# USB-HID鼠标、键盘通讯格式

用STM32做个无线键鼠遥控、找了好几天没有找到完整的USB鼠标键盘协议介绍。最后自己收集整理了一份，希望对需要的朋友有所帮助。

废话不多说，进入正题：

## 鼠标

鼠标发送给PC的数据每次4个字：BYTE1、BYTE2、BYTE3、BYTE4

定义分别是：

BYTE1 --

|--bit7: Y坐标的变化量是否超出－256~255:“1”表示溢出,”0”表示没有溢出

|--bit6: X坐标的变化量是否超出－256~255:“1”表示溢出,”0”表示没有溢出

|--bit5: Y坐标变化的符号位：1表示负数，即鼠标向下移动，0向上移动

|--bit4: X坐标变化的符号位：1表示负数，即鼠标向左移动，0向右移动

|--bit3: 恒为1

|--bit2: 中间滚轮是否按下：1按下，0无按下

|--bit1: 鼠标右键是否按下：1按下，0无按下

|--bit0: 鼠标左键是否按下：1按下，0无按下

BYTE2 -- X坐标变化量，与byte的bit4组成9位符号数,负数表示向左移，正数表右移。用补码表示变化量

BYTE3 -- Y坐标变化量，与byte的bit5组成9位符号数，负数表示向下移，正数表上移。用补码表示变化量

BYTE4 -- 滚轮变化。

由于手上没有USB鼠标，对BYTE1的4-7位没有测试，对于BYTE2、BYTE3做个测试，BYTE1的bit4-bit7全为0的时候，bit4、bit5的正负表示鼠标移动方向

## 键盘

键盘发送给PC的数据每次8个字节：BYTE1、BYTE2、BYTE3、BYTE4、BYTE5、BYTE6、BYTE7、BYTE8。

定义分别是：

BYTE1 --

|--bit0: 左边Control是否按下，按下为1，否则为0

|--bit1: 左边Shift是否按下，按下为1，否则为0

|--bit2: 左边Alt是否按下，按下为1，否则为0

|--bit3: 左边GUI是否按下，按下为1，否则为0

|--bit4: 右边Control是否按下，按下为1，否则为0

|--bit5: 右边Shift 是否按下，按下为1，否则为0

|--bit6: 右边Alt是否按下，按下为1，否则为0

|--bit7: 右边GUI是否按下，按下为1，否则为0

BYTE2 -- 暂不清楚，有的地方说是保留位

BYTE3--BYTE8 -- 这六个为普通按键

USB-HID键盘一般还会有一个输出字节BYTE0，由PC发送给键盘，控制键盘指示灯。

BYTE0 --

|--bit0: 数字锁NUM LOCK

|--bit1: 大写锁定CAPS LOCK

|--bit2: 滚动锁定键SCROLL LOCK

|--bit3: COMPOSE

|--bit4: KANA

|--bit5: CONSTANT

|--bit6: CONSTANT

|--bit7: CONSTANT

0 = 键盘灯灭, 1 = 键盘灯亮

CONSTANT表示保留位，为常数0

键盘测试。

例如：键盘发送一帧数据 0x02、0x00、0x04、0x05、0x00、0x00、0x00、0x00。

表示同时按下了Left Shift + ‘a’+‘b’三个键

对于键码和PS2的键盘有所不同，具体请看附件。

USB HID to PS2 Scan Code 对照表.pdfourdev\_651088NZ5EKW.pdf(文件大小:133K) (原文件名:USB HID to PS2 Scan Code Translation Table .pdf)

## 键盘补充说明

补充对于键盘BYTE2的说明：

参照百合电子网（http://www.baiheee.com/OpenSource/Easy%20USB%2051%20Programer/Easy%20USB%2051%20Programer12.htm）键盘的报告描述符，如下

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

//这里只列出了第二个字节的说明

//这样的数据段个数为1

0x95, 0x01, // REPORT\_COUNT (1)

//每个段长度为8bits

0x75, 0x08, // REPORT\_SIZE (8)

//输入用，常量，值，绝对值

0x81, 0x03, // INPUT (Cnst,Var,Abs)

//上面这8个bit是常量，设备必须返回0

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

这里只是指明了这是一个以字节为单位的输入数据，并没有指明它的取值范围。

在HID1.11协议的Appendix B-->B.1 Protocol 1 (Keyboard) 的报告描述符中也有这样的说明（HID1.11协议的59页）

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

Report Count (1),

Report Size (8),

Input (Constant), ;Reserved byte

Report Count (5),

Report Size (1),

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

在注释中说明，这个字节是保留字节。

这里我也把HID1.11传上来给大家研究。

ourdev\_651409JXHOAD.pdf(文件大小:661K) (原文件名:HID1.11协议.pdf)

ourdev\_651410WJINWH.pdf(文件大小:745K) (原文件名:HID用途表1.12.pdf)