

ME3630

模块 WiFi 功能 AT 指令手册

Version: V1.5

Date: 2018-04-29

LTE Module Series

关于本文档

应用范围

此文档适用于 ME3630 GSM/CDMA2000/WCDMA/TD-SCDMA/LTE TDD/LTE FDD 全网通无线通讯模块产品的软件开发人员。

阅读注意

下面的符号是阅读时应该注意：



：警告



：备注、注意或说明

修订历史

| 版本 | 日期 | 说明 |
|-----|------------|---|
| 1.0 | 2017-04-12 | 第一次发布版本 |
| 1.1 | 2017-06-22 | 新增+ZWIFISSID 的说明 更新+ZCLIENTLIST 指令 新增 WIFI 相关 AT 命令 |
| 1.2 | 2017-07-12 | 更新文档，使其适用于 ME3630+Realtek WiFi 芯片解决方案 |
| 1.3 | 2017-09-18 | 更新+ZRWIFIKEY 指令 |
| 1.4 | 2017-09-29 | 新增指令+ZRVERSION,+ZRMAXNUM,+ZRMACINFO,+ZRGATEWAY |
| 1.5 | 2018-04-29 | 新增指令+ZRCLIENTLIST 更新文档模板 更新指令+ZRWIFISSID, +ZRWIFIKEY 及其说明 |

注意：该指令集会不定期更新，如若您手中的模块不支持部分指令，请尝试将模块升级到最新的版本。

安全警告和注意事项

在模块二次开发、使用及返修等过程中，都必须遵循本章节的所有安全警告及注意事项。模块的集成商等必须将如下的安全信息传递给用户、操作人员或集成在产品的使用手册中：



- 在使用包括模块在内的射频设备时可能会对一些屏蔽性能不好的电子设备造成干扰，请尽可能在远离普通电话、电视、收音机和办公自动化的地方使用，以免这些设备和模块相互影响。
 - 在如助听器、植入耳蜗和心脏起搏器等医用设备旁使用包含模块的设备时，请先向该设备生产厂家咨询了解。
 - 请不要在油料仓库，化学工厂等有潜在爆炸危险的环境，或在医院、飞机等有特殊要求的场所，使用包含模块的设备。
 - 请不要将模块暴露在强烈日光之下，以免过度受热而损坏。
 - 本产品没有防水性能，请避免各种液体进入模块内部，请勿在浴室等高湿度的地方使用，以免造成损坏。
 - 非专业人员，请勿自行拆开模块，以免造成人员及设备损伤。
 - 清洁模块时请先关机，并使用干净的防静电布。
-

用户有责任遵循其他国家关于无线通信模块及设备的相关规定和具体的使用环境法规。我司不承担因客户未能遵循这些规定导致的相关损失。

目录

| | |
|---|----------|
| 关于本文档..... | I |
| 修订历史..... | II |
| 安全警告和注意事项 | III |
| 1. s 概述 | 5 |
| 1.1. 范围 | 5 |
| 1.2. 读者 | 5 |
| 1.3. 文档内容组织 | 5 |
| 2. AT 命令简介..... | 6 |
| 2.1. AT 命令格式 | 6 |
| 2.1.1. 基本命令格式 | 6 |
| 2.1.2. AT 指令返回类型及其结果码 | 6 |
| 3. WIFI 相关 AT 命令..... | 8 |
| 3.1. AT+ZRWIFI WiFi 使能/禁用指令 | 8 |
| 3.2. AT+ZRWIFISSID 设置 SSID 名称..... | 8 |
| 3.3. AT+ZRWIFIKEY 设置 WIFI 密码 | 8 |
| 3.4. AT+ZRTRFST 清除或查询流量命令 | 9 |
| 3.5. AT+ZRVERSION 查询 REALTEK WIFI 芯片驱动版本号 | 10 |
| 3.6. AT+ZRMAXNUM 查询 REALTEK WIFI 芯片最大接入数..... | 10 |
| 3.7. AT+ZRMACINFO 查询 REALTEK WIFI 芯片 MAC 地址..... | 10 |
| 3.8. AT+ZRGATEWAY 查询 REALTEK WIFI 网关地址 | 11 |
| 3.9. AT+ZRCLIENTLIST Realtek WiFi 查询 UE 接入数量和 UE 的 MAC 地址 | 11 |

