

ES 系列主机与其他系统集成通讯协议_简易版

一. 物理层协议说明

(一) 采用 UDP 协议

1. 采用 UDP 方式通讯，UDP 端口号可以更改。
2. UDP 端口包含源端口和目的端口，报警主机的目的端口号对应监控中心的源端口号（监控中心软件打开的 UDP 端口），监控中心的目的端口号对应报警主机的源端口号。

(二) 采用 RS232 接口

通讯媒介为 RS232，采用 TXD、RXD、GND 三线制。波特率为 9600bps,采用 8-N-1

二. 通讯说明

1. 主机按照编程的时间定期向中心发送在线信息。中心发送应答命令。
2. 只要报警设备发生任意变化，包括撤布防状态变化、设备状态、防区报警、设备掉线等。都要及时上报中心。中心发送应答命令。
3. 中心发送控制命令到报警设备，包括撤布防命令。主机发送应答到中心。
4. 报警设备发送命令到中心，如果在 1 秒钟内收不到相应的应答，再重新发送上一次命令，直到收到正确的应答命令为止。
5. 中心发送命令到报警设备，建议，如果设备不在线，直接丢掉该命令。如果在线，恰恰在发命令时，该设备或者通讯有问题，建议发送 3 次左右（因为发送次数太多，可能影响发送到其他设备的命令），没有收到应答，丢掉该命令，按照实际需求，可以显示设备命令发送故障。
6. 如果中心按照编程的定期时间间隔内（一般要中心时间间隔超过主机 5 秒）没有收到报警设备的任何信息，包括在线信息、变化信息、应答命令。显示主机掉线。如果监控中心在 90 秒内没有收到任何设备的任何命令信息，显示通讯故障。

三. 应答说明

1. 所有的命令，包括主机上报中心以及中心发送给主机，为了防止命令丢失，都要有应答命令返回。
2. 无论中心软件接收到什么命令，即使不在以下命令规定的范围内，都需要应答。
3. 应答时，一般应答命令的第一字节（帧长度）都是最小长度，为 8（特殊命令例外）。应答命令的第 2 至 第 6 字节和接收到的命令的第 2 至 第 6 字节完全相同。第 7 字节在接收到的命令的第 7 字节的基础上加上 16 进制 0x80（10 进制 128）。第 8 个字节是字节 1 至 字节 7 的和余 256。

四. 应用层命令定义

字节顺序	具体定义	说明	
字节 1	8 - n+8	命令字节个数，包括长度和校验和，n+8(n 表示数据长度)	
字节 2	0-239	通讯机地址（设备上可以设置）	
字节 3	0-239	设备地址（设备上可以设置）	
字节 4	0-99	用户组编号高字节	一般为 0，若中心接很多设备时，可以考虑分组管理
字节 5	0-99	用户组编号低字节	
字节 6	0-255	扩展备用	目前填 0
字节 7	Xxx	命令字，具体参考以下各类命令	
字节 8	数据 1	具体命令的数据 1	
字节 9	数据 2	具体命令的数据 2	
.....	
字节 n+7	数据 n	具体命令的数据 n	

字节 n+8	校验和	(字节 1 到 字节 n+7 的和) 余 256
--------	-----	---------------------------

五. 具体命令

1. 在线命令 (主机定期发送)

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8	帧长度
字节 2	0-239	通讯机地址
字节 3	0-239	设备地址
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x01	在线命令
字节 8	校验和	(字节 1+...+字节 7) 余 256

在线应答命令 (监控中心应答)

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8	帧长度
字节 2	0-239	和在线命令的通讯机地址相同
字节 3	0-239	和在线命令的设备地址相同
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x81	在线应答命令
字节 8	校验和	(字节 1+...+字节 7) 余 256

在线命令说明: 小型设备, 一般单台占用设备地址数量为 16 以下的, 一般都是该设备的第一个设备地址上报在线, 在线时间可以在设备的键盘上设置 (建议设置为 20 秒左右, 中心软件也要对该设备进行在线监控, 中心在线监控的时间一般要比设备的在线命令时间多 10 秒左右)。大型设备, 例如 100 设备以上的, 在线上报的设备地址都为 128, 在线上报时间一般为 10 秒左右。注意: 中心接收到某一设备的任何命令, 不一定是在线命令, 其实也是表示该设备在线, 在线命令只是没有其他命令上报时, 才会在间隔时间内上报该命令。

