | | | | | | | |
| 2 | | | 命令字 | | 0x00 | | | | | | | | |
| 3 | | | 命令字 | | 0x00 | | | | | | | | |
| 4 | | | 命令字 | | 0x00 | | | | | | | | |

### 读取计数结果

功能：请求计数算法的计数结果；

帧数据：无

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | ID7 | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xAA | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 |
| DLC | 0 | | | | | | | | | | | |

## SC280响应帧

### 返回温度

功能：返回相机温度信息

帧数据：温度值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xA6 | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 |
| DLC | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | | |
| 1 | | | 温度值 | | 低字节 | | | | | Int16类型数据 | | | | |
| 2 | | | 温度值 | | 高字节 | | | | |

### 返回计数结果

功能：返回计数值

帧数据：计数值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | | ID2 | | ID1 | ID0 |
| 0xAA | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| DLC | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | | |
| 1 | | | 计数值 | | 低字节 | | | | | Uint16类型数据 | | | | |
| 2 | | | 计数值 | | 高字节 | | | | |

### 返回时间值

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | | ID1 | ID0 |
| 0xAC | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| DLC | 8 | | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | | |
| 1 | | | sec | |  | | | | | | Uint8类型数据 | | |
| 2 | | | min | |  | | | | | |
| 3 | | | hour | |  | | | | | |
| 4 | | | mday | | 1-31 | | | | | |
| 5 | | | mon | | 1-12 | | | | | |
| 6 | | | year | | 00-99 | | | | | |
| 7 | | | wday | | 0-6：星期日，星期一等 | | | | | |
| 8 | | | yday | | Y2K | | | | | |

### ACK应答

功能：返回正确处理命令，告知上位机：已正确处理已接收命令。

帧数据：0x00（Dimmy）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID | ID10 | ID9 | ID8 | | ID7 | ID6 | ID5 | ID4 | ID3 | ID2 | ID1 | | ID0 |
| 0xDC | | | | | | | | | 0 | | 0 | 0 |
| DLC | 1 | | | | | | | | | | | | |
| DATA | 字节序号 | | | 内容 | | 说明 | | | | | | | |
| 1 | | | 0x00 | |  | | | | | | | |

# 网络通信协议-PC与SC280-1.0

本节规定了PC服务器与SC280的网络通信协议

## 通信协议与命令说明

### 网络通信方式

1、采用TCP/IP通信方式，SC280作为客户机，PC作为服务器。

2、SC280以UDP广播帧通过6019端口发送请求PC服务器IP地址帧，发送内容为字符串”Get Server IP”，并在监听6018端口等待IP地址数据。

PC在6019端口接收到请求数据后，通过6018端口以字符串形式将IP发送给广播给SC280。如，”115.156.211.147”。

3、默认工作在6020端口上。

### 命令说明

本协议规定了PC与SC280的网络通信协议，该协议只规定了传输数据内容及意义，而不关心具体的通信方式。无论是SC280作为TCP/IP客户机、服务器、或是以UDP进行通信，该协议均适用。

### 命令帧格式

本协议规定了通信帧头格式，如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| magic | version | type | block | length | offset | minid | data[1] |
| Uint32 | Uint32 | Uint32 | Uint32 | Uint32 | Uint32 | Uint32 | Uint8 |