1. 概述

1.1. 范围

本文描述了模块产品 ME3630 模块支持的 WiFi AT 接口。主要用于支持 WiFi 功能的软件版本,要实现 MCU 功能,除了需要模块软件上支持 WiFi,同时需要有额外的 WiFi 芯片支持。本文主要适用于 ME3630 模块+Realtek WiFi 芯片实现 WiFi 功能的解决方案。

 注意：所有 AT 命令符合以下相关文档描述:

- 3GPP TS 27.007 specification and rules

http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/27_series/27.007/

- 3GPP TS 27.005 specification and rules

http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/27_series/27.005/

1.2. 读者

该文档的读者需要对高新兴物联模块有一定程度的了解,并熟悉如何通过 AT 指令对模块进行操作。

1.3. 文档内容组织

文档分为以下章节内容：

第一章 概述

第二章 AT 命令简介

第三章及以后 WiFi 相关 AT 命令具体描述

2. AT命令简介

该文档中，对于文档中没有描述或者明确说明不支持的各种参数取值禁止使用。

<CR> : 回车符，是模块 AT 指令的结束符，可通过 AT+ATS3 指令进行设置

<LF> : 换行符，可通过指令 AT+ATS4 进行设置

<...> : 尖括号中的参数为必选项，命令中<>本身不出现。

[...]: 方括号中的参数为可选项，命令或者响应中[]本身不出现

2.1. AT命令格式

高新兴物联模块支持的基本 AT 命令的格式遵循 3GPP 相关标准

文档中有两种类型的扩展指令：

- Parameter type commands. 这种类型的命令一般可分为三种形式：

Set 命令，AT+CMD=[<value>]<CR>用于参数的设置；

Read 命令，AT+CMD?<CR>，用于读取命令参数的当前值。

Test 命令，AT+CMD=?<CR>，查询命令参数的取值范围。

- Action type commands. Execution 命令，完成某个具体的动作。

注意：后续由于新的功能的增加或者新的需求实现，高新兴物联会不定期对 Test Command (AT+CMD1=?<CR>) 进行整改。请以最新文档为准

Set 命令中，对于有默认值的参数，可在命令中省略，此时以默认值代替。如果所有的参数都省略，则 AT+CMD 后面的“=”也一并略去。

2.1.1. 基本命令格式

AT 指令都以“AT”或“at”开头，不区别大小写，以<CR>结束。AT 指令作为一个接口标准，它的指令返回值和格式都是固定的，总体来说有四种形式：

- 无参数指令：一种简洁的指令，格式：AT[+ |&]<command>

举例：AT+CSQ、AT&W

注意：部分 AT 指令支持无参数为设置缺省值。

- 查询指令：：查询该指令当前设置的值，格式：AT[+ |&]<command>?

举例：AT+CNMI?

- 帮助指令：列出该指令的可能参数，格式：AT[+ |&]<command>=?

举例：AT+CMGL=?

- 带参数指令：比较常用的一种格式，它为指令提供了强大的灵活性。

格式：AT[+ |&]<command>=<par1>,<par2>,<par3>...

