

下位机端口号：1460(0x5B4)

1 搜寻设备

上位机通过 **UDP 广播方式** 发送字符：“SERH”到模块。

0										1										2										3	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
IP header																															
UDP header																															
Data																															
0x53 (' S ')								0x45 (' E ')								0x52 (' R ')								0x48 (H)							

注：以上数据为大端模式。

下位机通过 **UDP 广播方式** 模式将以下内容发回：

0										1										2										3	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
IP header																															
UDP header																															
Data																															
op[0] 0x53(' S ')								op[1] 0x45(' E ')								op[2] 0x52(' R ')								op[3] 0x48(' H ')							
mac[0] 0x00								mac[1] 0x08								mac[2] 0xDC								mac[3] 0x11							
mac[4] 0x12								mac[5] 0x13								device_id[0] 0x32(' 2 ')								device_id[1] 0x30(' 0 ')							
device_id[2] 0x31(' 1 ')								device_id[3] 0x37(' 7 ')								device_id[4] 0x30(' 0 ')								device_id[5] 0x39(' 9 ')							
device_id[6] 0x32(' 2 ')								device_id[7] 0x37(' 7 ')								device_id[8] 0x2D(' - ')								device_id[9] 0x31(' 1 ')							
device_id[10] 0x31(' 1 ')								device_id[11] 0x31(' 1 ')								device_id[12] 0x32(' 2 ')								device_id[13] 0x31(' 1 ')							
device_id[14] 0x33(' 3 ')								device_id[15] 0x00								state 0x80(FW APP NORMAL)								sw_ver[0] 0x02							
sw_ver[1] 0x02								device_type[0] 0x57(' w ')								device_type[1] 0x35(' 5 ')								device_type[2] 0x35(' 5 ')							
device_type[3] 0x30(' 0 ')								device_type[4] 0x30(' 0 ')								device_type[5] 0x53(' S ')								device_type[6] 0x32(' 2 ')							
device_type[7] 0x45(' E ')								device_type[8] 0x2D(' - ')								device_type[9] 0x5A(' Z ')								device_type[10] 0x31(' 1 ')							
device_type[11] 0x00								device_type[12] 0x00								device_type[13] 0x00								device_type[14] 0x00							
device_type[15] 0x00								device_name[0] 0x57(' w ')								device_name[1] 0x35(' 5 ')								device_name[2] 0x35(' 5 ')							
device_name[3] 0x30(' 0 ')								device_name[4] 0x30(' 0 ')								device_name[5] 0x53(' S ')								device_name[6] 0x32(' 2 ')							
device_name[7] 0x45(' E ')								device_name[8] 0x2D(' - ')								device_name[9] 0x5A(' Z ')								device_name[10] 0x31(' 1 ')							
device_name[11] 0x00								device_name[12] 0x00								device_name[13] 0x00								device_name[14] 0x00							