magic：帧头标识，用于判断一个命令帧的起点。值为：0x695a695a。

version：版本标识，用于区分不同版本的通信协议，因为目前没有第二版的协议，此值未使用，但为了方便以后拓展，默认写入0。

type：用于区分不同的帧处理方式，**只对SC280有效**，PC端没有这些约束

值为0，该帧无需返回值；

值为1，该帧需要返回值，但超过block ms仍没能返回则不返回；

值为2，该帧必须返回值，处理直到将值返回。

block：设置等待返回值超时，当type为1时有效，单位ms。

length：该帧总长，单位为Byte。

offset：帧头长度，不包括data[1]部分，即该值为28。

minid：命令号，区分不同的命令。

data[1]：有效数据区，相当于一个指针，后面可填充任意长度有效数据。

### 命令集

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 命令标识  minid | 子命令枚举量 | 功能 | 命令方向 |
| 1 | MSG\_NET\_GET\_VIDEO | 获取图像 | PC🡨🡪DSP |
| 2 | MSG\_NET\_GENERAL | 设置工作参数 | PC🡪DSP |
| 6 | MSG\_NET\_ISL12026 | 时钟操作 | PC🡨🡪DSP |
| 7 | MSG\_NET\_AD9849 | 设置AD9849 | PC🡪DSP |
| 8 | MSG\_NET\_AT25040 | AT25040操作 | PC🡨🡪DSP |
| 9 | MSG\_NET\_TEXTINFO | 显示信息 | DSP🡪PC |
| 10 | MSG\_NET\_LINKINFO | 连接状态 | DSP🡪PC |
| 11 | MSG\_NET\_NORMAL | 选择算法 | PC🡪DSP |
| 12 | MSG\_NET\_FLASH | NAND操作 | PC🡨🡪DSP |
| 14 | MSG\_NET\_STATE | 获取温度 | PC🡨🡪DSP |
| 15 | MSG\_NET\_SEND\_IMAGE | 发送图像 | PC🡪DSP |
| 16 | MSG\_NET\_GET\_RAW | 获取raw图像 | PC🡨🡪DSP |
| 17 | MSG\_NET\_UARTHECC | 设置uart hecc | PC🡪DSP |
| 18 | MSG\_NET\_CONFSAVE | 保存配置参数 | PC🡪DSP |
| 19 | MSG\_NET\_SETNET | 设置网络参数 | PC🡪DSP |
| 20 | MSG\_NET\_FACTRESET | 恢复出厂设置 | PC🡪DSP |
| 21 | MSG\_NET\_GET\_PARAM | 获取工作参数 | PC🡨🡪DSP |
| 22 | MSG\_NET\_SAVE\_VIDEO | 保存图像 | DSP🡪PC |
| 23 | MSG\_NET\_TRIGGER | 设置触发参数 | PC🡪DSP |
| 24 | MSG\_NET\_DSPTRIG | DSP触发图像 | PC🡪DSP |
| 25 | MSG\_NET\_HELP\_ALG\_CMD | 获取算法命令 | PC🡪DSP |
| 200 | MSG\_NET\_ALGRESULT | 返回算法结果 | DSP🡪PC |

## PC向SC280发送命令

由PC端主动向SC280发送命令帧。若SC280不需要返回数据，则返回帧：无；若需要SC280返回数据，则返回帧：对应的命令号。

mind为主命令号，若该命令下存在子命令，则以minid + subminid的形式表示。

不特别说明：magic=0x695a695a，version=0，offset=28，length=offset+data数据的长度。而所有帧minid即为标题的枚举值。

### MSG\_NET\_GET\_VIDEO

功能：请求一帧图像数据

返回帧：MSG\_NET\_GET\_VIDEO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 5000 | 超时5000ms |
| data | 无 | 请求帧，不需要数据 |

### MSG\_NET\_GENERAL

功能：设置SC280工作参数

返回帧：无

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | GENERAL\_Info | 工作参数结构体数据。  定义在base\_win工程myDef.h中 |

### MSG\_NET\_ISL12026

功能：操作SC280时钟芯片，包括读取时间与设置时间，对应两个子命令ISL12026\_CTRL\_GET\_TIME获取时间，以及ISL12026\_CTRL\_SET\_TIME设置时间。

返回帧：

1若MSG\_NET\_ISL12026+ISL12026\_CTRL\_GET\_TIME，则返回MSG\_NET\_ISL12026+ISL12026\_CTRL\_GET\_TIME；

2若MSG\_NET\_ISL12026+ISL12026\_CTRL\_SET\_TIME，则返回MSG\_NET\_ISL12026+ISL12026\_CTRL\_SET\_TIME

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 50000 |  |
| data1 | 0x00 00 00 01 (4B) | 读取时间ISL12026\_CTRL\_GET\_TIME |
| data2 | 8 (4B) | 设置时间ISL12026\_CTRL\_SET\_TIME |
| second (1B) | 秒 |
| minute (1B) | 分 |
| hour (1B) | 时 |
| day (1B) | 日期 |
| month (1B) | 月 |
| year (1B) | 年，千年后两位，如2010，则为10 |
| week (1B) | 星期 |
| year (1B) | 年，千年，如2010，则为20 |

data1与data2分别对应两种子命令，一帧命令只可能包含其中的一种子命令。

(4B)为该数据占用4字节。

### MSG\_NET\_AD9849

功能：设置AD9849寄存器。

返回帧：无

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | 0x00 00 00 01 (4B) | AD9849\_CONFIG\_REGS，在早期版本中作为子命令使用，现在已无意义，但仍然要保留 |
| AD9849\_Info | AD9849寄存器结构体数据。  定义在base\_win工程myDef.h中 |