这种指令的返回值根据不同的指令是不一样的，这在后面的指令详解中将具体给出。但是返回值的基本框架格式为：

□ <CR><LF><回应字符串><CR><LF>

□ <CR><LF><OK/ERROR>[ERROR 信息]<CR><LF>

注意：AT 指令缓存最大为 80 字节，假如 AT 指令内容超过的该字节，指令不会被执行且 TA 将返回 ERROR，

2.1.2. AT指令返回类型及其结果码

命令返回值包括两部分：返回结果码和返回信息字段。

+CMD1?的返回值 <CR><LF>+CMD1:2,1,10<CR><LF>

+CMD1=?的返回值 <CR><LF>+CMD1: (0-2),(0,1),(0-15)<CR><LF>
最终返回结果 <CR><LF>OK<CR><LF>

GOSUNCN Confidential
doing@doiot.net 47.104.50.51 2019/1/7 20:50:39

3. WIFI相关AT命令

本章节的 AT 命令只适用于 ME3630 模块+Realtek WiFi 芯片实现 WiFi 功能的解决方案。

3.1. AT+ZRWIFI WiFi使能/禁用指令

WiFi 使能/禁用指令

| Command | Possible response(s) |
|------------------|---|
| +ZRWIFI=[<mode>] | <CR><LF>OK<CR><LF> |
| +ZRWIFI? | <CR><LF>+ZRWIFI:<SPACE><mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> |
| +ZRWIFI=? | Test command returns the supported range of values for parameter <mode> |

参数说明

<mode>: WiFi 打开/关闭

0 : WiFi off

1 : WiFi on

举例

```
AT+ZRWIFI=1
OK
```

3.2. AT+ZRWIFISSID设置SSID名称

该设置指令用于改变 SSID 名称，重启后生效。

| Command | Possible response(s) |
|----------------------|---|
| +ZRWIFISSID=[<ssid>] | <CR><LF>OK<CR><LF> |
| +ZRWIFISSID? | <CR><LF>+ZRWIFISSID: <SPACE><ssid><CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF> |

参数说明

<ssid>: string type, ssid.SSID 是区分大小写的文本字符串，是一个最大长度不超过 32 个字符的字母数字字符（字母或数字）的顺序）

举例

```
AT+ZRWIFISSID=GOSUNCN
OK
```

3.3. AT+ZRWIFIKEY设置WiFi密码

该指令用于设置 WiFi 密码。重启后生效。

| Command | Possible response(s) |
|--|---|
| +ZRWIFIKEY=<auth_mode>,<encryption_mode>,<key> | <CR><LF>OK<CR><LF> |
| +ZRWIFIKEY? | <CR><LF>+ZRWIFIKEY:<SPACE><auth_mode>,<encryption_mode>,<key><CR><LF> |

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

参数说明

<auth_mode>: 字符串类型, 身份验证方式:

```
OPEN
WPAPSK
WPA2PSK
WPAPSKWPA2PSK
```

<encryption_mode>: 字符串类型, 加密方式:

```
NONE
TKIP
CCMP
TKIPCCMP
```

<key> 密码

如果<auth_mode>参数设置为OPEN, <encryption_mode>参数设置为NONE, <key>参数必须为空。

如果<auth_mode>参数设置为WPA2PSK/WPAPSKWPA2PSK/WPAPSK, <encryption_mode>参数设置为TKIP/CCMP/TKIPCCMP, <key>参数必须为数字或字母, 字符长度必须在8~63之间。

举例

```
AT+ZRWIFIKEY=WPA2PSK, CCMP, 12345678
OK
AT+ZRWIFIKEY=OPEN,NONE,
OK
```

说明: 产品SSID和Wi-Fi Key可支持的合法字符一样, 都为: 键盘可输入的所有ASCII字符, 包括数字及字母组合等(不局限0-9, a-f, A-F)、中文(ANSI编码格式)、但不接受一些特殊字符;

SSID和Wi-Fi密码不支持的特殊字符包括: 逗号,(英文)、分号;(英文)。

注: Wi-Fi密码不支持空格字符; 中文支持ANSI编码格式(操作方式: 在utf8编码格式下进行中文输入, 然后转换成ANSI编码格式)。

3.4. AT+ZRTRFST清除或查询流量命令

该命令用于清除或查询数据流量

| Command | Possible response(s) |
|------------------------------|--|
| +ZRTRFST=<Traffic Statistic> | <CR><LF>OK<CR><LF> |
| +ZRTRFST? | <CR><LF>+ZRTRFST:<SPACE><Traffic Statistic ><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> |