续上表

0											1									2									3						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1				
device_name[15] 0x00									pwd[0] 0x61('a')									pwd[1] 0x64('d')									pwd[2] 0x6d('m')								
pwd[3] 0x69('i')									pwd[4] 0x6e('n')									pwd[5] 0x00									pwd[6] 0x00								
pwd[7] 0x00									pwd[8] 0x00									pwd[9] 0x00									pwd[10] 0x00								
pwd[11] 0x00									pwd[12] 0x00									pwd[13] 0x00									pwd[14] 0x00								
pwd[15] 0x00									http_port 0x5000																		fw_len 0x00								
fw_len 0x000000																		fw_checksum 0x00																	
fw_checksum 0x000000																		debug_flag 0x01																	
echo_flag 0x01									netbios_flag 0x00									dhcp 0x00									ip[0] 0xC0(192)								
ip[1] 0xA8(168)									ip[2] 0x01(1)									ip[3] 0x58(88)									sub[0] 0xFF(255)								
sub[1] 0xFF(255)									sub[2] 0xFF(255)									sub[3] 0x00(0)									gw[0] 0xC0(192)								
gw[1] 0xA8(168)									gw[2] 0x01(1)									gw[3] 0x01(1)									dns[0] 0x72(114)								
dns[1] 0x72(114)									dns[2] 0x72(114)									dns[3] 0x72(114)									baudrate 0x09								
databit 0x01									parity 0x00									stopbit 0x01									flowcontrol 0x00								
mode 0x00									lport 0x8813																		rip[0] 0xC0(192)								
rip[1] 0xA8(168)									rip[2] 0x01(1)									rip[3] 0x63(99)									rport 0x88								
rport 0x13									dns_flag 0x00									domain[0] 0x77('w')									domain[1] 0x77('w')								
domain[2] 0x77('w')									domain[3] 0x2E('.')									domain[4] 0x69('i')									domain[5] 0x77('w')								
domain[6] 0x69('i')									domain[7] 0x7a('z')									domain[8] 0x6E('n')									domain[9] 0x65('e')								
domain[10] 0x74('t')									domain[11] 0x2E('.')									domain[12] 0x63('c')									domain[13] 0x6E('n')								
domain[14] 0x00									domain[15] 0x00									domain[16] 0x00									domain[17] 0x00								
domain[18] 0x00									domain[19] 0x00									domain[20] 0x00									domain[21] 0x00								
domain[22] 0x00									domain[23] 0x00									domain[24] 0x00									domain[25] 0x00								
domain[26] 0x00									domain[27] 0x00									domain[28] 0x00									domain[29] 0x00								
domain[30] 0x00									domain[31] 0x00									inactivity 0x0000																	
reconn 0x0000															nagle_time 0x0000																				
pack_len 0x0000															keepalive_time 0x0000																				
bind_port 0x00									link_clearbuf 0x00									link_password 0x00									link_message 0x00								
link_condition 0x00									start_mode 0x00									crc16 0x1D97																	

0											1											2										3
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	
														netsend_num																		
														0x00000000																		
														netrcv_num																		
														0x00000000																		
														secl_send_num																		
														0x00000000																		
														secl_rcv_num																		
														0x00000000																		
														on_time																		
														0xF2350000																		
run_mode									temperature																							
0x01									0x07																							

2 配置模块参数

0											1								2										3		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
Data																															
op[0] 0x43('C')								op[1] 0x4E('N')								op[2] 0x46('F')								op[3] 0x47('G')							
mac[0] 0x00								mac[1] 0x08								mac[2] 0xDC								mac[3] 0x11							
mac[4] 0x12								mac[5] 0x13								device_id[0] 0x32('2')								device_id[1] 0x30('0')							
device_id[2] 0x31('1')								device_id[3] 0x37('7')								device_id[4] 0x30('0')								device_id[5] 0x39('9')							
device_id[6] 0x32('2')								device_id[7] 0x37('7')								device_id[8] 0x2D('-')								device_id[9] 0x31('1')							
device_id[10] 0x31('1')								device_id[11] 0x31('1')								device_id[12] 0x32('2')								device_id[13] 0x31('1')							
device_id[14] 0x33('3')								device_id[15] 0x00								state 0x00								sw_ver[0] 0x02							
sw_ver[1] 0x02								device_type[0] 0x57('w')								device_type[1] 0x35('5')								device_type[2] 0x35('5')							
device_type[3] 0x30('0')								device_type[4] 0x30('0')								device_type[5] 0x53('S')								device_type[6] 0x32('2')							
device_type[7] 0x45('E')								device_type[8] 0x2D('-')								device_type[9] 0x5A('Z')								device_type[10] 0x31('1')							
device_type[11] 0x00								device_type[12] 0x00								device_type[13] 0x00								device_type[14] 0x00							
device_type[15] 0x00								device_name[0] 0x57('w')								device_name[1] 0x35('5')								device_name[2] 0x35('5')							
device_name[3] 0x30('0')								device_name[4] 0x30('0')								device_name[5] 0x53('S')								device_name[6] 0x32('2')							
device_name[7] 0x45('E')								device_name[8] 0x2D('-')								device_name[9] 0x5A('Z')								device_name[10] 0x31('1')							
device_name[11] 0x00								device_name[12] 0x00								device_name[13] 0x00								device_name[14] 0x00							
device_name[15] 0x00								pwd[0] 0x61('a')								pwd[1] 0x6d('d')								pwd[2] 0x6d('m')							