### MSG\_NET\_AT25040

功能：读取（AT25040\_READ\_PARAM）或者写入（AT25040\_WRITE\_PARAM）AT25040

返回帧：读取，MSG\_NET\_AT25040+AT25040\_READ\_PARAM；写入，MSG\_NET\_AT25040+AT25040\_WRITE\_PARAM

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 50000 |  |
| data1 | 0x00 00 00 02 (4B) | 读取AT25040\_READ\_PARAM |
| 0 (4B) | 读取AT25040的首地址 |
| sizeof(BOOT\_ConfigParam) + 16  (4B) | 16为标记头，说明AT25040中的数据有效；BOOT\_ConfigParam为有效数据结构体，  定义在base\_win工程myDef.h中 |
| data2 | 0x00 00 00 01 (4B) | 写入AT25040\_WRITE\_PARAM |
| 0 (4B) | 写入首地址 |
| sizeof(BOOT\_ConfigParam) + 16 | 写入数据长度，单位：字节 |
| BOOT\_ConfigParam | 结构体数据 |

### MSG\_NET\_NORMAL

功能：切换运行算法。

返回帧：无。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | algorithm (1B) | 切换算法号 |

### MSG\_NET\_FLASH

子命令：FLASH\_NAND\_WRITE。

功能：烧写NAND数据。

返回帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_WRITE。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 50000 |  |
| data | 1 (4B) | FLASH\_NAND\_WRITE子命令 |
| file (4B) | 待写入NAND数据长度 |
| block (4B) | 写入NAND起始block号 |
| second (1B) | 秒 |
| minute (1B) | 分 |
| hour (1B) | 时 |
| day (1B) | 日期 |
| month (1B) | 月 |
| year (1B) | 年，千年后两位，如2010，则为10 |
| week (1B) | 星期 |
| year (1B) | 年，千年，如2010，则为20 |
| ver (4B) | 版本号。若版本为v2.51，则值为0x2 33。低8位为版本小数位，次低8位为版本整数位。 |
| reserve (76B) | 保留 |
| nand data | 待写入数据 |

子命令：FLASH\_NAND\_READ。

功能：读取NAND数据。

返回帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_READ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 50000 |  |
| data | 2 (4B) | FLASH\_NAND\_READ子命令 |
| start page (4B) | 读取的NAND起始page数 |
| end page (4B) | 读取的NAND数据结束page数 |

子命令：FLASH\_NAND\_INFO。

功能：发送NAND信息。

返回帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_INFO。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 50000 |  |
| data | 3 (4B) | FLASH\_NAND\_INFO子命令 |

子命令：FLASH\_NAND\_ERASE。

功能：擦除NAND指定数据。

返回帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_ERASE。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 50000 |  |
| data | 4 (4B) | FLASH\_NAND\_ERASE子命令 |
| start block (4B) | 指定擦除起始block号 |
| end block (4B) | 指定擦除结束block号 |

子命令：FLASH\_NAND\_INITI。

功能：命令初始化NAND。

返回帧：MSG\_NET\_FLASH+ FLASH\_NAND\_INITI。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 500000 |  |
| data | 5 (4B) | FLASH\_NAND\_INITI子命令 |

子命令：FLASH\_NAND\_DEINITI。

功能：确认取消NAND使能。

返回帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_DEINITI。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 50000 |  |
| data | 6 (4B) | FLASH\_NAND\_DEINITI子命令 |
| 0 (4B) | 保留，无用 |

### MSG\_NET\_STATE

功能：获取温度

返回帧：MSG\_NET\_STATE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 50000 |  |
| data | 1 (4B) | ADT75\_GET\_TEMPVALUE，获取温度子命令 |

