

WM_WiFi_自由通信接口使用指导

V0.2

北京联盛德微电子有限责任公司 (winner micro)

地址：北京市海淀区阜成路 67 号银都大厦 18 层

电话：+86-10-62161900

公司网址：www.winnermicro.com

文档修改记录

版本	修订时间	修订记录	作者	审核
V0.1	2019/9/25	[C]创建文档	Lilm	
V0.2	2020/7/8	统一字体	Cuiyc	

WinnerMicro

目录

文档修改记录	2
目录	3
1 引言	4
1.1 编写目的	4
1.2 预期读者	4
1.3 术语定义	4
1.4 参考资料	4
2 设置信道	5
3 设置监听模式	5
4 设置接收回调函数	6
5 发送帧	7

1 引言

1.1 编写目的

指导 W60X/W800 相关的开发人员使用 WiFi 自由通信接口

1.2 预期读者

所有 W60X/W800 相关的开发人员

1.3 术语定义

无

1.4 参考资料

无

2 设置信道

W60X/W800 在通信时，只有处于同一信道的模块才能互相通信。

```
/**
 * @brief      This function is used to change channel actively
 *
 * @param[in]  chanid
 *
 * @return     None
 *
 * @note       Normally, it is just used in listen mode;
 */
void tls_wifi_change_chanel(u32 chanid);
```

chanid 取范围为 0-13 代表 1-14 信道。W60X 使用 2.4G 频段，所以理论上支持 1-14 个信道，但是不同的国家规定了具体所能使用的信道，如中国只能使用 1-13 信道。

3 设置监听模式

默认情况下，W60X/W800 只能接收到目的地址是自己、广播地址的包，所以只有设置 W60X/W800 处于监听模式，才能接收到空中所有的包。

```
/**
 * @brief      This function is used to enable/disable listen mode
 *
 * @param[in]  enable:non-zero, disable: 0
 *
 * @return     None
 *
 * @note       This function used when oneshot start.
 */
void tls_wifi_set_listen_mode(u8 enable);
```

编程时,通过调用 `tls_wifi_set_listen_mode(1)` 启动监听模式,调用 `tls_wifi_set_listen_mode(0)` 停止监听模式。

4 设置接收回调函数

W60X/W800 将所能接收到的报文,都可以上报给用户进行处理。

```
/** callback function of receive Wi-Fi data */
typedef void (*tls_wifi_data_rcv_callback)(u8* data, u32 data_len);

/**
 * @brief      This function is used to register rcv wifi data callback function
 *
 * @param[in]  callback    point to receive Wi-Fi data function
 *
 * @return     None
 *
 * @note       None
 */
void tls_wifi_data_rcv_cb_register(tls_wifi_data_rcv_callback callback);
```

```

/** 802.11 packet information from the physical layer */
struct tls_wifi_ext_t {
    u8 rssi;    /**< signal strength */
};

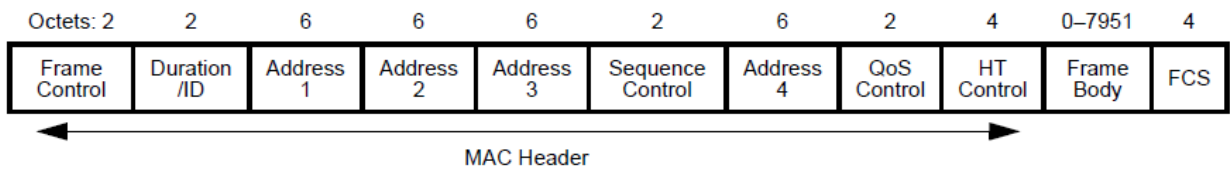
/** callback function of receive Wi-Fi data with some information of the physical layer */
typedef void (*tls_wifi_data_ext_recv_callback)(u8* data, u32 data_len, struct tls_wifi_ext_t *ext);

/**
 * @brief      This function is used to register recv wifi extended
 *             data callback function
 *
 * @param[in]  callback    point to receive Wi-Fi extended data function
 *
 * @return     None
 *
 * @note      None
 */
void tls_wifi_data_ext_recv_cb_register(tls_wifi_data_ext_recv_callback callback);

```

这两个接口的区别为 `tls_wifi_data_ext_recv_cb_register` 除了上报报文内容还附加了报文的信号强度，在编程时根据需要选择一个适合自己的接口即可。

根据 802.11 协议，一个 MAC 头的格式为：



接口中 `u8* data` 指针指向一个从 MAC 帧头开始的完整帧(不包含 FCS 内容), `u32 data_len` 指整个帧的长度 (不包含 FCS 长度), FCS 错误的帧会被系统丢弃不会上报给用户，编程时需要用户根据协议去解析帧内容。

5 发送帧

当用户需要发送自组帧时，可以使用下面这个接口：

```

/** transport rate and gain */
struct tls_wifi_tx_rate_t {
    enum tls_wifi_tx_rate tx_rate;    /**< Wi-Fi ransport rate */
    u8 tx_gain;                       /**< Wi-Fi ransport gain,
                                     The caller can get the maximum gain
                                     by using the tls_wifi_get_tx_gain_max function. */
};

/**
 * @brief      This function is used to send an 802.11 frame
 *
 * @param[in]  *mac      mac address, it can be NULL
 * @param[in]  *data      data packet buffer
 * @param[in]  data_len  data packet length
 * @param[in]  *tx       rate and gain, it can be NULL
 *
 * @retval     0          success
 * @retval     other     failed
 *
 * @note      If the @*mac is NULL, @*data should be an entire 802.11 frame.
 *            If the @*mac is not NULL, this function will build an 802.11 frame
 *            with @*mac as destination mac address and @*data as the data body.
 *            If the @*tx is NULL, the packet will be sent at 11B 1Mbps.
 */
int tls_wifi_send_data(struct tls_wifi_hdr_mac_t *mac, u8 *data, u16 data_len, struct tls_wifi_tx_rate_t *tx);

```

在编程时，struct tls_wifi_hdr_mac_t *mac 填 NULL，u8 *data 指向一个完整的 802.11 帧（不包含 FCS 内容），u16 data_len 为这个完整 802.11 帧的长度（不包含 FCS 长度），FCS 由硬件自动计算并附加在帧尾。

struct tls_wifi_tx_rate_t *tx 指定了发包的速率大小和发送增益，速率值根据枚举值填写即可，

```

/**
 * @brief      This function is used to get max gain by rate index
 *
 * @param[in]  tx_rate   rate index (enum)
 *
 * @retval     Max Gain
 *
 * @note      None
 */
u8 tls_wifi_get_tx_gain_max(enum tls_wifi_tx_rate tx_rate);

```

增益值取值范围是 0x60-0x78，推荐用户直接使用 tls_wifi_get_tx_gain_max 获取对应速率的增益值填入。