续上表

0											1							2											3							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1					
pwd[3] 0x69('i')									pwd[4] 0x6e('n')									pwd[5] 0x00									pwd[6] 0x00									
pwd[7] 0x00									pwd[8] 0x00									pwd[9] 0x00									pwd[10] 0x00									
pwd[11] 0x00									pwd[12] 0x00									pwd[13] 0x00									pwd[14] 0x00									
pwd[15] 0x00									http_port 0x5000																		fw_len 0x00									
fw_len 0x000000																		fw_checksum 0x00																		
fw_checksum 0x000000																		debug_flag 0x01																		
echo_flag 0x01									netbios_flag 0x00									dhcp 0x00									ip[0] 0xC0(192)									
ip[1] 0xA8(168)									ip[2] 0x01(1)									ip[3] 0x58(88)									sub[0] 0xFF(255)									
sub[1] 0xFF(255)									sub[2] 0xFF(255)									sub[3] 0x00(0)									gw[0] 0xC0(192)									
gw[1] 0xA8(168)									gw[2] 0x01(1)									gw[3] 0x01(1)									dns[0] 0x72(114)									
dns[1] 0x72(114)									dns[2] 0x72(114)									dns[3] 0x72(114)									baudrate 0x09									
databit 0x01									parity 0x00									stopbit 0x01									flowcontrol 0x00									
mode 0x00									lport 0x8813																		rip[0] 0xC0(192)									
rip[1] 0xA8(168)									rip[2] 0x01(1)									rip[3] 0x63(99)									rport 0x88									
rport 0x13									dns_flag 0x00									domain[0] 0x00									domain[1] 0x00									
domain[2] 0x00									domain[3] 0x00									domain[4] 0x00									domain[5] 0x00									
domain[6] 0x00									domain[7] 0x00									domain[8] 0x00									domain[9] 0x00									
domain[10] 0x00									domain[11] 0x00									domain[12] 0x00									domain[13] 0x00									
domain[14] 0x00									domain[15] 0x00									domain[16] 0x00									domain[17] 0x00									
domain[18] 0x00									domain[19] 0x00									domain[20] 0x00									domain[21] 0x00									
domain[22] 0x00									domain[23] 0x00									domain[24] 0x00									domain[25] 0x00									
domain[26] 0x00									domain[27] 0x00									domain[28] 0x00									domain[29] 0x00									
domain[30] 0x00									domain[31] 0x00									inactivity 0x0000																		
reconn 0x0000															nagle_time 0x0000																					
pack_len 0x0000															keepalive_time 0x0000																					
bind_port 0x00									link_clearbuf 0x00									link_password 0x00									link_message 0x00									
link_condition 0x00									start_mode 0x00									crc16 0x0000																		
0x00																																				