### MSG\_NET\_SEND\_IMAGE

功能：由PC传输一帧图像至SC280。

返回帧：MSG\_NET\_TEXTINFO或者MSG\_NET\_ALGRESULT。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 2 | 必须返回 |
| block | - | 无效，可以为任意值 |
| data | width (4B) | 图像宽度 |
| height (4B) | 图像高度 |
| length (4B) | 图像总大小，单位：字节 |
| image | 具体的图像数据 |

### MSG\_NET\_GET\_RAW

功能：获取raw数据图像，即若CCD数据为12bits一个像素，则请求该数据。

返回帧：MSG\_NET\_GET\_RAW。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 1000 | 超时1000ms |
| data | 0 (4B) | 无用数据，但保留传输4字节 |

### MSG\_NET\_UARTHECC

功能：设置UART与HECC的工作参数，波特率等。

返回帧：无。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | UARTHECC\_Info | 参数结构体数据。定义在base\_win工程myDef.h |

### MSG\_NET\_CONFSAVE

功能：保存工作参数至AT25040中，与之前MSG\_NET\_AT25040对AT25040整体操作不同，此命令可以单独保存某类工作参数。改进，可将两帧统一。

返回帧：无。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | pos (4B) | AT25040保存首地址 |
| 具体数据 | 根据不同的首地址保存数据，详见CDeviceDlg::OnBnClickedBtnSave()  DlgDevice.cpp中 |

### MSG\_NET\_SETNET

功能：设置网络参数。

返回帧：无。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | BOOT\_ConfigNet | 参数结构体数据。定义在base\_win工程myDef.h |

### MSG\_NET\_FACTRESET

功能：恢复出厂设置。

返回帧：无。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | 无 |  |

### MSG\_NET\_GET\_PARAM

功能：获取当前工作参数。

返回帧：MSG\_NET\_GET\_PARAM。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 1 | 需要返回 |
| block | 1000 | 超时1000ms |
| data | 无 |  |

### MSG\_NET\_TRIGGER

功能：设置触发参数。

返回帧：MSG\_NET\_TRIGGER。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | BOOT\_ConfigTrigger | 参数结构体数据。定义在base\_win工程myDef.h |

### MSG\_NET\_DSPTRIG

功能：手动触发DSP采集图像，未通过测试。

返回帧：无。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 不需要返回 |
| block | 0 |  |
| data | 无 |  |

### MSG\_NET\_HELP\_ALG\_CMD

功能：请求所有算法动态添加的额外消息命令。

返回帧：MSG\_NET\_TEXTINFO。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| type | 0 | 采用主动返回 |
| block | 0 |  |
| data | 无 |  |

## SC280向PC发送数据

由SC280向PC端发送数据。若此数据为在接收到PC命令后的返回，则在接收帧处写上该命令号。否则，此数据为SC280主动向PC发送。

mind为主命令号，若该命令下存在子命令，则以minid + subminid的形式表示。

不特别说明：magic=0x695a695a，version=0，offset=28，length=offset+data数据的长度。而type与block对PC端无效，因此，也不需要给出该值。而所有帧minid即为标题的枚举值。

SC280发送的数据划分为：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 帧头 | data | |
| 帧头 (28B) | 数据 (100B) | 图像数据 (变长) |

### MSG\_NET\_GET\_VIDEO

接收帧：MSG\_NET\_GET\_VIDEO。

功能：发送图像数据。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | len (4B) | 图像大小，单位：字节 |
| width (4B) | 图像宽度 |
| height (4B) | 图像高度 |
| bpb (4B) | 每个像素占字节数 |
| reserve (84B) | 保留 |
| image | 图像数据 |

备注：该image数据为前端CCD或CMOS采集的8位裸数据，若是彩色图像则传输的为bayer阵数据。因此：bpb为1。

### MSG\_NET\_ISL12026

接收帧：MSG\_NET\_ISL12026+ ISL12026\_CTRL\_GET\_TIME。

功能：读取当前时钟并发送该时钟数据。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 8 (4B) | ISL12026\_CTRL\_GET\_TIME子命令 |
| RTC\_Time | 时间结构体数据。定义在base库drv\_isl12026.h |

接收帧：MSG\_NET\_ISL12026+ ISL12026\_CTRL\_SET\_TIME。

功能：返回确认设置时钟成功。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 1 (4B) | ISL12026\_CTRL\_SET\_TIME子命令 |

