卓岚联网产品 UDP 管 理端口协议

嵌入式设备联网解决方案

版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力 ZL DUI 20100427.1.0



版权©2008 上海卓岚信息科技有限公司保留所有权力

版本信息

对该文档有如下的修改:

修改	记录
1210	

日期	版本	文档编号	修改内容
2010-4-27	Rev.1	ZL DUI 20100427.1.0	发布版本
2012-8-20	Rev.2		增加参数内容
2013-3-22	Rev.3		增加参数到
			170 字节

所有权信息

未经版权所有者同意,不得将本文档的全部或者部分以纸面或者电子文档的形式重新 发布。

本文档只用于辅助读者使用产品,上海卓岚公司不对使用该文档中的信息而引起的损 失或者错误负责。本文档描述的产品和文本正在不断地开发和完善中。上海卓岚信息科技 有限公司有权利在未通知用户的情况下修改本文档。

日	录

1.	概述		4
2.	实现方	方法	4
	2.1.	协议	4
	2.2.	参数格式	6
3.	具体例	利子	10
	3.1.	读取参数	10
	3.2.	修改参数	12
	3.3.	获得模块连接状态	14
	3.4.	外网模块修改	14
	3.5.	重启固定 IP 的设备	15
	3.6.	利用定时发送参数	15
	3.7.	注意事项	16
4.	动态连	£接库	16
5.	售后朋	B务和技术支持	16

1. 概述

在联网产品处于任何工作状态下,用户都可以通过联网产品的管理端口 (UDP 端口 1092) 来获取联网产品的当前参数或者修改参数。参数修改后联网 产品将以新参数运行,从而达到控制联网产品运行的目的。

2. 实现方法

2.1. 协议

用户通过 UDP 协议,向联网产品的 1092 端口发送如图 1 所示的命令(命 令内容放在 UDP 数据包的应用层)。

Q	2	3	
ŧ	.↓	ŧ	
命令标识	(命令	类型	参数内容

图 1 管理端口命令

其中:

命令标识: 2 字节, 内容必须为 'Z' 和 'L' 两个字符, 用十六进制表示为 0x5a4c, 注意是大端格式, 即 0x5a 在前 0x4c 在后。

命令类型:1字节,表示该命令的类型,如表1所示。

表	1 合	命令美	类型	

命令名称	类 型	说明
	号	
PC 广播查询	0x00	PC 机发送该命令给联网产品,联网产品将返回设备参数给 PC。参
命令		数以设备应答命令的形式返回给 PC 机。该命令通过广播方式发送,
		适合于在局域网中查询所有设备。设备会以广播的方式发送"设备
		应答命令"给PC机。
设备应答命令	0x01	设备收到 PC 查询命令后,发送该命令给 PC 机, PC 机会在发送"PC
		广播查询命令"的端口收到该数据。命令参数内容部分即完整设备
		参数。作为 TCP 客户端的设备,会每隔"保活定时时间",向"目
		的 IP 或域名"的"目的端口",以 UDP 方式发送这个命令数据包。

上海卓岚信息科技有限公司

Tel:(021)64325189

http://www.zlmcu.com

PC 参数修改	0x02	PC 机通过该命令将参数写入设备,之后设备按照新参数运行。该
命令		命令要求参数部分的 DevID (参考图 2 参数格式) 必须是需要
		修改的设备的 DevID, 用户可以从设备应答命令包中获取该设备的
		DevID。PC 发送的数据包可以为单播或者广播的。
		这个命令同时可以用于重启设备,如果只重启设备,不修改参数则
		请保持参数不变,只下发这个 0x02 命令。
PC 设置串口	0x03	PC 通过该命令修改设备串口波特率等串口参数。修改之后设备不
参数命令		会自动重启,也不保存参数数据。
PC 一对一查	0x04	和 PC 广播查询命令的唯一区别是, PC 机不是采用广播的方式发
询命令		送命令,而是向指定的 IP 发送,该命令用户通过 Internet 查询设备。
		设备会以非广播的方式发送"设备应答命令"给 PC 机。
IO 设置指令	0x05	参考《网络 IO 控制功能.pdf》
IO 读取指令	0x06	参考《网络 IO 控制功能.pdf》
RTS 手动模式	0x07	
RTS 自动模式	0x08	
参数通信模式	0x09	参考《向中心服务器发送模块参数功能.pdf》
参数通信模式	0x0a	保存参数的参数通信,参考《向中心服务器发送模块参数功能.pdf》