注：以上数据为大端模式。

下位机会通过 **UDP 广播方式**模式将以下内容发回上位机：

0											1									2									3		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
Data																															
op[0] 0x43('C')								op[1] 0x4E('N')								op[2] 0x46('F')								op[3] 0x47('G')							
mac[0] 0x00								mac[1] 0x08								mac[2] 0xDC								mac[3] 0x11							
mac[4] 0x12								mac[5] 0x13								device_id[0] 0x32('2')								device_id[1] 0x30('0')							
device_id[2] 0x31('1')								device_id[3] 0x37('7')								device_id[4] 0x30('0')								device_id[5] 0x39('9')							
device_id[6] 0x32('2')								device_id[7] 0x37('7')								device_id[8] 0x2D('-')								device_id[9] 0x31('1')							
device_id[10] 0x31('1')								device_id[11] 0x31('1')								device_id[12] 0x32('2')								device_id[13] 0x31('1')							
device_id[14] 0x33('3')								device_id[15] 0x00								state 0x80(FW APP NORMAL)								sw_ver[0] 0x02							
sw_ver[1] 0x02								device_type[0] 0x57('w')								device_type[1] 0x35('5')								device_type[2] 0x35('5')							
device_type[3] 0x30('0')								device_type[4] 0x30('0')								device_type[5] 0x53('S')								device_type[6] 0x32('2')							
device_type[7] 0x45('E')								device_type[8] 0x2D('-')								device_type[9] 0x5A('Z')								device_type[10] 0x31('1')							
device_type[11] 0x00								device_type[12] 0x00								device_type[13] 0x00								device_type[14] 0x00							
device_type[15] 0x00								device_name[0] 0x57('w')								device_name[1] 0x35('5')								device_name[2] 0x35('5')							
device_name[3] 0x30('0')								device_name[4] 0x30('0')								device_name[5] 0x53('S')								device_name[6] 0x32('2')							
device_name[7] 0x45('E')								device_name[8] 0x2D('-')								device_name[9] 0x5A('Z')								device_name[10] 0x31('1')							
device_name[11] 0x00								device_name[12] 0x00								device_name[13] 0x00								device_name[14] 0x00							
device_name[15] 0x00								pwd[0] 0x61('a')								pwd[1] 0x64('d')								pwd[2] 0x6d('m')							
pwd[3] 0x69('i')								pwd[4] 0x6e('n')								pwd[5] 0x00								pwd[6] 0x00							
pwd[7] 0x00								pwd[8] 0x00								pwd[9] 0x00								pwd[10] 0x00							
pwd[11] 0x00								pwd[12] 0x00								pwd[13] 0x00								pwd[14] 0x00							
pwd[15] 0x00								http_port 0x5000																fw_len 0x00							
fw_len 0x000000																fw_checksum 0x00															
fw_checksum 0x000000																debug_flag 0x01															
echo_flag 0x01								netbios_flag 0x00								dhcp 0x00								ip[0] 0xC0(192)							
ip[1] 0xA8(168)								ip[2] 0x01(1)								ip[3] 0x58(88)								sub[0] 0xFF(255)							
sub[1] 0xFF(255)								sub[2] 0xFF(255)								sub[3] 0x00(0)								gw[0] 0xC0(192)							
gw[1] 0xA8(168)								gw[2] 0x01(1)								gw[3] 0x01(1)								dns[0] 0x72(114)							
dns[1] 0x72(114)								dns[2] 0x72(114)								dns[3] 0x72(114)								baudrate 0x09							
databit 0x01								parity 0x00								stopbit 0x01								flowcontrol 0x00							

续上表:

0										1										2										3	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
mode 0x00									lport 0x8813												rip[0] 0xC0(192)										
rip[1] 0xA8(168)									rip[2] 0x01(1)						rip[3] 0x63(99)						rport 0x88										
rport 0x13									dns_flag 0x00						domain[0] 0x00						domain[1] 0x00										
domain[2] 0x00									domain[3] 0x00						domain[4] 0x00						domain[5] 0x00										
domain[6] 0x00									domain[7] 0x00						domain[8] 0x00						domain[9] 0x00										
domain[10] 0x00									domain[11] 0x00						domain[12] 0x00						domain[13] 0x00										
domain[14] 0x00									domain[15] 0x00						domain[16] 0x00						domain[17] 0x00										
domain[18] 0x00									domain[19] 0x00						domain[20] 0x00						domain[21] 0x00										
domain[22] 0x00									domain[23] 0x00						domain[24] 0x00						domain[25] 0x00										
domain[26] 0x00									domain[27] 0x00						domain[28] 0x00						domain[29] 0x00										
domain[30] 0x00									domain[31] 0x00						inactivity 0x0000																
reconn 0x0000															nagle_time 0x0000																
pack_len 0x0000															keepalive_time 0x0000																
bind_port 0x00									link_clearbuf 0x00						link_password 0x00						link_message 0x00										
link_condition 0x00									start_mode 0x00						crc16 0x0000																
																		netsend_num 0x00000000													
																		netrcv_num 0x00000000													
																		secl_send_num 0x00000000													
																		secl_rcv_num 0x00000000													
																		on_time 0x12020000													
run_mode 0x01									temperature 0x00																						

