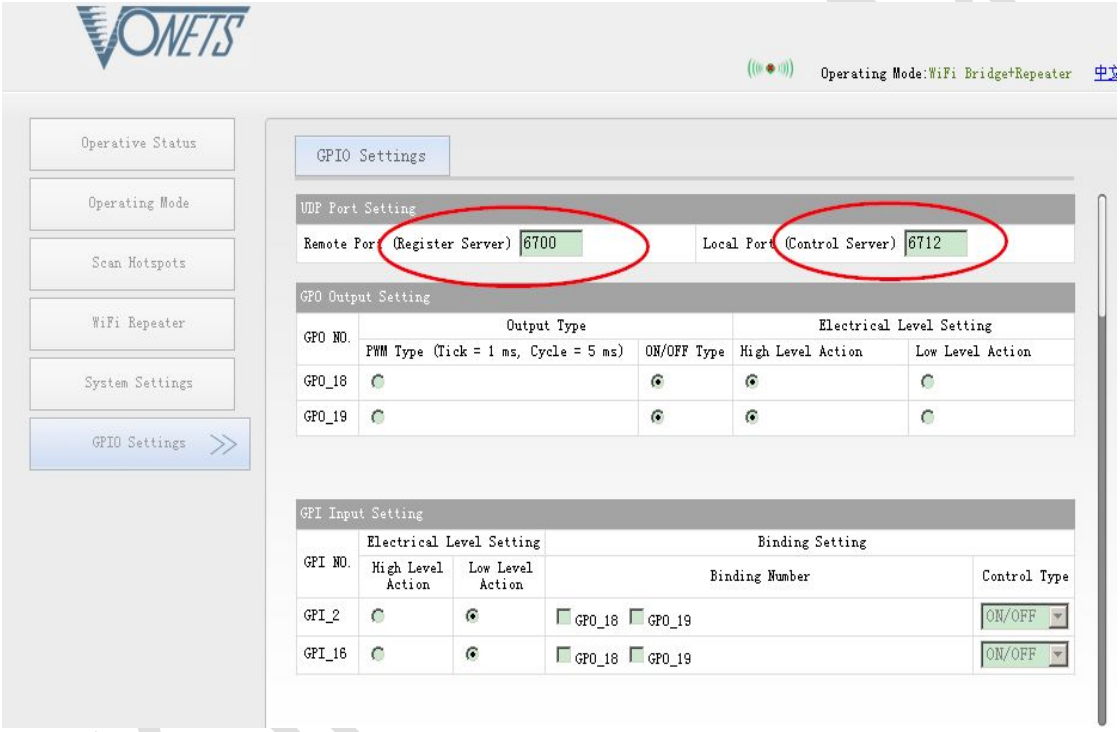
VHA300 GPIO 功能----APP 编程指导

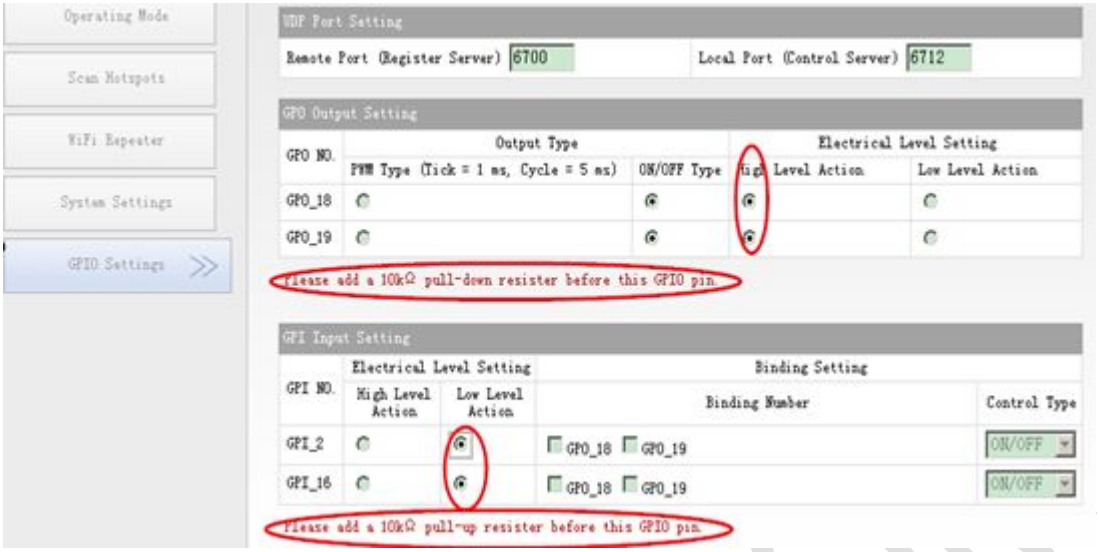
一、配置说明

1、VHA300 采用 TCP/IP 协议的 UDP socket 通信方式发送注册数据（上报 GPIO 状态改变，一般用于按键动作）和接收 GPIO 控制数据（用来操作 GPIO 的输出状态）。本机的控制监听端口、远端的注册服务端口（APP 监听端口）可以进入 VHA300 配置网页中手动配置（http://vonets.cfg 超级用户名：root 密码：vonets***pl）。