参数内容: 167 字节。参数的具体格式请参考图 2 参数格式。其中"设备 应答命令"、"PC 参数修改命令"中的参数内容必须是一个完整正确的参数。"PC 广播查询命令"、"PC 一对一查询命令"的参数内容,可以为任意值。"PC 设置 串口参数命令"要求和串口相关的参数内容必须正确设置。

采用 "PC 参数修改命令"修改参数后,设备将重启,并按照新参数运行。 注意:

- 1. 编程时需要注意命令格式、参数格式的结构体,应该是1字节对齐的。
- 2. 如果是通过 Internet 使用 UDP 管理端口协议,那么需要在设备端的路由器上 将 1092 端口映射到设备所在 IP 的 1092 端口上。且使用 PC 一对一查询命令, 查询设备参数。

2.2. 参数格式

,	0 Byte	ţ	, 2 byte	Ļ	,4 byte	
0 (OOH)		Local IP Addr				
4 (04H)		NetMa	ask			
8 (08H)		GateV	Vay			
12 (0CH)		Destinatio	on IP Addr			
16 (10H)	Local	IP Port	Destinati	on IP Port		
20 (14H)	Work mode		Pad			
24 (18H)		Pa	ad			
28 (1CH)		Pad		Pad2		
32 (20H)		F	ad2			
36 (24H)	Pad2	Baundrate	Devic	e Name		
40 (28H)		Devic	e Name			
44 (2CH)		Devic	e Name			
48 (30H)	Parity	Gap Time	Packir	ig length		
52 (34H)	F_end en	F_end byte	F_start en	F_start byte		
56 (38H)	DHCP en	Flow_Ctrl	Dest_Mode	DataSize		
60 (3CH)	AppPro	status	DnsS	erverIP		
64 (40H)	DnsS	erverIP	Dest s	string		
68 (44H)		Dest	string			
72 (48H)		Dest	string			
76 (4CH)		Dest	string			
80 (50H)		Dest	string			
84 (54H)		Dest	string			
88 (58H)		Dest	string			
92 (5CH)		Dest	string			
96 (60H)	recon_time	keep_alive	web	_port		
100(64H)	UDPF_pos	UDPF_code	UDPF_mask	ver		
104(68H)	func_sel		Group_IP			
108(6CH)	Group_IP	io_set	func_en	sm_param_t		
112(70H)	func_sel2	reserv	e 2 bytes	user param		
	user param(52 bytes)					