注：以上数据为大端模式。

续上表

0											1										2									3	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
device_type[15] 0x00								device_name[0] 0x57('w')								device_name[1] 0x35('5')								device_name[2] 0x35('5')							
device_name[3] 0x30('0')								device_name[4] 0x30('0')								device_name[5] 0x53('S')								device_name[6] 0x32('2')							
device_name[7] 0x45('E')								device_name[8] 0x2D('-')								device_name[9] 0x5A('Z')								device_name[10] 0x31('1')							
device_name[11] 0x00								device_name[12] 0x00								device_name[13] 0x00								device_name[14] 0x00							
device_name[15] 0x00								pwd[0] 0x61('a')								pwd[1] 0x64('d')								pwd[2] 0x6d('m')							
pwd[3] 0x69('i')								pwd[4] 0x6e('n')								pwd[5] 0x00								pwd[6] 0x00							
pwd[7] 0x00								pwd[8] 0x00								pwd[9] 0x00								pwd[10] 0x00							
pwd[11] 0x00								pwd[12] 0x00								pwd[13] 0x00								pwd[14] 0x00							
pwd[15] 0x00								http_port 0x5000																fw_len 0x00							
fw_len 0x000000																fw_checksum 0x00															
fw_checksum 0x000000																debug_flag 0x01															
echo_flag 0x01								netbios_flag 0x00								dhcp 0x00								ip[0] 0xC0(192)							
ip[1] 0xA8(168)								ip[2] 0x01(1)								ip[3] 0x58(88)								sub[0] 0xFF(255)							
sub[1] 0xFF(255)								sub[2] 0xFF(255)								sub[3] 0x00(0)								gw[0] 0xC0(192)							
gw[1] 0xA8(168)								gw[2] 0x01(1)								gw[3] 0x01(1)								dns[0] 0x72(114)							
dns[1] 0x72(114)								dns[2] 0x72(114)								dns[3] 0x72(114)								baudrate 0x09							
databit 0x01								parity 0x00								stopbit 0x01								flowcontrol 0x00							
mode 0x00								lport 0x8813																rip[0] 0xC0(192)							
rip[1] 0xA8(168)								rip[2] 0x01(1)								rip[3] 0x63(99)								rport 0x88							
rport 0x13								dns_flag 0x00								domain[0] 0x77('w')								domain[1] 0x77('w')							
domain[2] 0x77('w')								domain[3] 0x2E('.')								domain[4] 0x69('i')								domain[5] 0x77('w')							
domain[6] 0x69('i')								domain[7] 0x7a('z')								domain[8] 0x6E('n')								domain[9] 0x65('e')							
domain[10] 0x74('t')								domain[11] 0x2E('.')								domain[12] 0x63('c')								domain[13] 0x6E('n')							
domain[14] 0x00								domain[15] 0x00								domain[16] 0x00								domain[17] 0x00							
domain[18] 0x00								domain[19] 0x00								domain[20] 0x00								domain[21] 0x00							
domain[22] 0x00								domain[23] 0x00								domain[24] 0x00								domain[25] 0x00							
domain[26] 0x00								domain[27] 0x00								domain[28] 0x00								domain[29] 0x00							
domain[30] 0x00								domain[31] 0x00								inactivity 0x0000															