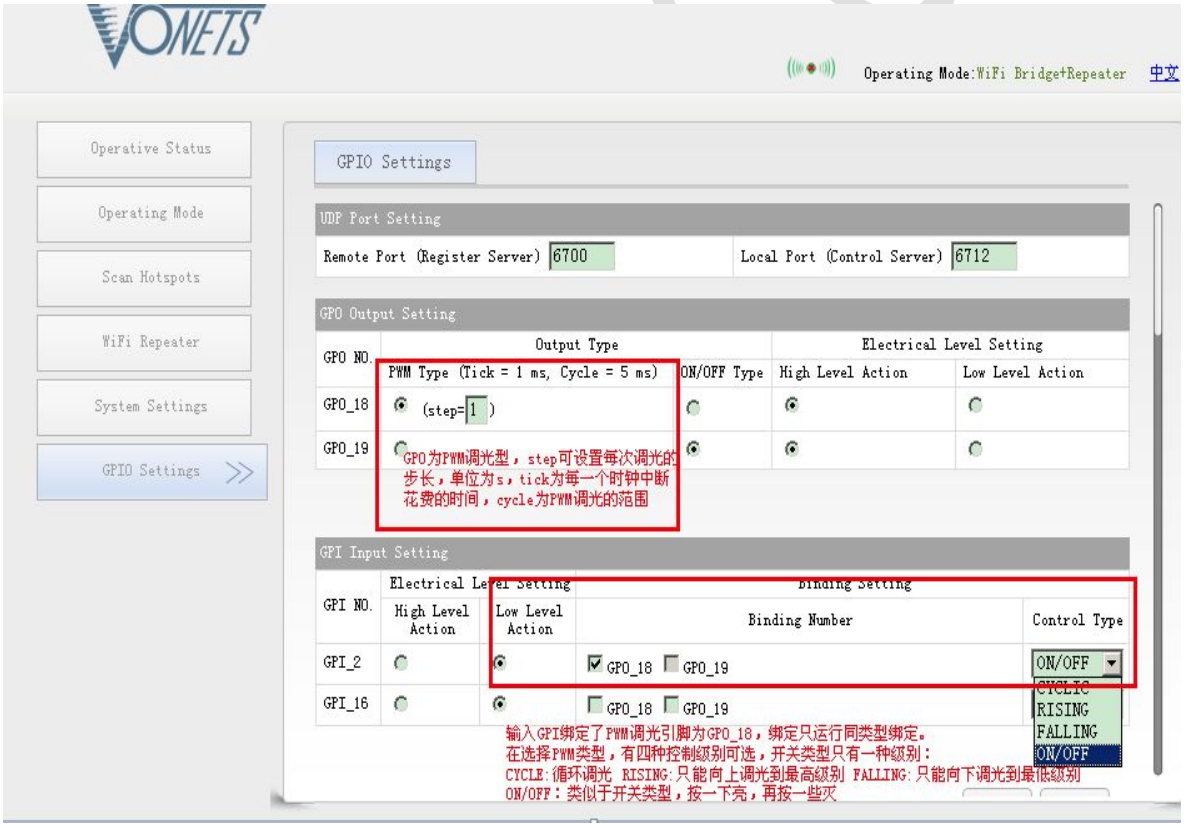


2、按照配置页的设置，在 VHA300 板子上正确设置好 GPIO 的上下拉电阻：

- 上下拉电阻由外围电路设计决定；
- VHA300 规格书上说明有上下拉电阻的 GPIO 口，其上下拉电阻属性由 VHA300 模块本身决定；

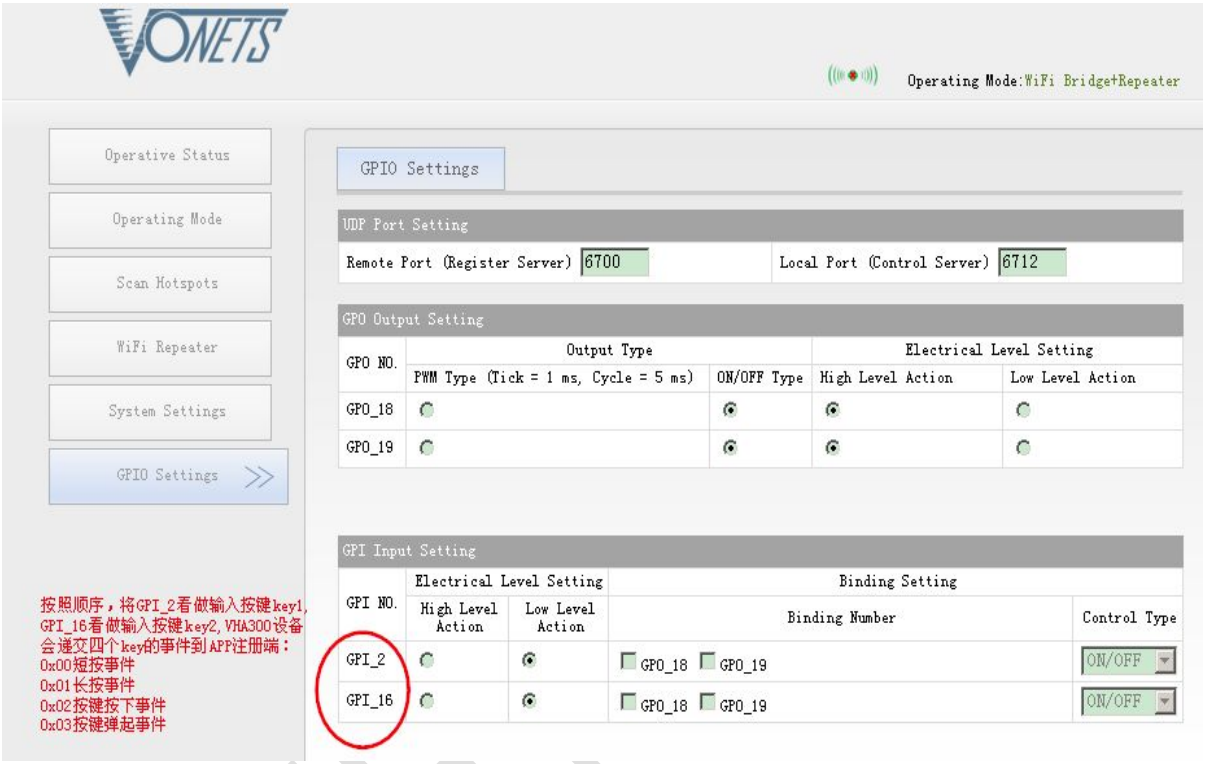


3、按照需求配置好 GPI（IN）、 GPO(OUT)的工作状态：



4、VHA300 会递交 GPI 的四种事件到 APP 监听端口：

- 0x00--Click 事件(短按)
- 0x01--Long Press 事件(长按)
- 0x02--Press Down 事件（按键按下）
- 0x03--Press Up 事件(按键弹起)



二、数据结构说明

```
struct vnet_protocol_header     //VNET 数据报头结构体
{
    unsigned short protocol;        /*0x1023*/
    unsigned short length;          /*The length of the packet*/
    unsigned char   smac[8];        /*Packet source address,Not in front of the eight 0x0*/
    unsigned cahr   dmac[8];        /*Packet dest address,Not in front of the eight 0x0*/
    unsigned short service;         /*VNET service type*/
    unsigned short id;              /*Packet ID*/
    unsigned short time;            /*Packet time*/
    unsigned char   key[16];        /*The 0 key*/
    unsigned short code;            /*VNET code type*/
};
```

service: 0x1a20 :Register service;

0x1a21 :Register service response;