图 2 参数格式

如图 2 所示为模块参数格式,发送和接收参数时,第1字节先发送。上图

中的字节采用大端模式(big-endian),例如 Local IP Addr 的高字节在左边。各参数的含义请参考《ZLSN2000数据手册》。

- 1. Local IP Addr (本地 IP 地址): 4 字节。
- 2. Net Mask(子网掩码): 4 字节。
- 3. GateWay (网关): 4 字节。
- 4. Dest IP(目的 IP): 4 字节。具有 DNS 功能的联网产品,该字段的作用被 DestString 字段代替,该字段无效;不具有 DNS 功能的联网产品,该字段使 用4字节表示的目的 IP地址。您的产品是否具有 DNS 功能请咨询卓岚公司。
- 5. Local IP Port (本地端口): 2 字节。
- 6. Dest Port (目的端口): 2字节。
- Work mode (工作模式): 1 字节。数值 0、1、2、3 分别对应: 服务器模式 (TCP Server)、客户端模式 (TCP Client)、UDP 模式、UDP 组播模式。
- 8. Pad (填充区): 10 字节,应该全部为0。
- 9. Pad2 (填充区 2, 也即 DevID): 6 字节。
- Baundrate (波特率): 1 字节。从 0~13 (13 表示 460800) 分别对应: 1200、
 2400、4800、7200、9600、14400、19200、28800、38400、57600、76800、
 115200、230400、460800。
- 11. Device Name (设备名称): 10 字节。必须是以 0 结尾的可见字符串。
- 12. Parity (奇偶位): 1 字节。0~4 分别对应: None、Even、Odd、Mark、Space 五种方式。
- 13. Gap Time (间隔时间): 1 字节。
- 14. Packing length (包长度): 2 字节, 数值范围 1~1400。
- 15. F_end en (帧尾字符有效位): 1 字节, 0、1 分别表示帧尾规则不起作用、起作用。V1.472 版本开始这个字节不再有效。
- 16. F_end byte (帧尾字符): 1 字节。V1.472 版本开始这个字节不再有效。
- F_start en (帧首字符有效位): 1字节,0、1分别表示帧首规则不起作用、 起作用。V1.472版本开始这个字节不再有效。
- 18. F_start byte (帧首字符): 1 字节。V1.472 版本开始这个字节不再有效。
- **19. DHCP en** (**DHCP** 有效位): 1 字节。0、1 分别表示使用静态 **IP**、使用 **DHCP** 获得 **IP**。
- 20. Flow Control (流控方式): 1 表示采用 CTS、RTS 流控; 0 表示不采用流控。

21. Dest_Mode(目的模式): 1字节。0、1分别表示静态模式和动态模式。

- 22. DataSize (串口位数): 8~5bit, 分别对应 0、1、2、3。
- AppPro(转化协议): 0表示透明传输,1表示 Modbus TCP和 Modbus RTU 之间的转化,2表示 RealCom。
- 24. Status (修改模式):读取该参数时,Status 的 bit0=1 表示当前 TCP 连接已建 立或者处于 UDP 状态,否则 bit0=0。这个字段提供了读取联网模块当前状态的一个方法。
- 25. DnsServerIP (DNS 服务器 IP): 设置为 DNS 服务器 IP, 4 字节。
- 26. Dest string (目的地址):具有 DNS 的联网产品,该字段表示目的 IP 字符串,例如写入"192.168.0.3"这个字符串为十六进制:0x31,0x39,0x32,0x2e,0x31,0x36,0x38,0x2e,0x30,0x2e,0x33,0x00。注意最后添加一个字符串末尾 0。 不具有 DNS 功能的联网产品该字段无效。
- 27. Recon_Time (断线重连时间): 1 字节, 范围 0~255。
- 28. Keep_Alive (保活定时时间): 1 字节,范围 0~255。
- 29. Web_port(网页访问端口): 2 字节,通过浏览器访问网页的端口。
- 30. UDPF_pos、UDPF_code、UDP_mask(UDP应用层滤波参数): 共3个字节, 一般都设置为0,即可。该参数目前已经无效。
- 31. ver (模块版本): 1 个字节,不可修改。ver=0 是表示版本号为 1.383。实际 的版本号为 383+ver,例如 ver=117,表示版本为 1.500。
- 32. func_sel(模块支持的功能): 1 个字节,无法修改。每位的具体含义如下: bit0=1 表示支持网页下载; bit1=1 表示支持 DNS 域名系统; bit2=1 表示支持 REAL_COM 协议; bit3=1 表示支持 Modbus TCP 转 RTU; bit4=1 表示支持 串口修改参数; bit5=1 表示支持自动获取 IP(DHCP); bit6=1 表示支持存储 扩展 EX 功能; bit7=1 表示支持多 TCP 连接。
- 33. Group_IP (UDP 组播地址): 4 个字节,范围 224.0.0.0 到 239.255.255.255。
- 34. io_set (IO 端口设置): IO 端口控制字,请参考 IO 控制相关文档。
- 35. func_en (功能选择):功能选择/使能控制字。bit0=1 打开"数据重启功能", bit1=1 打开"向中心服务器发送模块参数功能"。bit2=1 打开"修改参数需密 码功能。bit3=1 打开"UDP 进制接收广播包功能"。请参考相关文档那个。
- 36. sm_param_t(sm 参数时间):向中心服务器发送模块参数功能发送间隔时间, 单位为分钟。