参数说明

<Traffic Statistic>: ME3630 模块的数据流量, 单位: bytes。

0: 清除 ME3630 的数据流量

其他值: NA

举例

```
AT+ZRTRFST=0
OK
AT+ZRTRFST?
```

```
+ZRTRFST: 12345678
OK
```

3.5. AT+ZRVERSION 查询 REALTEK WIFI 芯片驱动版本号

该命令用于查询 REALTEK WIFI 芯片驱动版本号，该指令只支持查询模式。

| Command | Possible response(s) |
|---------------|---|
| AT+ZRVERSION? | <CR><LF>+ZRVERSION: <version><CR><LF> OK<CR><LF> |

参数说明

<version> : REALTEK WIFI 芯片驱动版本号

举例

```
AT+ZRVERSION?
+ZRVERSION: rtl8189es v4.3.18.3_20185.20161116
OK
```

3.6. AT+ZRMAXNUM 查询 REALTEK WIFI 芯片最大接入数

该命令用于查询 REALTEK WIFI 芯片最大接入数，该指令只支持查询模式。

| Command | Possible response(s) |
|------------|--|
| +ZRMAXNUM? | <CR><LF>+ RMAXNUM: <num> <CR><LF>OK<CR><LF> |

参数说明

<num> : 最大接入数，为 4

举例

```
AT+ZRMAXNUM?
+ZRMAXNUM: 4
OK
```

3.7. AT+ZRMACINFO 查询 REALTEK WIFI 芯片 MAC 地址

该命令用于查询 REALTEK WIFI 芯片 MAC 地址，该指令只支持查询模式。

| Command | Possible response(s) |
|-------------|--|
| +ZRMACINFO? | <CR><LF>+ZRMACINFO: <WIFI_MAC> <CR><LF>OK<CR><LF> |

参数说明

<WIFI_MAC> : MAC 地址

举例

```
AT+ZRMACINFO?
+ZRMACINFO: sta's macaddr:00:95:69:ca:62:3d
OK
```

3.8. AT+ZRGATEWAY 查询 REALTEK WIFI 网关地址

该命令用于查询 REALTEK WIFI 网关地址，该指令只支持查询模式。

| Command | Possible response(s) |
|-------------|--|
| +ZRGATEWAY? | <CR><LF>+ZRGATEWAY: <address > <CR><LF>OK<CR><LF> |

参数说明

<address > : 网关地址

举例

```
AT+ZRGATEWAY?
+ZRGATEWAY: 192.168.225.1
OK
```

3.9. AT+ZRCLIENTLIST REALTEK WIFI 查询 UE 接入数量和 UE 的 MAC 地址

地址

该指令用于查询 UE 接入数量和 UE 的 MAC 地址。

该设置指令是否只在 WIFI 开启后才能正常使用前提条件，若不满足该条件，返回 ERROR

该指令在 WIFI_ME3630E1CV1.0B05 及以上的软件版本支持。

备注：此 AT 已经要在 WIFI 开启的情况下使用，否则查询失败

| Command | 返回结果 |
|---------------------|---|
| +ZRCLIENTLIST? <CR> | <CR><LF>+ ZRCLIENTLIST: <num>;<mac1>;<mac2>;.....<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> |

参数说明

<num>: 整型参数(0-4)

<mac1>: 接入设备的 mac 地址信息

<mac2>: 接入设备的 mac 地址信息

举例

```
AT+ZRCLIENTLIST?
+ZRCLIENTLIST: 0;
OK
AT+ZRCLIENTLIST?
+ZRCLIENTLIST: 1;6c:72:e7:4d:79:46;
AT+ZRCLIENTLIST?
+ZRCLIENTLIST: 4;2c:57:31:5d:73:b8;6c:72:e7:4d:79:46;8c:8e:f2:00:19:f0;9c:b7:0d:
23:c6:10;
OK
AT+ZRCLIENTLIST?
+ZRCLIENTLIST: 3;2c:57:31:5d:73:b8;8c:8e:f2:00:19:f0;9c:b7:0d:23:c6:10;
OK
```