0x1a22 :Control service;
0x1a23 :Control service response;
code: 0x2320 :Register request
0x2321/0x2322 :Register request response ACK/NAK
0x3300 :Control register
0x3301/0x3302 :Control request response ACK/NAK

```
struct vnet_gpio_totals    //VNET 注册 GPIO 总数结构体
{
    unsigned short packet_flag;   /*0x8803*/
    unsigned char    gpio_ttls;
    unsigned short packet_end;    /*0x0d0a*/
};
```

gpio_ttls : VHA300 设备上可用的通道总和，包括 GPI 和 GPO.

```
struct vnet_gpi_register     //VNET 注册 GPI 结构体
{
    unsigned char groupid;          /*0xff*/
    unsigned char chlid;            /*pin number*/
    unsigned char chltype;          /*0x1:input type*/
    unsigned char ipttype;          /*0x1:common buttons*/
    unsigned short iptvallen;       /*val len */
    unsigned char *iptvaldata;      /*val data*/
};
```

chltype : 0x1 input type ;
0x2 adj type;
ipttype: 0x1 common buttons
iptvaldata: 0x0 短按，0x01 长按，0x02 按键按下，0x03 按键弹起

VNET 注册 GPO 结构体:

```
struct vnet_gpo_register_switch     //SWITCH TYPE(ON/OFF TYPE)
{
    unsigned char groupid;
    unsigned char chlid;
    unsigned char chltype;
    unsigned char adjtype;    /*0x01:switch type(ON/OFF type) 0x02:PWM type*/
    unsigned long retval;     /*return val*/
};
```

adjtype: 0x1: switch type(ON/OFF type)
0x2: PWM type(PWM Dimming)

```
struct vnet_gpo_register_pwm     //PWM TYPE
{
    unsigned char groupid;
    unsigned char chlid;
    unsigned char chltype;
    unsigned char adjtype;
    unsigned short tick;       /*tick = 1s*/
    unsigned char step;        /*step = 1 tick,默认 1tick*/
    unsigned short cycle;      /*cycle= 0x5s*/
    unsigned long retval;
};
```

adjtype: 0x1: switch type(ON/OFF type)
0x2: PWM type

VNET 控制数据格式:(用来控制 GPO 的数据格式)

```
struct vnet_gpio_control
{
    unsigned char groupid;/*ff*/
    unsigned char chlid;
    unsigned char chltype; /*0x02*/
    unsigned char adjtype; /*0x01/0x02*/
    unsigned char acttype;/*Types of control:*/
    unsigned short time;
    unsigned short adjvallen;
    unsigned char *adjvaldata;
};
```

chlid : pin number
adjtype: 0x1: switch type(ON/OFF type)
0x2: PWM type
acttype:0x0 (the absolute value)
0x1:relative
adjvallen: switch type = 0x2 , pwm type = 0x3
adjvaldata:
switch type :[0]:0x01--LED 翻转状态，0x00:LED OFF, 0xff:LED ON
[1]: 0x0 --GPI 短按，0x01:GPI 长按
Pwm type: [0]: 0x00:cycle dimming
0x01:rising dimming
0x02:falling dimming
0x03:ON/OFF dimming
[1]: 0x0 短按，0x01 长按
[2]:step

三、组包说明

1. VHA300 会递交两种种数据到远端 APP 的注册服务端口，如果注册服务器 4s 无回应，会重发一次：
   - 初始化通道总数数据和所有通道的初始化注册数据（输入 GPI 通道和输出 GPO 通道注册);
   - GPI 通道事件数据：0x0 短按，0x01 长按，0x02 按键按下，0x03 按键弹起;
   - 本版本固件递交数据采用 UDP 广播方式；

2. VHA300 本机的控制服务接收来自远端 APP 的控制数据：
   - 如果在 VHA300 配置网页中设置了绑定操作，VHA300 会向本机的 GPO 发送 GPI 的事件消息数据;
   - VHA300 的 PWM 控制型 GPO 状态有以下几种：
     0x0--OFF，0x1-- Level1 ON，0x2--Level2 ON, 0x3--Level3 ON，0x4--Level4 ON，0x5--ON;
   - 本版本固件忽略长短按，统一看作一次短按事件处理.
   - 本片本固件只有简单控制功能，暂无组控制和绑定功能.
   - 远端 APP 可以通过 UDP 单播或广播方式发送控制数据包.