- 37. func_sel2(模块支持的功能 2): 该模块支持的高级功能。bit0=1 表示支持 IO 配置功能。bit1=1 表示支持 UDP 组播功能。bit2=1 表示支持多目标 IP 功能。
- 38. 保留 54 字节。该保留的 54 字节留作将来升级使用。参数总字节数为 167 字节(对于 UDP 管理端口协议,需加上头部 2 个标识和 1 个命令类型,总长度为 170 字节)。

参数格式的 C 描述为:

typedef unsigned char	zl_u8;
typedef char	zl_s8;
typedef unsigned short	zl_u16;
typedef short	zl_s16;
typedef unsigned long	zl_u32;
typedef bit	zl_bool;
typedef signed long	zl_s32;
typedef zl_u32 IP_ADE	DR;
#define MAX KEY LI	EN 10
#define MAX DEV N	AME LEN 10
#define ETHER ADDR	R LEN 6
#define DNS_NAME_N	MAX_LEN 30
struct SSServerParam	
{	
IP_ADDR param_	local_ip;
IP_ADDR param_	net_mask;
IP_ADDR param_	gate_way;
IP_ADDR param_	dest_ip;
zl_u16 param_loca	al_port;
zl_u16 param_dest	t_port;
zl_u8 param_work	_mode;
zl_s8 param_key[N	MAX_KEY_LEN];
zl_u8 ether_addr[E	THER_ADDR_LEN];
zl_u8 baundrate_ir	ndex;
zl_s8 dev_name[M	IAX_DEV_NAME_LEN];
zl_u8 param_parity	у;
zl_u8 param_max_	_no_s_data_interval;
zl_u16 param_max	c_data_len;
zl_u8 param_fram	_end_en;
zl_u8 param_frame	e_end_byte;
zl_u8 param_fram	_start_en;
zl_u8 param_frame	e_start_byte;
zl_u8 param_ip_m	ode;
zl_u8 param_flow_	_control;
zl_u8 param_dest_	_dynamic;
zl_u8 param_data_	_bits;
zl_u8 app_protoco	1;
••••	

上海卓岚信息科技有限公司

zl_u8 status; IP_ADDR dns_server_ip; zl_s8 dns_name[DNS_NAME_MAX_LEN]; zl_u8 keep_alive_time; zl u8 reconnect time; zl_u16 web_port; zl_u8 udp_filter_pos, udp_filter_code, udp_filter_mask; zl_u8 ver; zl_u8 func_sel; IP_ADDR udp_group_ip; zl_u8 io_set; zl u8 func en; zl_u8 server_mode_param_t; zl u8 func sel2; zl u8 var1[2]; zl u8 var2[52];

};

3. 具体例子

这里通过卓岚 SocketDlgTest 来发送和接收以上的 UDP 管理数据包。

3.1. 读取参数

3.1.1. 自动搜索

自动搜索对应 zlvircom 程序的设备管理里面的"自动搜索"功能,它适用于 局域网内部的搜索。

如图 3 所示,首先设置 UDP 目的 IP 为 255.255.255.255,目的端口为 1092, 点击"打开"按钮。选择十六进制发送选项,在发送信息区,写入一个 PC 广播 查询命令数据包:

该数据包中, 5a 4c 是命令标识, 00 是命令类型, 后续的 167 个 0 是参数内

容,由于是查询参数内容没有关系,所以都用 0 代替。这里参数内容个数 167 可能随着版本的不同而有所不同。点击"UDP 发送"按钮,发送该数据包。此 后在接收信息区收到设备的应答设备应答命令数据包:

这里,5a 4c 是命令标识,01 表示设备应答命令类型,之后是167 个字节的 设备参数。例如这里的 c0 a8 01 c8 就是 IP 地址 192.168.1.200。这里的参数数量 167 可能随着版本的不同而不同,但是都会大于90 个字节。

身員TCP&UDP调试工具-卓良 х 通信设置 接收信息 4c 01 00 c0 a8 01 01 c0 a8 01 39 10 64 4c 6f 73 cc d6 04 30 30 30 30 30 00 01 00 00 01 08 08 04 04 31 39 工作模式: cO 01 ff ff ff 00 10 64 00 UDP 5a a9 * • 38 38 38 5a 00 00 00 00 38 38 38 38 38 38 00 03 05 14 00 2e 31 2e 35 37 38 00 30 32 30 30 31 2e 31 36 0 0表示任意 本地端口: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 Oc 38 00 00 00 255 255 255 255 目的IP: 00 00 00 目的端口: 1092 所在組播组: 230 90 关闭 接收区设置 -发送信息(ctrl+Enter输入回车(OxOd,OxOa);\r输入OxOd,\n输入OxOa) ▼ 十六进制接收 发送 选择接收文件/停止接收 -清空信息 报告 发送区设置 958.069096(s) send UDP rcv from 192.168.1.169:1092! ✓ 十六进制发送(格式01 02) 958.063244 (s)UDP Send OK 发送接收方式: 信息模式 939.183456(s) send VDP rcv from 192.168.1.209:1092! -939.174884(s) send VDP rcv from 192.168.1.169:1092! 修改发送文件名 • 本地IP: 192.168.1.88 340 170 RXD: 510 9922 计数和校验和 TXD: 重新计数

如果网络中有多个设备会收到多个设备应答命令数据包。

图 3 PC 广播查询命令

3.1.2. 手动添加

手动添加类似 zlvircom 程序设备管理里面的"手动添加"功能。适用于添加 外网的设备。

如果采用一对一方式查询参数,那么如图 4 所示,不同点是 UDP 目的 IP 改为设备的 IP,命令类型改为 04。同样可以收到 192.168.1.200 这个设备的应答。

→早見ICP&00P9月頃上具-早見支	业复兴中口转以太四万条-nttp://www.zimcu.com	_
_通信设置	接收信息	
工作模式: WDP ▼	5a 4c 01 c0 a8 01 c8 ff ff ff 00 c0 a8 01 01 c0 a8 01 03 10 64 10 64 00 38	-
本地端口: 0 0表示任意	00 00 03 05 14 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00	
目的IP: 192.168.1.200	$ \begin{smallmatrix} 3c & 00 & 50 & 00 & 00 & 00 & 8a & b6 & e6 & 5a & 4c & 01 & 00 & 00 & 50 & 70 & 00 & 00 & 00 & 00$	
目的端口: 1092	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	
所在组播组:230.90.76.1		
关闭		
		T
▶ 十六进制接收	友达信息(ctrifEnter输入回年(UxUd, UxUa),(r输入UxUd, \n输入UxUa)	
▶ 选择接收文件/停止接收		
1	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	
	报告 福仝信/	
发送区设置	1446.407711(s) send UDP rcv from 192.168.1.200:1092!	
☑ 十六进制发送(格式01 02)	1446.399457(s)UDP Send OK!	
发送接收方式:信息模式 💌	958.069096(s) send VDP rcv from 192.168.1.169:1092!	
修改发送文件名	958.063244 (s)UDP Send OK!	
		-
本地IP: ^{192,168,1,88}	计数和校验和 TXD: 170 157 RXD: 170 2946 重新计	数