续上表

0										1										2										3		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	
reconn 0x0000															nagle_time 0x0000																	
pack_len 0x0000															keepalive_time 0x0000																	
bind_port 0x00								link_clearbuf 0x00								link_password 0x00								link_message 0x00								
link_condition 0x00								start_mode 0x00								crc16 0x0000																
netsend_num 0x00000000																																
netrcv_num 0x00000000																																
secl_send_num 0x00000000																																
secl_rcv_num 0x00000000																																
on_time 0x92010000																																
run_mode 0x01								temperature 0x04																								

注：以上数据为大端模式。

5 结构体

5.1 工作状态(WORK_STATE)

```
typedef struct _WORK_STATE
{
    uint32_t    netsend_num;           //以太网发送字节数
    uint32_t    netrcv_num;           //以太网接收字节数
    uint32_t    sec1_send_num;        //串口发送字节数
    uint32_t    sec1_rcv_num;         //串口接收字节数
    uint32_t    on_time;               //设备正常工作的运行时间
    uint8_t     run_mode;              //设备当前工作模式
    uint8_t     temperature;           //设备温度信息
}WORK_STATE;
```

5.2 网络参数 NET_PARAM

```
typedef struct _NET_PARAM
{
    uint8    dhcp;                //开启和关闭 DHCP
    uint8    ip[4];               //本地 IP
    uint8    sub[4];              //子关掩码
    uint8    gw[4];               //网关
    uint8    dns[4];              //DNS 服务器
}NET_PARAM;
```

5.3 SEC_PARAM

```
typedef struct _SEC_PARAM
{
    uint8    baudrate;            //波特率
    uint8    databit;             //数据位 index,0:7 bits, 1:8 bits
    uint8    parity;              //校验位
    uint8    stopbit;             //停止位
    uint8    flowcontrol;         //硬件流控制
    //S2E
    uint8    mode;                //通信模式 (tcp client, tcp server, udp)
    uint16    lport;              //本地端口号
    uint8    rip[4];              //远程
    uint16    rport;              //远程端口号
    uint8    dns_flag;
    uint8    domain[32];          //域名
    uint16    inactivity;         //链接建立后没有收到数据的时间 0-60000 unit: ms
    uint16    reconn;             //TCPJ 客户端重连时间 0-60000 unit: ms
    uint16    nagle_time;         //串口接受停止时间 0-60000 unit: ms
    uint16    pack_len;           //连续接收时分包
    uint16    keepalive_time;     //心跳时间
    uint8    bind_port;           //TCP 客户端绑定本地端口号

    uint8    link_clearbuf;       //建立连接后是否清空 buff, 0—不清空; 1—清空
    uint8    link_password;       //连接建立以后是否校验密码, 0—不校验; 1—校验
    uint8    link_message;        //0—建立连接后不发送信息;
                                   1— 建立连接后发送设备 ID;
                                   2— 发送 MAC 地址;
                                   3— 建立连接后发送设备 IP
    uint8    link_condition;      //0—上电后立即连接;
                                   1— 串口收到数据后连接 TCP 模式有效
}SEC_PARAM;
```

5.4 主结构体(CONFIG_MSG)

```
typedef struct _CONFIG_MSG
{
    uint8    op[4];                //配置方式[SERH][CNFG][RSTT][FACT]
    uint8    mac[6];              //MAC 地址
    char     device_id[16];       //设备 ID
    uint8    state;               //软件状态
    uint8    sw_ver[2];           //
    char     device_type[16];     //设备类型
    char     device_name[16];     //设备名称
    char     pwd[16];             // device password web and at
    uint16   http_port;           // http server port numberdefault: 80
    uint32   fw_len;              // received firmware length from http or firmware server
    uint32   fw_checksum;         // calculated checksum of received firmware
    uint8    debug_flag;          // debug message
    uint8    echo_flag;           //开启回显标志 0—关闭回显 1—开启回显
    uint8    netbios_flag;        //1 开启 netbios 服务
    NET_PARAM net;                // device network parameters
    SEC_PARAM sec1;               //
    uint8    start_mode;          //开机模式 0 AT 命令模式 1 数据模式
    uint16   crc16;               //
}CONFIG_MSG;
```