3.具体组包说明：

1） 初始化数据注册 GPIO 数据:

VNET 报头+（0x88043+通道总数+0x0d0a ）+（0x8804 +所有输入通道状态+0x0d0a ）+ VNET 结束 0x0d0a

[vnet header +]

//通道总数注册数据

[0x8803 + gpio_ttls + 0x0d0a +]

//所有通道注册数据

[0x8804 +]

//输入设备注册数据

[group id（1bytes）+ channel id（1bytes）+ channel type（1bytes）+ input type（1bytes）+ input val len（2bytes）+ input val data（input val len bytes）+0x0a0a +]

//输出设备注册数据

[group id（1bytes）+ channel id（1bytes）+channel type（1bytes）+adj type（1bytes）+tick（2bytes）+step（1bytes）+ pwm cycle（2bytes）+return val（4bytes）+0x0a0a+] (**adj type=0x02/0x03/0x04**)

[group id（1bytes）+channel id（1bytes）+channel type（1bytes）+adj type（1bytes）+ return val（4bytes） + 0x0a0a+] (**adj type=0x01/0x05**)

[0x0d0a]

例如：如下数据为 VHA300 的初始化注册数据内容(16 进制输出)

```
10 23 00 62 00 00 00 17 13 17 da f0 ff ff ff ff
ff ff ff ff 1a 20 04 44 00 d2 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 23 20 88 03 04 00
0d 0a 88 04 ff 02 01 01 00 00 0a 0a ff 10 01 01
00 00 0a 0a ff 12 02 02 00 01 05 00 00 05 00 00
00 00 00 00 0a 0a ff 13 02 01 00 00 00 00 0d 0a
0d 0a
```

```
10 23 00 62 00 00 00 17 13 17 da f0 ff ff ff ff   Vnet header
ff ff ff ff 1a 20 04 44 00 d2 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 23 20 88 03 04 00   gpio ttls
0d 0a 88 04 ff 02 01 01 00 00 0a 0a ff 10 01 01
00 00 0a 0a ff 12 02 02 00 01 05 00 00 05 00 00   input regiter
00 00 00 00 0a 0a ff 13 02 01 00 00 00 00 0d 0a
0d 0a PWM register
```

2） GPI 按键事件数据（**input val data=0x0 短按，0x01 长按，0x02 按键按下，0x03 按键弹起**）。

VNET 报头+（0x8804 +输入通道信息+0x0d0a ）+ VNET 结束 0x0d0a

[vnet header +]

[0x8804 +]

[group id（1bytes）+channel id（1bytes）+ channel type（1bytes）+ input type（1bytes）+input val len（2bytes）+input val data（input val len bytes）+0x0d0a+]

[0x0d0a]

```
10 23 00 62 00 00 00 17 13 17 da f0 ff ff ff ff
ff ff ff ff 1a 20 04 44 00 d2 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 23 20 ff 02 01 01
00 01 01 0d 0a 0d 0a
```

```
10 23 00 62 00 00 00 17 13 17 da f0 ff ff ff ff
ff ff ff ff 1a 20 04 44 00 d2 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 23 20 ff 02 01 01
00 01 01 0d 0a 0d 0a
                    VNET header    gpi_02 长按消息
```

3） 控制数据分析

VNET 报头+（控制的输出通道信息+0x0d0a ）+ VNET 结束 0x0d0a

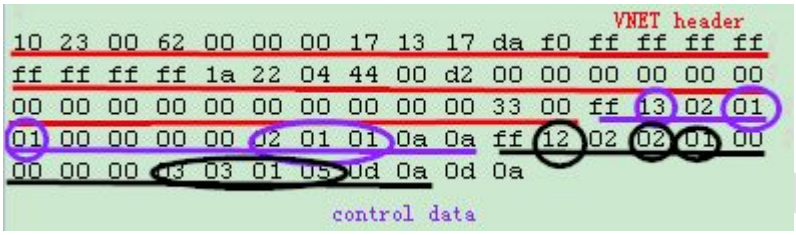
[vnet header +]

[group id（1bytes）+channel id（1bytes）+channel type（1bytes）+adj type（1bytes）+act type(1bytes)

+ live time(2bytes) + adj val len(2 bytes) + adj val data(adj val len bytes) + 0x0a0a/0d0a +]

[0x0d0a]

```
10 23 00 62 00 00 00 17 13 17 da f0 ff ff ff ff
ff ff ff ff 1a 22 04 44 00 d2 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 33 00 ff 13 02 01
01 00 00 00 00 02 01 01 0a 0a ff 12 02 02 01 00
00 00 00 03 03 01 05 0d 0a 0d 0a
```



2014 年 10 月 30 日星期四

VONETS.COM