图 4 PC 一对一查询命令

3.2. 修改参数

设备首先通过读取参数的方法获得参数内容,那么现在假设用户需要修改设备的目的 IP 为 192.168.1.4。修改目的 IP 应该修改参数 DestString,从图 2 参数格式查到 DestString 的在参数中的偏移量应该为 66,在读取的参数内容中找到偏移 66 的地方(注意 66 是指参数内容,不含有开头的 3 个字节的 5a 4c 01),修改该值为 192.168.1.4,结果如下(黑体部分为修改的 IP, IP 以字符串表示):

c0 a8 01 a9 ff ff ff 00 c0 a8 01 01 c0 a8 01 39 10 64 10 64 00 38 38 38 38 38 38

注意其中的 DevID(上面的 5a 4c 6f 73 cc d6),应该是该设备的 DevID,如 果是从读取的参数中获取的则没有问题(即将接收到的参数中的 01 命令改为 02 命令,然后将需要修改的参数修改后重新发送出去)。将以下数据,发送给 192.168.1.200 的设备:

如图 5 所示。之后可以用设备管理软件(ZLVircom)看到设备的目的 IP 已 经修改。

上海卓岚信息科技有限公司

Tel:(021)64325189

http://www.zlmcu.com

➡卓炭TCP&UDP调试工具-卓炭考	业提供串口转以太网方案-http://www.zlmcu.com	×
_通信设置	接收信息	
工作模式: VDP ▼		<u></u>
本地端口: 0 0表示任意		
目的IP: 192.168.1.200		
目的端口: 1092		
所在组播组:230.90.76.1		
关闭		
接收区设置]	7
▶ 十六进制接收	发送信息(ctrl+Enter输入回车(0xOd,0xOa);\r输入0xOd,\n输入0xOa)	安送
▶ 选择接收文件/停止接收	5a 4c 02 c0 a8 01 a9 ff ff ff 00 c0 a8 01 01 c0 a8 01 39 10	
清除窗口	04 30 30 30 30 30 30 30 30 30 31 00 00 03 05 14 00 00 00 00 00 00 01 00 00 01 08 08 04 04 31 39 32 2e 31 36 38 2e 31 2e 34	停止
	报告	清空信息
发送区设置	5739.462455(s)UDF Send OK!	_
☑ 十六进制发送(格式01 02)	1894.703287 (s)UDP Send OK!	
发送接收方式:信息模式 💽	1517.174901(s) send UDP rcv from 192.168.1.209:1092!	
修改发送文件名	1517.165352(s) send UDP rcv from 192.168.1.200:1092!	- -
本地IP: 192.168.1.88	计数和校验和 TXD: 340 5883 RXD: 0 0	重新计数

图 5 修改参数命令

PC 设置串口参数命令的例子同修改参数参数命令类似,只不过将命令类型 从 02 变为 03。

3.3. 获得模块连接状态

在图 2 参数格式中有一个参数是 status (61 位置),这个变量为 0 则表示模块认为 tcp 连接没有建立,否则表示 tcp 连接已经建立。

3.4. 外网模块修改

由于,对于外网作为 TCP 客户端的设备,会每隔"保活定时时间",向"目的 IP 或域名"的"目的端口",以 UDP 方式发送这个命令数据包,那么如果 PC 机在这个端口接收 UDP 参数数据包,就可以查询到这个设备的状态。对于跨网关的来自外网的 TCP 客户端的模块,如果需要修改其参数,那么请使用 PC 参数修改命令 0x02,写设备的目的端口就不是 1092 了,而是设备的来路的源 IP 和源端口。其它和局域网内的修改一样。

3.5. 重启固定 IP 的设备

如果需要重启一个固定 IP 的设备。那么首先根据 3.1.1 自动搜索一节介绍的向这个 IP 的 1092 端口发送 04 命令的数据包。然后设备会回复一个长度相同的数据包。然后 PC 再将这个回复的数据包的命令控制字改为 02 命令,回复给设备,这样设备收到后就会重启。

3.6. 利用定时发送参数

卓岚模块具备"定时发送参数功能",具体参考《向中心服务器发送模块参数功能》。简单的说,就是勾选定时发送参数,然后设备会定时向目的 IP 或者域名发送"UDP 管理协议的 0x01 命令"(见表 1 命令类型),服务器(这里是192.168.1.188)会每隔 5 分钟收到这个 01 命令。这就为服务器设置设备、重启设备提供了途径。