### MSG\_NET\_AT25040

接收帧：MSG\_NET\_AT25040+AT25040\_READ\_PARAM。

功能：发送AT25040中数据。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 2 (4B) | AT25040\_READ\_PARAM子命令 |
| BOOT\_ConfigParam | 参数结构体数据。定义在base库fun\_boot\_params.h |

接收帧：MSG\_NET\_AT25040+AT25040\_WRITE\_PARAM。

功能：发送AT25040中数据。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 1 (4B) | AT25040\_WRITE\_PARAM子命令 |

### MSG\_NET\_TEXTINFO

接收帧：无。

功能：发送状态等信息，显示在PC程序信息提示框。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | string | 发送数据字符串，支持多字节编码 |

### MSG\_NET\_LINKINFO

接收帧：无。

功能：发送状态，提示已连接成功。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | id (4B) | 相机ID数据，如，id为0-0-0-1则数据先后为0,0,0,1 |

### MSG\_NET\_FLASH

接收帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_WRITE。

功能：返回确认烧写成功信息。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 1 (4B) | FLASH\_NAND\_WRITE子命令 |
| status (4B) | 1为烧写成功，0为烧写失败 |

接收帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_READ。

功能：发送读取NAND的指定数据。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 2 (4B) | FLASH\_NAND\_READ子命令 |
| page numbers (4B) | 读取的NAND page数 |
| nand data | NAND数据 |

接收帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_INFO。

功能：发送NAND信息。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 3 (4B) | FLASH\_NAND\_INFO子命令 |
| 24 (4B) | 有效数据长度 |
| busWidth (4B) | 带宽，单位：bit |
|  | blocks (4B) | blocks数 |
|  | pbb (4B) | pages per blocks。每个block有多少个pages |
|  | bbp (4B) | bytes per page。每页page有多少字节 |

接收帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_ERASE。

功能：返回擦除状态。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 4 (4B) | FLASH\_NAND\_ERASE子命令 |
| status (4B) | 0为擦除出错，1为擦除成功 |

接收帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_INITI。

功能：返回初始化NAND状态。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 5 (4B) | FLASH\_NAND\_INITI子命令 |
| status (4B) | 0为初始化出错，1为初始化成功 |

接收帧：MSG\_NET\_FLASH+FLASH\_NAND\_DEINITI。

功能：确认取消NAND使能。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | 6 (4B) | FLASH\_NAND\_DEINITI子命令 |

### MSG\_NET\_STATE

接收帧：MSG\_NET\_STATE。

功能：发送当前温度数据，或者发送读取温度失败指令。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data1 | 1 (4B) | ADT75\_GET\_TEMPVALUE子命令 |
| interger (4B) | 温度的整数部分，若35.6度，则为35 |
| float (4B) | 温度的小数部分，若为35.6度，则为6 |
| data2 | 0 (4B) | 读取温度失败 |

### MSG\_NET\_GET\_RAW

接收帧：MSG\_NET\_GET\_RAW。

功能：发送图像raw格式数据，即多于8位每像素的数据。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | len (4B) | 图像大小，单位：字节 |
| width (4B) | 图像宽度 |
| height (4B) | 图像高度 |
| bpb (4B) | 每像素占字节数 |
| reserve (84) | 保留 |
| image | 图像数据 |

备注：当一个像素占12bits或10bits时，bpb为2，多余的bit保留。

### MSG\_NET\_GET\_PARAM

接收帧：MSG\_NET\_GET\_PARAM。

功能：发送当前工作参数。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | reserve (100B) | 保留无用 |
| 2 (4B) | AT25040\_READ\_PARAM子命令 |
| head (16B) | 当前参数版本，以字符串描述BOOT\_HEADER，定义在base库fun\_boot\_params.h |
| BOOT\_ConfigParam | 函数BootGetNewObj()返回的数据，为当前工作参数 |

### MSG\_NET\_SAVE\_VIDEO

接收帧：无。

功能：主动发送一帧图像数据，并要求PC机保存该图像。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 值 | 备注 |
| data | len (4B) | 图像大小，单位：字节 |
| width (4B) | 图像宽度 |
| height (4B) | 图像高度 |
| bpb (4B) | 每像素占字节数 |
| image | 图像数据 |