2. 设备状态命令 (主机发送)

字节顺序	具体定义	说明							
字节 1	10 - (10+n)	帧长度 (设备不同, 可能不同, 但最少为 10)							
字节 2	0-239	通讯机地址							
字节 3	0-239	设备地址							
字节 4	0-99	用户组编号高字节							
字节 5	0-99	用户组编号低字节							
字节 6	0-255	扩展备用							
字节 7	0x02	设备状态命令							
字节 8	防区报警 (Bit0-Bit7 表示 1 到 8 防区)	Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7
		0:正常 1:报警	0:正常 1:报警	0:正常 1:报警	0:正常 1:报警	0:正常 1:报警	0:正常 1:报警	0:正常 1:报警	0:正常 1:报警
字节 9	设备状态	Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7

		0:布防 1:撤防	备用	0:正常 1:被撬	备用	0:ac有 1:ac无	1:测试 0:工作	0:正常 1:欠压	备用
字节 10	防区撤布防 (Bit0-Bit7 表示 1 到 8 防区)	Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7
		0:布防 1:撤防	0:布防 1:撤防	0:布防 1:撤防	0:布防 1:撤防	0:布防 1:撤防	0:布防 1:撤防	0:布防 1:撤防	0:布防 1:撤防
字节 11	防区实时状态 (Bit0-Bit7 表示 1 到 8 防区)	Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7
		0:正常 1:触发	0:正常 1:触发	0:正常 1:触发	0:正常 1:触发	0:正常 1:触发	0:正常 1:触发	0:正常 1:触发	0:正常 1:触发
字节 12	校验和	(字节 1+..... +字节 10) 余 256							

设备状态应答命令（监控中心应答）

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8	帧长度
字节 2	0-239	通讯机地址
字节 3	0-239	设备地址
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x82	设备状态应答命令
字节 8	校验和	(字节 1+..... +字节 7) 余 256

设备状态说明：中心软件在接受到某一设备的状态命令后，把当前状态记录下来，并和上一次该设备的历史状态（软件启动时，这4个状态都设为0）比较，发现状态有改变的，就处理；没有变化，不用处理。

3. 设备故障命令（主机发送）

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8 或 9	帧长度
字节 2	0-240	通讯机地址
字节 3	0-240	设备地址
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x03	设备故障命令
字节 8	00 或 01	00：设备掉线；01：终端设备收不到应答(主动上报设备)
字节 9	校验和	(字节 1+...+字节 8) 余 256

设备故障应答命令（监控中心应答）

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8	帧长度
字节 2	0-240	和设备故障的通讯机地址相同
字节 3	0-240	和设备故障的设备地址相同
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x83	设备故障应答命令

字节 8	校验和	(字节 1+...+字节 7) 余 256
------	-----	-----------------------

4. 设备故障恢复命令（主机发送）

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8	帧长度
字节 2	0-240	通讯机地址
字节 3	0-240	设备地址
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x04	设备故障恢复命令
字节 8	校验和	(字节 1+...+字节 7) 余 256

设备故障恢复应答命令（监控中心应答）

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8	帧长度
字节 2	0-240	和设备故障恢复的通讯机地址相同
字节 3	0-240	和设备故障恢复的设备地址相同
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x84	设备故障恢复应答命令
字节 8	校验和	(字节 1+...+字节 7) 余 256