设备设置					23
设备信息	┌网络设置────		高级选项		
虚拟串口 / 小使用	IP模式	静态 👤	DNS服务器IP	180 . 168 . 255	. 118
设备型亏 ZLSN2002	IP地址	192 . 168 . 1 . 222	目的模式	动态	-
设备名称 dev2	端口	4196	转化协议	无	-
设备ID 9DBC5BBE	工作模式	TCP 服务器 ▼	保活定时时间	60	(秒)
固件版本 ¥1.546	子网掩码	255 . 255 . 255 . 0	断线重连时间	12	(秒)
┌该设备支持功能────	网关	192 . 168 . 1 . 1	网页访问端口	80	
■ 网页下载	目的IP或域名	192.168.1.188 本地IP	所在组播地址	230 . 90 . 76	. 1
▶ 域名系统	目的端口	4196	IO端口配置Ox	00	
☑ REAL_COM协议	串口设置		」 无数据重启 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	□ 毎隔 300 □ 毎隔	(秒)
🗖 Modbus TCP转RTU	波特率	115200 🔹	正时友达参划	▶ 母隔 5	(分钟)
▶ 串口修改参数	数据位	8 🗸		更多高级选项	
☑ 自动获取IP	校验位	无	└────────────────────────────────────		
■ 存储扩展EX功能	停止位	1	数据包长度	1300	(字节)
▼ 多TCP连接	流控	无	数据包间隔(起	或小越好) 3	(毫秒)
系统默认参数 保存默认参数 加载默认参数 加载默认参数 重启设备 修改设置 取消					

图 6 定时发送参数

需要控制设备的时候,可以通过服务器反馈一个 0x02 修改参数命令来实现,因为设备收到任何 0x02 命令都会重启。为了防止随意修改参数,最简单的做法是,当服务器收到 0x01 命令后尽快将命令类型(第3个字节)从 0x01 修改为 0x02,返回给设备。对这个操作做如下说明:

1. 最好检查收到的指令是 0x01 指令,再做返回 0x02。如果设备发过来的 是 0x09 和 0x0a 指令,可能参数不对。

- 2. 返回是指, 向这个 UDP 包的来路 IP 和来路端口发送。发送时只要将来 路的数据包的第三个字节修改为 0x02 即可。
- 3. 返回时间: 注意请在收到设备 0x01 命令的 1 分钟内返回, 否则可能数 据会无法到达设备。
- 4. 判断设备: 通过收到的 0x01 命令中的参数区的 ID 可以判断是哪个设备 过来的,借助于这个 ID 也就能够实现对特定的设备进行重启的功能。

3.7. 注意事项

- 1. 搜索设备代码编写注意事项:
 - a) 发送和接收用的 socket 套接字 fd 应该为非阻塞的,这样在后面调用 recvfrom()接收设备的应答 UDP 包时就不会阻塞,方便多次调用。
 - b) 在局域网内搜索设备时,发送完"PC 广播查询命令"后应该等待至少 100ms,再用套接字 fd 进行接收,立即接收是接收不到应答 UDP 包的。
 - c) 使用套接字 fd 接收时,应该多次反复接收,以接收局域网中的所有的设 备的应答。如果只接收一次则只能找到第一个应答的设备。
 - d) 应该丢弃图 1 中命令标识和命令类型不对的 UDP 数据包。
 - e) 参数中的 DevID 是不会变的,而且每个产品都不同,可以做为设备的标 识。(DevID 的位置参考图 2 参数格式)。

4. 动态连接库

卓岚提供 ZLDevManage.dll 动态库,实现以上的网络协议。用户只要调用接 口即可。具体参考《卓岚设备管理函数库用户手册》

5. 售后服务和技术支持

上海卓岚信息技术有限公司

- 地址:上海市徐汇区漕宝路 80 号光大会展 D 幢 12 层
- 电话: 021-64325189
- 传真: 021-64325200
- 网址: http://www.zlmcu.com
- 邮箱: support@zlmcu.com