5. 撤布防命令（监控中心发送）

字节顺序	具体定义	说明																																																								
字节 1	12	帧长度																																																								
字节 2	0-239	主机的通讯机地址																																																								
字节 3	0-239	要操作的设备地址																																																								
字节 4	0-99	用户组编号高字节																																																								
字节 5	0-99	用户组编号低字节																																																								
字节 6	0-255	扩展备用																																																								
字节 7	0x05	撤布防命令																																																								
字节 8	XX	密码 1+密码 2 (高 4 位是密码 1, 低 4 位是密码 2)																																																								
字节 9	XX	密码 3+密码 4 (高 4 位是密码 3, 低 4 位是密码 4)																																																								
字节 10	XX	密码 5+密码 6 (高 4 位是密码 5, 低 4 位是密码 6) 如果 4 位密码, 此字节为 0xFF。																																																								
字节 11	XX	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Bit7</th> <th>Bit6</th> <th>Bit5</th> <th>Bit4</th> <th>Bit3</th> <th>Bit2</th> <th>Bit1</th> <th>Bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Bit7-Bit4=0000:整个设备撤布防;</td> <td colspan="2">Bit2-Bit3:备用</td> <td>1: 留守布防</td> <td>0:撤防</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bit7-Bit4=0001:防区 1 撤布防;</td> <td colspan="2"></td> <td>0: 普通布防</td> <td>操作</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bit7-Bit4=0010:防区 2 撤布防;</td> <td colspan="2"></td> <td>(部分设备支持留守布防)</td> <td>1:布防</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bit7-Bit4=0011:防区 3 撤布防;</td> <td colspan="2"></td> <td>Bit0=1, 且</td> <td>操作</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bit7-Bit4=0100:防区 4 撤布防;</td> <td colspan="2"></td> <td>Bit1=1 有效</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bit7-Bit4=0101:防区 5 撤布防;</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Bit7-Bit4=0000:整个设备撤布防;				Bit2-Bit3:备用		1: 留守布防	0:撤防	Bit7-Bit4=0001:防区 1 撤布防;						0: 普通布防	操作	Bit7-Bit4=0010:防区 2 撤布防;						(部分设备支持留守布防)	1:布防	Bit7-Bit4=0011:防区 3 撤布防;						Bit0=1, 且	操作	Bit7-Bit4=0100:防区 4 撤布防;						Bit1=1 有效		Bit7-Bit4=0101:防区 5 撤布防;							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0																																																			
Bit7-Bit4=0000:整个设备撤布防;				Bit2-Bit3:备用		1: 留守布防	0:撤防																																																			
Bit7-Bit4=0001:防区 1 撤布防;						0: 普通布防	操作																																																			
Bit7-Bit4=0010:防区 2 撤布防;						(部分设备支持留守布防)	1:布防																																																			
Bit7-Bit4=0011:防区 3 撤布防;						Bit0=1, 且	操作																																																			
Bit7-Bit4=0100:防区 4 撤布防;						Bit1=1 有效																																																				
Bit7-Bit4=0101:防区 5 撤布防;																																																										

例如密码 123456: 字节 8 为 0x12; 字节 9 为 0x34; 字节 10 为 0x56。

		Bit7-Bit4=0110:防区 6 撤布防; Bit7-Bit4=0111:防区 7 撤布防; Bit7-Bit4=1000:防区 8 撤布防			
字节 12	校验和	(字节 1+.....+字节 11) 余 256			

撤布防应答命令（主机应答）

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8	帧长度
字节 2	0-239	和撤布防命令的通讯机地址相同
字节 3	0-239	和撤布防命令的设备地址相同
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x85	撤布防命令的应答命令
字节 8	校验和	(字节 1+...+字节 7) 余 256

布撤防命令说明：对某一设备的某一防区或者整个设备进行布撤防操作，具体操作字请看字节 11。例如：
 (1) 对防区 1 布防，字节 11 为 0x11；(2) 对整个撤防，字节 11 为 0x00。有些大型设备（单台设备含有 128 个设备地址以上，会独立占用 1 个通讯机地址，如果对整个通讯机设备操作时，是对主键盘进行操作，设备地址为 128）。

6. 单个输出控制命令（监控中心发送）

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	12	帧长度
字节 2	0-239	通讯机地址
字节 3	0-239	设备地址
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x06	单个输出控制命令
字节 8	输出编号	1-255
字节 9	输出状态	0=断开；1=合上。2-255：预留
字节 10	动作时间高字节	0-5000 秒。0：表示没有时间限制，直到下次操作。超过 5000 秒，将不进行操作。
字节 11	动作时间低字节	
字节 12	校验和	(字节 1+.....+字节 11) 余 256

单个输出控制应答命令（设备应答）

字节顺序	具体定义	说明
字节 1	8	帧长度
字节 2	0-239	和单个输出控制命令的通讯机地址相同
字节 3	0-239	和单个输出控制命令的设备地址相同
字节 4	0-99	用户组编号高字节
字节 5	0-99	用户组编号低字节
字节 6	0-255	扩展备用
字节 7	0x86	单个输出控制命令的应答命令
字节 8	校验和	(字节 1+.....+字节 7) 余 256

